



> Retouradres Postbus 20401 2500 EK Den Haag

Raad van Bestuur Wageningen UR

5.1.2.e

Postbus 9101

6700 HB WAGENINGEN

Directie Kennis en
Innovatie

Prins Clauslaan 8
2595 AJ Den Haag
Postbus 20401
2500 EK Den Haag
www.rijksoverheid.nl/eleni

C

5.1.2.e

@minlnv.nl

Datum 16 mei 2011

Betreft FAO expert meeting insecten als eiwitbron, BO-08-016

Onze referentie
202839

Geachte 5.1.2.e

Van het DLO-instituut Plant Sciences Group (PSG), leerstoelgroep Entomologie ontvang ik een offerte voor het project 'Proposal for an expert meeting on "Potential of insects as food and feed in assuring food security"' (zie bijlage). Het PSG voert dit project samen met het Food and Agriculture Organization (FAO) uit. Het PSG wordt in dit kader als hoofdaannemer van het project beschouwd. Ik stem in met de offerte en de daarin voorgestelde aanpak.

De kosten voor de uitvoering van de projectwerkzaamheden, die ten laste komen van het ministerie van EL&I bedragen € 46.218,- (excl. btw) ofwel € 55.000,- (incl. 19% btw) voor de periode tot en met januari 2012. Immers, in januari 2012 vindt de expertmeeting plaats. De FAO draagt € 42.800,- bij.

Deze offerte betreft de voorbereiding op de expertmeeting in januari 2012, te houden in het hoofdkantoor van de FAO in Rome. In de offerte wordt aangegeven dat deze expertmeeting mede een voorbereiding is op een wereldconferentie over hetzelfde onderwerp. In de bijlage van de offerte is daar aandacht aan besteed.

Gezien het beleidsmatige belang van het project heb ik besloten in te stemmen met de in deze offerte voorgestelde aanpak. In verband daarmee stel ik voor de uitvoering van de projectwerkzaamheden een vergoeding beschikbaar aan DLO.

Daarbij teken ik aan dat medefinanciering van dit project niet vanzelfsprekend (mede-)financiering van de genoemde wereldconferentie betekent.

De vergoeding is additioneel ten opzichte van de reguliere DLO-programmamiddelen. Het deel van deze vergoeding, dat in 2011 beschikbaar wordt gesteld, bedraagt maximaal € 27.395,- (excl. btw) ofwel € 32.600,- (incl. 19% btw). Het resterende deel van de vergoeding, wordt in 2012 beschikbaar gesteld met de subsidieverleningsbrief DLO 2012.



Alle activiteiten van DLO in het project 'Proposal for an expert meeting on "Potential of insects as food and feed in assuring food security"' dienen binnen het domein "Voedsel, Dier en Consument", thema "Voedsel en Consument" BO-08-016" ondergebracht te worden. Het budget van domein Voedsel, Dier en Consument zal voor 2011 in verband met genoemd project worden verhoogd.

Datum
16 mei 2011

Onze referentie
202839

Het project valt op grond van artikel 8, lid 1, sub c onder de "Regeling subsidie Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek" (Staatsblad 1999, nr. 65). Verantwoording over het project dient te geschieden op dezelfde wijze als het overige beleidsondersteunende onderzoek zoals opgenomen in de subsidieverlening 2011 (brief #170330 d.d. 15 december 2010).

Als contactpersoon namens de directie Kennis en Innovatie zal 5.1.2.e en namens de directie Voedsel, Dier en Consument, Programma Duurzame Voedselsystemen, 5.1.2.e optreden.

EL&I zal dit onderzoek sturen op basis van de adviezen van het MT+ van het domein "Voedsel, Dier en Consument".

De Minister van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie,
namens deze:

5.1.2.e

Drs. J. Goijer

De wnd. directeur Kennis en Innovatie

Een belanghebbende kan tegen dit besluit een met redenen omkleed bezwaarschrift indienen. Indien een bezwaarschrift wordt ingediend, moet dit binnen zes weken na verzending van dit besluit worden gezonden naar:

Het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie
Afdeling rechtsbescherming en andere juridische zaken
Postbus 20401
2500 EK Den Haag

Verzendlijst

5.1.2.e @wur.nl

5.1.2.e @minlnv.nl

5.1.2.e @minlnv.nl

5.1.2.e @minlnv.nl

5.1.2.e @minlnv.nl

Altiid:

5.1.2.e @wur.nl

5.1.2.e @wur.nl

5.1.2.e @wur.nl

5.1.2.e @minlnv.nl

5.1.2.e @minlnv.nl

5.1.2.e @minlnv.nl

5.1.2.e @minlnv.nl

5.1.2.e @minlnv.nl

Directie Kennis en Innovatie

Datum

16 mei 2011

Onze referentie

202839

Onderwerp: Bezoek van DG SANCO team aan een insectenkwekerij en dialoogbijeenkomst over Novel Food Regulation

Van: 5.1.2.e

Aan: 5.1.2.e

cc: 5.1.2.e

Context

In maart 2011 hebben het Programma Duurzame Voedselsystemen en VDC een bijeenkomst georganiseerd over de Novel Food Verordening en de problemen die producenten van nieuwe eiwitten ondervinden van de vereiste procedures van deze richtlijn om deze nieuwe voedingsproducten op de markt te kunnen brengen. Actueel is de vraag of producten die bereid zijn met insecten, kunnen rekenen op een toelating in het kader van de Novel Food. In het kader van deze problematiek is de afdeling "Innovation and Sustainability" van DG SANCO uitgenodigd om op 10 oktober jl. een bezoek te brengen aan een insectenkwekerij Van der Ven in Noord Brabant. Aansluitend is een dialoogbijeenkomst georganiseerd voor ondernemers, beleidsmakers en onderzoekers om de bestaande belemmeringen voor eiwitinnovaties in het licht van Novel Food te bediscussiëren.

Belangrijkste resultaten

Belangrijkste resultaten van de dag waren:

- DG SANCO heeft in de praktijk kennis gemaakt met eiwitinnovaties
- Een constructieve discussie tussen de stakeholders over duurzaamheid en marktkansen voor nieuwe eiwitten
- Een informele dialoog tussen DG SANCO en MKB over belemmeringen van de Novel Food Verordening, ook in het kader van de herziening daarvan.

Hieronder volgt een uitgebreider verslag van de dag:

Bezoek insectenkwekerij

De Nederlandse insectenkwekerij werkt aan opschaling om een volwassen bedrijfstak te worden. 5.1.2.e (de vereniging van Nederlandse insectenkwekers) presenteerde in dat licht een visiedocument dat VENIK heeft ontwikkeld. Meest kansrijk op dit moment is de productie van insecteneiwitten voor de diervoedersector. Zo heeft het bedrijf Jagran onlangs een subsidie ontvangen vanuit de regeling 'Innovatie in de visketen', wat een impuls bleek te zijn voor investeerders uit de markt. Bij insecteneiwit als bron voor humane voeding speelt de Novel Food Verordening. Zolang er geen autorisatiedossier is ingediend en beoordeeld, zal nVWA de verkoop van insecten voor humane consumptie gedogen. Zolang er sprake is van pilots en onderzoek is er sprake van een experimentele fase. Op het moment dat er sprake is van verdere professionalisering komt ook de nVWA voor de vraag hoe lang men met een dergelijke gedoogsituatie kan doorgaan.

Boodschappen uit de dialoogbijeenkomst

- Ondernemers

5.1.2.e

5.1.2.e benadrukte dat ondernemers zelf moeten kunnen bepalen waar ze in investeren als het gaat om kennisontwikkeling. Hij pleitte voor een bottom-up benadering en gaf aan dat het Topsectorenbeleid een groter succes wordt als innovatieve MKB-bedrijven goed zijn aangehaakt.

De 5.1.2.e (Meatless BV) gaf aan dat bij transitiebeleid voor innovatief eiwit de focus zou moeten liggen op de bedrijven die zich opwerpen als koplopers. Alleen zo kan Nederland een koploperspositie op eiwitinnovatie verstevigen. Meatless levert plantaardige producten aan de vleesverwerkende industrie als basis voor hybride producten (plantaardig

eiwit bijgemengd in vleesproducten) op de markt te brengen. Supermarktketen Plus is onlangs begonnen met een lijn producten waarin Meatless is verwerkt.

Zowel 5.1.2.e als 5.1.2.e hebben het belang van innovatieve eiwitten voor mondiale voedselzekerheid benadrukt.

- Onderzoekers

5.1.2.e, gaf aan veel mogelijkheden te zien voor innovaties in plantaardige eiwitproducten en voor verbeteringen in productiviteit en smaak. Hij benadrukte dat Nederland een stevige positie heeft waar het gaat om kennisontwikkeling voor eiwitinnovaties. Zo blijkt ook uit het nieuw op te zetten onderzoekscentrum voor eiwitinnovatie, PROTIN.

5.1.2.e heeft op verzoek van EL&I onderzoek gedaan naar belemmeringen die ondernemers ervaren t.a.v. de Novel Foods Verordening. Hij lichtte de resultaten toe. De belangrijkste barrière zijn de complexe en kostbare procedures met een lange doorlooptijd. Bovendien heeft men het gevoel onvoldoende inzicht te hebben in de beoordeling van gelijksoortige producten en ingrediënten. De voordelen voor gezondheid en duurzaamheid worden niet meegewogen en er is geen procedure voor producten die in derde landen een geschiedenis van veilig gebruik kennen. Oplossingen zouden o.a. liggen in ondersteuning van bedrijven bij dossieropbouw, openbare informatie centraal publiceren en ontwikkeling van definities voor wezenlijke gelijkwaardigheid en procedures voor toelating van nieuwe producten uit derde landen.

- Beleidsmakers

5.1.2.e VWS gaf aan dat de afgelopen jaren betrekkelijk weinig producten / ingrediënten zijn ingediend voor de autorisatieprocedure. Dat maakt dat nu vooral ingewikkelde dossiers zijn aangedragen. Ze gaf aan dat het jammer is dat innovatieve producten vanuit vrees voor deze procedure niet verder worden ontwikkeld en dat er op deze manier onvoldoende dossieropbouw is die een precedentwerking kan hebben. Verder gaf ze aan dat de diepgang van onderbouwing en onderzoek afhankelijk is van de hoeveelheid informatie over de geschiedenis van veilig gebruik. Bij de consumptie van insecten die de Nederlandse kwekers op de markt brengen is helaas onvoldoende informatie over de gebruiksgeschiedenis en zal een volledig autorisatiedossier moeten worden ingediend.

5.1.2.e EL&I gaf een inleiding over het Topsectorenbeleid en de uitwerking van de agenda's in innovatiecontracten en bijbehorende instrumenten. Hij noemde de inzet op het wegnemen van hinderende regelgeving en andere belemmeringen voor innovatie. Maar uiteraard heeft ook in de Nederlandse wetgeving voedselveiligheid een hoge prioriteit. En dus speelt ook de vraag in hoeverre er ruimte is voor experimenten om een goede balans te vinden tussen voedselveiligheid en innovatie die nodig is voor voedselzekerheid. Hij verwees daarbij naar een citaat van de House of the Lords uit het VK, waarbij aangegeven wordt dat een te strikte toepassing van het 'precautionary principle' een nadelige invloed kan hebben op voedselzekerheid en duurzaamheid.

- DG SANCO

5.1.2.e het team 'Sustainability and Innovation' benadrukte dat voedselveiligheid een niet onderhandelbaar goed is. Tegelijkertijd heeft ook DG SANCO dagelijks de ervaring dat de regelgeving rond voedselveiligheid – door het bedrijfsleven als streng ervaren - innovatie remt. De herziening van de Novel Foods Verordening is afgelopen maart gestrand als gevolg van botsende visies op toelating van producten van gekloonde dieren. De Europese Commissie zal pas beginnen aan een nieuwe herzieningspoging als daarvoor voldoende druk ontstaat vanuit de Lidstaten. De inzet zou dan een efficiëntere beoordeling (door EFSA, i.p.v. getrapt met een eerste beoordeling door de Lidstaten zelf) kunnen zijn, die korter is, eenduidiger en transparant. Verder gaf ze aan dat Novel Foods verordening ook gezien kan worden als een kans om innovatieve eiwitproducten op de markt te brengen die aangetoond geen voedselveiligheidsrisico met zich meebrengen.

Aan
Het MT PAV

Directoraat-generaal Agro
Directie Plantaardige Agroketens
en Voedselkwaliteit

Auteur

5.1.2.e

@mineleni.nl

Datum

31 augustus 2012

Kenmerk

DGA-PAV / 12311420

Kopie aan

Bijlage(n)

nota

Stand van zaken Green Deal Insecten voor Food, Feed en
Farma - B92

I. Aanleiding

Verzoek van MT om informatie over stand van zaken Green Deal Insecten voor
Feed, Food en Farma, B-92

II. Inleiding

Met Green Deals helpt de Rijksoverheid burgers, bedrijven, organisaties of andere overheden bij het realiseren van duurzame initiatieven, die moeilijk van de grond komen. Stagnatie in de ontwikkeling kan ondermeer ontstaan door onduidelijkheid over vergunningen en de daarbij behorende regels. Een van Green Deals betreft 'Insecten voor Food, Feed en Farma (B-92)'. De deal betreft het wegnemen van belemmerende wet- en regelgeving voor insecten als alternatieve eiwitbronnen, ter vervanging van traditionele eiwitbronnen voor humane en dierlijke voeding en voor farmaceutische toepassingen.

De pilotfase voor de invoering van insecten als duurzame eiwitvervangers ligt inmiddels achter ons. We hebben als ministerie van EL&I al een aantal jaren deze ontwikkeling gestimuleerd. Nu is de periode aangebroken van opschaling, zodat geoogst kan worden. Maatschappelijke ontwikkelingen en economische kansen maken het noodzakelijk om het dossier insecten als alternatieve eiwitbron te heroverwegen, zodat bedrijven kunnen doorpakken en hun economische prognoses kunnen waarmaken.

III. Green Deal: Insecten voor Food, Feed en Farma

Volgens ondernemers stagneert voor een groot deel de voortgang op belemmerende wet- en regelgeving. Op 14 juli 2012 is een Green Deal gesloten met de Verenigde Nederlandse Insectenkwekers (Venik) en ketenpartners. De Rijksoverheid (in dit geval I&M en EL&I) spannen zich in, waar mogelijk, om onnodige belemmeringen in wet- en regelgeving, geïnventariseerd en aangedragen door Venik, weg te nemen.

Ervaren knelpunten:

- Transmissible Spongiform Encephalopathies (TSEs) wetgeving
 - erkenning van insecten als 'landbouwhuisdier'
 - toelating voor feed-toepassingen
 - kweek van insecten op reststromen

Ontvangen BBR

- Novel Foods Verordening (EG) Nr. 258/97 (NFV)
- Wet 'Dieren'
 - gezondheids- en welzijnswet,
 - regulering rond opslag, afdoding en verwerking

IV. Stand van zaken en voorstel voortgang

1. 3 PPS-en ingediend vanuit de innovatiecontracten topsectoren

Naast Green Deals zijn er deze zomer ook drie PPS-en ingediend over nieuwe eiwitten c.q. insecten. Twee van deze PPS-en zijn voor deze Green Deal relevant. Allereerst is er een PPS, die de ontwikkeling van een duurzame productieketen beoogt. De tweede is gericht op de verbetering van de inzichtelijkheid van de procesgang voor Novel Food dossiers 'van blackbox naar toolbox'; ontwikkeling van een beslisboom. De aanvrager is gevraagd dit voorstel nader uit te werken (fase 2). Vanaf 1 oktober 2012 worden deze plannen verder beoordeeld. Deze PPS-aanvraag is in lijn met eerdere toezeggingen van Staatssecretaris Bleker, die heeft aangegeven zorg te dragen voor betere informatievoorziening over wet- en regelgeving.

2. Netwerk

Binnen EL&I zijn diverse collega's betrokken bij het dossier insecten, o.a. vanuit onderzoek, topsectoren, en vanuit voedselkwaliteit. Op interdepartementaal niveau zijn I&M (als medeondertekenaar van de Green Deal) en VWS (CTGB – Novel Food) betrokken. De meeste collega's zijn inmiddels via gesprekken op de hoogte gebracht van de afspraken in het kader van de Green Deal en hebben hun medewerking toegezegd.

Dossierhouder voor de Novel Foods Verordening (NFV) is het ministerie van VWS. Op verzoek van EL&I (Ika v.d. Pas) heeft VWS aangegeven bedrijven te willen informeren over de procedures in de NFV. Hiervoor is een loketfunctie ingericht.

3. Adviesrapport WUR

Begin dit jaar is een WUR-adviesrapport '*Ontwikkeling en vermarkting van Nieuwe Eiwitten, ervaren belemmeringen en oplossingen*' verschenen over deze belemmeringen en hoe deze weg te nemen (zie bijlage 1, 'Onderzoek').

4. Internetapplicatie in de vorm van een beslisboom

De WUR 5.1.2.e ontwikkelt een internetapplicatie in de vorm van een beslisboom Novel Food Verordening. In juli 2012 is een tussentijdse evaluatie over de voortgang ontvangen.

Nog niet helder is in hoeverre eerder genoemd PPS aansluiting of overlap heeft met dit BO-onderzoek.

5. Contacten

Met 5.1.2.e Venik en 5.1.2.e Jagran (diervoederbedrijf) hebben gesprekken plaatsgevonden. Betrokkenen vanuit VENIK en het Rijk vinden het een goed idee om alle partijen om tafel te brengen, de belemmeringen scherper te duiden en aan de hand daarvan concrete afspraken te maken.

6. Dossierhouder

In overleg met 5.1.2.e is besloten om de coördinatie van de uitwerking van deze Green Deal vanuit PAV/EL&I te beleggen bij 5.1.2.e als dossierhouder 'Nieuwe of alternatieve Eiwitten'.

7. Plan van Aanpak

Het voorstel is om deze Green Deal volgens het volgende stappenplan op hoofdlijnen aan te pakken.

- 1) Nadere oriëntatie op de afzonderlijke, in nota genoemde 'stakeholders' om een helder beeld te krijgen van de aard en omvang van de problematiek. Inventarisatie inzake de bereidheid om hieraan mee te werken, m.n. VWS.
- 2) Bedrijfsleven beschrijft zo 'smart' mogelijk de ervaren knelpunten, zo mogelijk in samenwerking met betrokken onderzoekers. Op een zodanige wijze, dat dit herkenbaar en hanteerbaar is voor de 'beheerders' van betreffende wet- en regelgeving.
- 3) Onderlinge afstemming van de geïnventariseerde knelpunten t.a.v. duidelijkheid; is dit voldoende 'smart'? Nog niet werken aan oplossingen. Deze afstemming kan mogelijk in gezamenlijkheid: bedrijfsleven, onderzoek en overheid, indien er voldoende bereidheid is tot wederzijdse acceptatie en samenwerking.
- 4) 'Beheerders' van betreffende wet- en regelgeving formuleren voorstellen voor de oplossing van de knelpunten of argumenten waarom knelpunten niet kunnen worden opgelost.
- 5) Gezamenlijk bijeenkomst van 'stakeholders' om de voorstellen van punt 4 te accorderen.
- 6) Uitvoering van de geaccordeerde voorstellen. Vaststellen van beargumenteerde, 'onoplosbare' knelpunten.
- 7) Evaluatie. Eventueel na verloop van tijd als er is gewerkt onder de 'nieuwe omstandigheden'.

De doorlooptijd voor deze Green Deal is: tot eind 2015. Zodra de coördinator het probleemveld beter in kaart heeft zal een tijdsplanning worden opgesteld.

V. Vraag aan het MT:

Is het MT akkoord met deze aanpak?

BIJLAGE 1:

Onderzoek



Ontwikkeling en vermarkting van nieuwe eiwitten: Ervaren belemmeringen en oplossingen. LEI rapport januari 2012: Dit onderzoek sluit het meest aan bij de gesloten Green Deal.

Belemmeringen die bedrijven ervaren bij de ontwikkeling en vermarkting van nieuwe eiwitten zijn:

- complexe en ondoorzichtige procedures binnen de Novel Food Verordening;
- onvoldoende acceptatie door consumenten en producenten.

Bedrijfsleven én overheid kunnen deze belemmeringen wegnemen door:

- meer interactie tussen overheid en aanvrager bij opstellen van dossiers;
- verduidelijken van de eisen aan autorisatie- en notificatiedossiers voor markttoelating als novel food;
- benadrukken bij consumenten van gezondheid en duurzaamheid van nieuwe eiwitten;
- agenderen van harmonisatie van definities en procedures in de Novel Food Verordening bij de EU.

Andere belemmeringen die bedrijven ervaren zijn:

- ondoorzichtige criteria en procedures binnen de Claim Verordening;
- onduidelijkheid of insecten vallen onder de autorisatieprocedure voor markttoelating als novel food;
- ontbreken van specifieke wet- en regelgeving voor insecten;
- hoge kosten van opschalen van proef naar commerciële opstelling en naar volwassen sector;
- onvoldoende aansluiting van subsidies bij behoefte van bedrijven en specifiek mkb;
- nog onvoldoende stimulans van de overheid van een duurzame eiwitvoorziening.

Bedrijfsleven én overheid kunnen deze belemmeringen wegnemen door:

- agenderen van transparantie over criteria en goedkeuringsprocedures binnen de Claim Verordening bij de EU;
- agenderen bij de EU om insecten die buiten de EU al veel worden gegeten te laten vallen onder de notificatieprocedure;
- ontwikkeling van vrijwillige private codes en wet- en regelgeving met specifieke voorschriften en normen voor insecten;
- organiseren van launching customers of samenwerkingspartners om de kosten en problemen van opschaling te overkomen;
- meer betrekken van bedrijven en specifiek mkb bij het invullen van onderzoeksagenda's;
- versterken van de inbreng vanuit de overheid om een duurzame eiwitvoorziening stimuleren.



Ontwikkelen internetapplicatie eiwitinnovatie en Novel Food (BO-008-18.03-003 (€73.000) Hierbij wordt op schematische wijze de procedure voor indiening van dossiers vanuit de NFV weergegeven.



TNO voert in opdracht van EL&I onderzoek uit met het doel om een betrouwbare methode te ontwikkelen die de allergeniciteit van nieuwe eiwitten kan testen. EL&I heeft verzocht om insecteneiwit afkomstig uit het project SUPRO-2 te gebruiken om het model te ontwikkelen.



Vleesminnaars, vleesminderaars en vleesmijders; Duurzame eiwitconsumptie in een carnivore eetcultuur. LEI-Rapport 2010-003



Duurzame productie van insecten als voedsel (SUPRO-2). Dit meerjarige project is in 2010 opgestart. Er wordt kennis gegenereerd over enerzijds de teelt van insecten en anderzijds de extractie en functionaliteit van eiwitten uit insecten. In het afgelopen jaar is vooral door FBR experimenteel werk verricht; de AIO's bij de WU zijn pas in het derde kwartaal gestart. Voor de extractie van eiwitten is een methodologie ontwikkeld die is uitgetest op vijf sterk verschillende soorten insecten. Bij de extracties bleek een ongewenste kleurverandering van het eiwit op te treden, die afhankelijk is van het soort insect. Uit verder onderzoek zijn duidelijke aanwijzingen verkregen dat de kleurverandering (deels) is te wijten aan een enzymatisch proces. Wat betreft de teelt van insecten heeft de nadruk gelegen op het inventariseren van afvalstromen uit de voedingsmiddelenindustrie die geschikt kunnen zijn als groeimedium voor insecten. Een aantal afvalstromen die sterk verschillen in vet-, eiwit- en koolhydraatgehalte zijn geselecteerd voor verder onderzoek.



Voedselkwaliteit in mondiale context. (BO-08-014-002 in 2011) door Wageningen UR welke belemmeringen bedrijven ervaren bij het ontwikkelen en vermarkten van nieuwe eiwitbronnen en oplossingen daarvoor te identificeren. Het onderzoek is uitgevoerd door het LEI, RIKILT Instituut voor Voedselveiligheid, en FBR, alle onderdeel van Wageningen UR.



Haalbaarheidstudie *Insecten als duurzame diervoergrondstof* (BO-08-018.03-001 einde

31 december 2012). Het doel van dit project is het in kaart brengen van de kansen en barrières van insecten als diervoedergrondstof, het identificeren van kansen voor het bedrijfsleven en de kennis beschikbaar maken voor de diervoeder- en insectenketen.

Het resultaat van dit project zal een rapport zijn over de mogelijkheden en barrières van het gebruik van insecten in diervoeding. Dit rapport verschijnt naar verwachting in september 2012.



AgentschapNL: Lijst | 01 april 2011 goedgekeurde projecten van kleine praktijknetwerken.

"Insecten als Nederlands Kwaliteitsproduct; eisen aan de kweek voor feed, food en farma. overig € 40.000"

BIJLAGE 2: Interessant te weten:



De wereldvoedselorganisatie van de Verenigde Naties, de FAO, en de Oeso trokken op 11 juli 2012 samen aan de alarmbel. Als er niets gebeurt, zal het voedseltekort in de wereld gevaarlijk toenemen, waardoor ook de voedselprijzen de komende jaren voort zullen blijven stijgen. De landbouwproductie moet tegen 2050 met 60 procent groeien om de wereldbevolking te kunnen voeden, waarschuwen de VN en de Oeso. In hun vijfjaarlijkse 'Agricultural Outlook' durven beide internationale organisaties daar concrete cijfers op te plakken. In vergelijking met het vorige rapport uit 2007 moet de wereld een miljard ton graan extra produceren en 200 miljoen ton extra vlees.



In liefst 98 landen in Azië, Afrika en Zuid-Amerika op de wereld staan insecten op het dagelijkse menu. Ongeveer 80% van de wereldbevolking eet regelmatig een portie rupsen, sprinkhanen of vliegen, maar ook bijen en wespen worden opgesnoept. De voedingswaarde van insectenvlees is gelijk aan dat van vis, kip, rund en varken.



Door gefaseerde opschaling kan de larvenproductie binnen zes jaar opgeschoefd worden tot 250.000 ton per jaar. Dat is gelijk aan de door Wageningen Universiteit ingeschatte behoefte voor de pluimvee- en varkenssector. Het zou ongeveer 50% van het vismeel in het visvoer van Nutreco kunnen vervangen. Hiervoor zouden volgens Jagran (insectenkweker) 40 kwekerijen nodig zijn. Het Afval Energie Bedrijf Amsterdam (AEB) wil bijvoorbeeld een kwekerij laten bouwen in de hoofdstad om een deel van het huisafval te verwerken via de larven. Ook voor boeren met een mestoverschot zijn de beestjes interessant. 'Boeren zijn verplicht om tot 30% van de mest zelf te verwerken', zegt Jansen.

Ook interessant:

- <http://www.ent.wur.nl/NR/rdonlyres/C8242B32-8E7C-4824-B95B-F688A5CC4C71/147745/Wesselink.pdf>
- FAO website on edible insects: [click here](#)
- <https://sites.google.com/site/insecteuropenglish/insecten-en-allergieen>

Verslag bijeenkomst 1 november 2012 over voor eiwitproductie gekweekte insecten

Aanwezigen: 5.1.2.e WJZ, 5.1.2.e DAK, 5.1.2.e PAV, 5.1.2.e PAV en 5.1.2.e DAD (verslag)

Constateringen:

- het kweken van insecten voor dierlijk eiwit (feed, food, farma) neemt een vlucht. Ontwikkelingen gaan snel. De mini-veehouderij.
- EL&I (DAK, PAV) stimuleert deze ontwikkeling en steunt een aantal kwekers (oa via SBIR). Het gaat waarschijnlijk om twee bedrijven. Daarnaast zijn er nog een onbekend aantal kwekers (in ieder geval 8) die ook insecten kweken voor eiwit.
- WUR doet onderzoek (SUPRO; sustainable production of proteins); studenten van de WUR hebben onlangs een welzijnsonderzoek gedaan
- de producten mogen nog niet op de markt gebracht worden. Bureau risicobeoordeling heeft conceptrapport opgeleverd voor risico's gezondheid mensen
- nog niet duidelijk is wat effecten zijn voor welzijns- en gezondheid (mens/dier), milieu en AB (chitinepanters hebben van nature een AB werking volgens Tonnie).
- alleen insecten op de lijst "voor productie te houden dieren" bij het Besluit voor productie te houden dieren onder de GWWD mogen gekweekt worden. Dat zijn er nu 29. Als de Wet Dieren in werking treedt gaat deze lijst 1 op 1 over. Daarnaast komt er een positieflijst. Hierop komen alle dieren die je mag houden. Een dier die er niet opstaat mag je niet houden. Er wordt gestart met een positieflijst voor zoogdieren, daarna volgen de vogels, vissen, reptielen en insecten.
- Een aantal kwekers kweekt op dit moment insecten voor eiwit die NIET op de lijst van voor productie te houden dieren staan. Daarmee zijn ze in overtreding.
- Bleker heeft toegezegd om te kijken naar belemmeringen die insectenkwekers ervaren (wel verstandig om exacte dictum nog even op te zoeken)
- Naast insecten voor eiwitproductie worden er ook nog insecten gekweekt voor biologische bestrijding.

Doel

Doel is het stimuleren van het kweken van insecten voor eiwitten (feed, food, farma). Dit moet dan wel op een verantwoorde manier. Daarom moet gekeken worden naar welzijns- en gezondheidsaspecten voor de insecten, ethische aspecten en milieuaspecten, gezondheidsaspecten voor de mens. Op dit moment is daar onvoldoende zicht op. Indien blijkt dat de insecten op een verantwoorde manier gehouden kunnen worden moet bekeken worden op welke wijze dat wettelijk geregeld kan worden.

Afspraken en vervolgstappen

- 5.1.2.e vraagt 5.1.2.e voor ondersteuning ethische reflectie
- 5.1.2.e stuurt rapport bureau risicobeoordeling rond met samenvatting/conclusie
- 5.1.2.e stuurt rapport over welzijn van de WUR studenten rond met samenvatting/conclusie
- 5.1.2.e levert een onderbouwing/redenering over het kweken van insecten voor eiwitten en waarom er, indien voldoende verantwoord, een vrijstelling/ontheffing op korte termijn en opname op BWP (lijst voor productie te houden dieren) wenselijk is.
- 5.1.2.e kan jij nagaan of WUR een onderzoeksontheffing heeft (of nodig heeft?)
 - dit alles voor eind volgende week (10 november)
- We vatten de rapporten samen, doen een ethische reflectie en bekijken of er voldoende vertrouwen/basis is om op korte termijn:
 - * een tijdelijk ontheffing te geven voor een aantal bedrijven (in ieder geval de bedrijven die kweken met overheidssteun) of
 - * een tijdelijke vrijstelling

Als dat zo is kan in de loop van 2013 verder onderzoek worden gedaan en kan medio/eind 2013 bekeken worden, welke en op welk abstractienivo insecten voor eiwitproductie op de lijst van voor productie te houden dieren geplaatst kunnen worden.

- 5.1.2.e belt met 5.1.2.e de Vereniging Nederlandse insectenkwekers 5.1.2.e om haar op de hoogte te brengen van de stand van zaken (we bekijken de zaak, nog geen uitsluit)
- we komen over twee weken weer bijeen. 5.1.2.e plant een vergadering
- bij een van de volgende bijeenkomsten nodigen we de VNIK uit. Doel: meenemen, op de hoogte houden, informeren over wat mag/niet mag.

We proberen elkaar zo goed mogelijk op de hoogte te houden en te betrekken als een van ons gebeld wordt door de sector, om shopgedrag door de sector te voorkomen en om ons werk zo goed mogelijk te kunnen doen.

TER INFORMATIE

Aan

5.1.2.e

Directoraat-generaal Agro
Directie Agrokennis

Auteur

5.1.2.e

@mineleni.nl

Datum

9 november 2012

Kenmerk

DGA-AK / 12356692

Kopie aan

5.1.2.e

nota

damage control inzake houden van insecten die niet
voorkomen op de lijst 'voor productie te houden dieren'

Parafenroute

Paraaf

Paraaf

Paraaf

Bijlage(n)

Medeparaaf

Medeparaaf

Medeparaaf

Doel

Met deze nota wil ik u op hoogte brengen van een onlangs ontstane situatie betreffende de productie van insecten(eiwit) voor voeding en/of diervoeder die mogelijk kan leiden tot vragen aan de staatssecretaris. Ik geef tegelijkertijd aan welke acties binnen DG Agro reeds worden ondernomen om de gevolgen zoveel mogelijk te beperken.

Situatieschets

Onlangs is gebleken dat enkele insectensoorten die in Nederland op laboratoriumschaal dan wel op grotere schaal gekweekt worden, niet voorkomen op de lijst met 'voor productie te houden dieren' bij het Besluit 'voor productie te houden dieren' onder de GWWD (in het vervolg: de lijst). De lijst wordt overgenomen in de nieuwe Wet Dieren. Op deze lijst komen al wel enkele insectensoorten voor die gehouden worden voor productie.

Voorbeelden van insecten die nu gehouden worden, maar niet op de lijst staan, zijn de black soldierfly (BSF) en de huisvlieg. De betreffende bedrijven zijn in principe nu in overtreding.

EL&I stimuleert en faciliteert de ontwikkeling van grootschalige productie van insecten ten behoeve van voedsel en diervoeder. We doen dit met het oog op verduurzaming van de productie en consumptie van ons voedselpakket. Maar ook om een bijdrage te kunnen leveren aan de mondiale voedselzekerheid door kennisontwikkeling en -verspreiding. Dit doen we middels meerdere trajecten:

- SUPRO-2, BO-onderzoek naar grootschalige insecteneiwitproductie bij WUR, looptijd 2010 – 2013, budget k€ 932;
- SBIR-eiwitten, waarbij 1 van de 4 bedrijven insecten kweekt op o.a. mest om de larven te voeren aan kweekvis, loopt 2012 af, budget k€ 420;
- De FAO en WUR hebben januari 2012 een expert-meeting over productie van insecten(eiwit) georganiseerd in Rome, bijdrage EL&I was k€ 55;

Ontvangen BBR

- Green Deal getekend met o.a. Vereniging van Nederlandse Insectenkwekers (VENIK) om bijvoorbeeld drempels aangaande de verordening Novel Foods te kunnen nemen;
- Jagran BV, werkt met FND-subsidie aan innovatieve visketen waarin insecteneiwit bron van voedsel is;
- Er zijn twee PPS'en ingediend voor de call van topsector Agri&Food (uitkomst nu nog niet bekend).

Hiermee zijn we in een tegenstrijdige situatie terechtgekomen. We stimuleren en faciliteren de productie van insecten(eiwit), maar de uitvoering in de praktijk voldoet niet altijd aan de regelgeving. We zijn daar onvoldoende alert op geweest.

Om het in perspectief te plaatsen het volgende. De bedrijven die nu insectensoorten houden die niet op de lijst staan, produceren nu nog niet op commerciële basis. Zij voeren proeven uit om te achterhalen welke insecten het beste resultaat leveren. Het doel van de bedrijven is momenteel optimalisatie van eiwitproductie voor o.a. kweekvis en de WUR doet onder meer onderzoek naar grootschalige productie van insecten(eiwit) voor toepassing in humane voeding. Op dit moment worden drie soorten insecten op zeer kleine schaal (o.a. enkele zaken van Sligro) aan de consument aangeboden, deze staan overigens wel op de lijst. Het wordt momenteel nog toegestaan door de NVWA, de NVWA houdt continu een vinger aan de pols.

Acties

De directie DAD heeft het voortouw genomen om een werkgroep samen te stellen, waarbij beleidsmedewerkers van de directie WJZ, PAV en DAK zijn betrokken.

Deze werkgroep

- brengt de grootte van de situatie in kaart;
- onderneemt de acties die nodig zijn om één of meer bedrijven een tijdelijke ontheffing te verlenen;
- gaat na welke acties nodig zijn voor een permanente oplossing.

Inmiddels is de Directie Communicatie via **5.1.2.e** op de hoogte gebracht.

Ten slotte

Voor de SBIR-deelnemer Protix hangt er heel veel vanaf dat er minimaal een tijdelijke ontheffing komt, want zij gaan binnenkort de contracten met financiers tekenen om een grote productielocatie te bouwen. Ofwel, dat is een groot succes van ons SBIR-programma en het zou erg jammer zijn dat dit wordt doorkruist.

Verslag bijeenkomst 21 november 2012 over voor eiwitproductie gekweekte insecten

Aanwezigen: 5.1.2.e PAV, 5.1.2.e WJZ, 5.1.2.e DAK en 5.1.2.e DAD (vz en verslag)

Afwezig met bericht: 5.1.2.e PAV, 5.1.2.e PAV

Agendapunten:

Vooraf: betrokkenheid van eenieder bij dit onderwerp?

1. Samenstelling werkgroep: voldoende? Andere betrokkenen?
2. Frequentie van overleg
3. Nalopen punten actielijst 1 november
4. Nieuwe afspraken en vervolgstappen

Om zicht te krijgen op het speelveld geeft eenieder op verzoek van Heleen zijn betrokkenheid bij dit onderwerp aan:

5.1.2.e vanwege verantwoordelijkheid van het cluster Dierenwelzijn voor de lijst van te houden productiedieren, en i.v.m. welzijnsaspecten ten aanzien van deze dieren.

5.1.2.e samen met 5.1.2.e betrokken vanwege het aspect van insecteneiwit als diervoedercomponent. Samenhang met TSE-verordening. Advies BuRO over risico's van consumptie van gekweekte insecten. Discussie in EU-verband (over insecten als diervoedercomponent).

5.1.2.e betrokken vanwege de omzetting van bestaande wetgeving naar Wet Dieren.

Aanleiding: vragen van een insectenkweker naar de lijst van voor productie te houden dieren. (Vallen dieren als biologische bestrijders daar ook onder? Wrsch niet: geen product maar dienst)

5.1.2.e betrokken bij het 4-jarige Programma Innovatie Eiwitketens (PIEK), waarvoor Minister Verburg destijds € 4 mln beschikbaar stelde. Loopt dit jaar af. Onder PIEK andere projecten, w.o. SBIR eiwitten, waarvan 1 het bedrijf Protix is (plan is m.n. maden kweken op mest, bestemd voor als visvoeding). Daarnaast betrokken bij Project Sustainable production of proteins (SUPRO 2), gericht op insecten voor humane voeding.

1. Samenstelling werkgroep

De meest relevante dossierhouders lijken nu al betrokken. 5.1.2.e heeft ook 5.1.2.e (DAD) benaderd ivm doden; die wil graag betrokken zijn. Verder misschien Natuur (ivm Flora- en Faunawet en mogelijk gevaar van invasieve exoten), en VWS contact leggen met de dossierhoudster Novel Foods van VWS (5.1.2.e), in elk geval om na te vragen of/wat er bij hun op dit dossier gebeurt.

2. Frequentie overleg.

Overeenstemming over 'zo vaak als nodig', met als richtlijn ca. om de 6 weken, om tenminste vinger aan de pols te houden over voortgang.

3. Nalopen punten actielijst 1 november

- 5.1.2.e is geïnformeerd maar van mening dat ethische reflectie voor dit specifieke dossier niet zonder meer noodzakelijk is omdat die in breder kader al uitgevoerd is.
- Rapporten zijn rondgestuurd
- Onderzoeksontheffing voor WUR lijkt niet nodig; wet dierproeven niet van toepassing op insecten

4. Afspraken en vervolgstappen

- We streven op dit moment naar een tijdelijke ontheffing voor bepaalde bedrijven om ondertussen de nodige zaken te 'regelen'.
- Grootste struikelblok voor verwerking van insecten in diervoer lijkt op dit moment de TSE-verordening. Vragen die opkomen: wat voer je insecten? als het landbouwhuisdieren zijn mag je ze immers geen mest voeren? of zijn ze grondstof voor dierlijke voeding? verschillende categoriën vallen onder verschillende regelgeving.
- 5.1.2.e maakt opzet voor een nota (ikv Green deal) waarop allen reageren. Boodschap

moet wel zijn: procedure starten om op de lijst van productiedieren te komen wil niet zeggen dat ze ze automatisch voor diervoer mogen verwerken. Dus: overzicht van wat er allemaal opgelost moet worden.

- 5.1.2.e polst bij Natuur (ivm Flora- en Faunawet en mogelijk gevaar van invasieve exoten), en VWS (contact leggen met de dossierhoudster Novel Foods van VWS (5.1.2.e)), in elk geval om na te vragen of/wat er bij hun op dit dossier gebeurt).
- We komen **rond half januari** weer bijeen. 5.1.2.e plant een vergadering
- bij (een gedeelte van) de volgende vergadering nodigen we de VNIK uit? Doel: meenemen, op de hoogte houden, informeren over wat mag/niet mag. **Graag hierop jullie reactie.**

Tenslotte, herhaald: we proberen elkaar zo goed mogelijk op de hoogte te houden en te betrekken, bv. als een van ons gebeld wordt door de sector, om shopgedrag door de sector te voorkomen en om ons werk zo goed mogelijk te kunnen doen.

Verslag bijeenkomst 15 januari 2013 over voor eiwitproductie gekweekte insecten

Aanwezig: 5.1.2.e PAV, 5.1.2.e WJZ en 5.1.2.e DAD (vz en verslag)

Afwezig met bericht: 5.1.2.e PAV, 5.1.2.e PAV, 5.1.2.e DAK, 5.1.2.e WJZ

Agendapunten:

1. Opening en mededelingen
2. Nalopen afspraken verslag 21 november
3. Nieuwe afspraken en vervolgstappen (wie kan/moet wàt doen?)

1. Opening en mededelingen

- 5.1.2.e heet 5.1.2.e welkom. 5.1.2.e (WJZ) heeft tot 1.1 gewerkt aan de Wet Dieren en invoering van de Bestuurlijke Boete, houdt zich inhoudelijk o.a. bezig met Dierlijke bijproducten (zowel nationaal als EU regelgeving), vandaar haar betrokkenheid bij deze werkgroep.
- 5.1.2.e zal waarschijnlijk nog niet op korte termijn terugkeren. 5.1.2.e meldt dat na intern overleg dit onderwerp opgepakt zal worden door 5.1.2.e en hemzelf.
- 5.1.2.e meldt dat 5.1.2.e van het Innovatienetwerk contact heeft opgenomen en graag een afspraak wil maken met haar en 5.1.2.e om e.e.a. te bespreken m.b.t. de insecten-ontwikkelingen.
- N.a.v. vergaderfrequentie: 5.1.2.e wil de frequentie iets intensiveren, in elk geval in dit stadium. Als er niets te melden valt kan vergadering vervallen.
- 5.1.2.e meldt dat deze maanden in Wageningen een vrij toegankelijke lezingencyclus over insecten gehouden wordt, zie <http://www.wageningenur.nl/nl/show/Insecten-oplossing-voor-wereldvoedselprobleem.htm>

2. Nalopen afspraken 21 november

- a) We streven op dit moment naar een tijdelijke ontheffing voor bepaalde bedrijven. 5.1.2.e geeft aan dat de ontheffing verleend kan worden door DAD, waarbij WJZ mee kijkt. Dit is geen struikelblok te noemen, wel een procedurestap. Tegelijkertijd zou de RDA gevraagd moeten worden om, in de lijn met het eerder gebruikte protocol voor 'nieuwe' vissoorten, toetsingscriteria op te stellen voor het toevoegen van insecten op de lijst voor productie te houden dieren. (Zoek via wetten.nl voor meest recente versie)
- b) Grootste struikelblok voor verwerking van insecten in diervoer zijn de TSE-verordening en die voor Dierlijke bijproducten. Dit wordt bevestigd door 5.1.2.e
- c) 5.1.2.e heeft half december een aanzet voor een nota gemaakt, waarop allen hebben gereageerd.
- d) 5.1.2.e heeft gepolst bij Natuur (vooralsnog alleen namen gekregen, nog geen verder contact gelegd: bij NVWA (5.1.2.e) en VWS (dossierhoudster Novel Foods).
- e) Venik aanwezig bij (een gedeelte van) een vergadering? 5.1.2.e heeft hierop geen reacties ontvangen, maar we zijn van mening dat het daarvoor nog wat te vroeg is, zolang we zelf het speelveld nog niet helemaal compleet hebben.

3. Nieuwe afspraken en vervolgstappen

- a. 5.1.2.e zal een aantal vergaderingen plannen (elke maand) voor eerste helft 2013, gaan niet door als daar geen reden voor is, duren zo kort als nodig. In elk geval even de klokken gelijk zetten.
- b. De nota wordt opgepakt door 5.1.2.e en 5.1.2.e, die daarvoor een afspraak zullen maken met 5.1.2.e (om waar het regelgeving betreft mee te denken en te schrijven) rond tweede week februari (5.1.2.e). [heeft op 22.1 al plaatsgevonden]
Kapstok blijft de "Green Deal". Duidelijker maken dat HET knelpunt de EU-regelgeving is. Nog meer accent op de feed-kant, maar wel alle aspecten benoemen en concreter procesvoorstel toevoegen. 5.1.2.e zal nog haar (uitgebreidere) informatie mbt feed-

deel toezenden. Focus van de Green Deal dus in eerste instantie Feed (verantw. EZ), dan Food (verantw. EZ en VWS), tenslotte Farma (verantw. VWS). 5.1.2.e zal de Green Deal wel toezenden aan een Farma-verantwoordelijke bij VWS 5.1.2.e heeft hem al, tbv Food).

De hoge verwachtingen bij de bedrijven zullen iets getemperd moeten worden, gezien de reële obstakels (actie **allen**, wanneer van toepassing).

- c. 5.1.2.e bespreekt met 5.1.2.e (RDA) vervolgstappen t.a.v. toetsingscriteria.
- d. 5.1.2.e reageert naar 5.1.2.e en vraagt hem een vergaderverzoek te doen voor afspraak met 5.1.2.e en haar.
- e. 5.1.2.e plant een kennismakingsgesprek met 5.1.2.e (Venik). Als het hem uitkomt, zal 5.1.2.e daar ook bij zijn. Belangrijkste opdracht is verwachtingen bijstellen. (gepland: 28 januari)

Tenslotte, herhaald: we proberen elkaar zo goed mogelijk op de hoogte te houden en te betrekken, bv. als een van ons gebeld wordt door de sector, om shopgedrag door de sector te voorkomen en om ons werk zo goed mogelijk te kunnen doen.

Verslag bijeenkomst 12 februari 2013 over voor eiwitproductie gekweekte insecten

Aanwezig: 5.1.2.e PAV, 5.1.2.e WJZ, 5.1.2.e
DAK en 5.1.2.e DAD (vz en verslag)

Agendapunten:

1. Opening en mededelingen
2. Nalopen afspraken verslag 15 januari en Laatste Ontwikkelingen
3. Nieuwe afspraken en vervolgstappen (wie kan/moet wát doen?)

1. Opening en mededelingen

- 5.1.2.e heet 5.1.2.e welkom, die voorlopig de taak van 5.1.2.e heeft overgenomen.
- Het dossier is in een stroomversnelling geraakt door een vraag (CDA) bij de Begrotingsbehandeling op 23.1 jl. (schriftelijk beantwoord door PAV) en een e-mail van Protix aan 5.1.2.e van diezelfde datum.

2. Nalopen afspraken 15 januari en Laatste Ontwikkelingen

- a) Vergaderdata vaststellen: gebeurd t/m juni
- b) Stvz Nota: PAV stelt een nota op ter bespreking met 5.1.2.e, die aan heeft gegeven een gesprek te willen hebben met PAV en daarna met Protix. Met een datum wordt echter nogal geschoven, op dit moment niet duidelijk of en wanneer een gesprek zal plaatsvinden. De nota aan 5.1.2.e komt er in elk geval; hij is nu nogal 'technisch'; moet nog worden aangepast. Protix is nog steeds van plan op 1.4 te gaan bouwen en op 1.7 te gaan produceren.
- c) Keuze toch niet voor RDA maar WUR ivm wetenschappelijke onderbouwing van de lijst met 'voor productie te houden dieren' en de aanpassing/toevoeging i.v.m. 'nog niet geregistreerde', andere insecten, en koppeling met positieflijst die bij WUR ontwikkeld wordt.
- d) Geen reactie van 5.1.2.e (Innovatieplatform) aan 5.1.2.e of 5.1.2.e, maar 5.1.2.e meldt dat hij begin dit jaar een gesprek met 5.1.2.e heeft gehad en dit wrsch tot uitstel/afstel heeft geleid. Geen actie nodig.
- e) Kennismaking 5.1.2.e met 5.1.2.e (28.1): zij lijkt zich bewust van de belemmeringen, organiseert een eerste gesprek met WUR tbv opstellen criteria voor houden van insecten die niet op lijst voor productiedieren staan.

3. Nieuwe afspraken en vervolgstappen

- a. 5.1.2.e zal conceptnota alvast toezenden aan 5.1.2.e en 5.1.2.e. Info over voortraject, zoals geschetst door 5.1.2.e (SBIR vernieuwing eiwitten en -nog lopend- 1mln in 4 jr voor project humane toepassing SUPRO2), zal op enige wijze nog worden toegevoegd.
- b. 5.1.2.e gaat binnen WJZ na welke mogelijkheden er zijn voor verlenen van een ontheffing (ontheffing onder voorwaarden of anders); welke weg gevolgd zou moeten worden en komt hierop terug bij Heleen.
- c. Venik heeft op 13.2 een eerste gesprek georganiseerd tussen WUR en 5.1.2.e (dossier positieflijst) om te komen tot criteria tbv toevoeging BSF/andere insecten aan de lijst voor productie te houden dieren.
- d. Volgende bijeenkomst werkgroep gepland op **don. 21.3.**

Tenslotte, herhaald: we proberen elkaar zo goed mogelijk op de hoogte te houden en te betrekken, bv. als een van ons gebeld wordt door de sector, om shopgedrag door de sector te voorkomen en om ons werk zo goed mogelijk te kunnen doen.

2-3-2014

1) d.u.
2) advies



Ministerie van Economische Zaken

5.1.2.e

8/4

(NB ik mis besch. 7 DS!)

20

Dank. Goed verhaal!

TER BESLUITVORMING

Aan
de Directeur-generaal Agro

Directoraat-generaal Agro
Directie Plantaardige Agroketens
en Voedselkwaliteit

Auteur

5.1.2.e

h@mineleni.nl

5.1.2.e

Datum

18 februari 2013

Kenmerk

DGA-PAV / 13020333

BM 13026429

Kopie aan

nota

Insecten als diervoedergrondstof?

Bijlage(n)

Parafenroute

Paraaf	Paraaf	Paraaf
5.1.2.e		
Medeparaaf	Medeparaaf	Medeparaaf

I. Aanleiding

Protix Biosystems BV neemt thans investeringsbesluiten om een productiebedrijf te bouwen (april a.s.) en exploiteren (juli a.s.) en daarmee grootschalig insectenlarven te kweken en te verwerken tot diervoedergrondstof voor aquacultuurdieren (i.c. vis; zie verderop). Insecten, als diervoedergrondstof, dienen als vervanging voor vismeel en hebben daarnaast nog verschillende andere duurzaamheidsvoordelen, zoals verminderde soja-afhankelijkheid en het 'hoger' verwaarden van rest- en afvalstromen. In het verleden heeft Protix in dit kader subsidie ontvangen van EZ t.b.v. pilots.

De rijksoverheid is de 'Green Deal: Insecten voor Feed, Food en Farma' overeengekomen met de koepelorganisatie 'VENIK'¹ en verschillende ketenpartners. Het doel hiervan is het identificeren en, indien mogelijk, het aanpakken van onnodige knelpunten in wet- en regelgeving.

II. Probleemstelling

Protix heeft EZ benaderd om juridische knelpunten te bespreken. Zij beroept zich hierbij op deze Green Deal en vraagt EZ door hen geconstateerde knelpunten weg te nemen. Verschillende deskundigen van EZ zien tenminste 1 majeur knelpunt.

III. Uitgangspunt.

Het uitgangspunt is het productieproces, dat Protix meerdere keren kenbaar heeft gemaakt aan EZ. Deze houdt in, dat ongeselecteerde 'over-de-datum-producten' van supermarkten, zijnde Voormalige Voedingsmiddelen (VVM), als substraat aan insecten(-larven) worden verstrekt. VVM bevatten zowel plantaardig als dierlijk materiaal. De larven komen hiermee direct in aanraking. Vervolgens worden deze insectenlarven verwerkt tot een eiwitfractie en een vetfractie. Bij deze stap wordt een hittebehandeling toegepast. Beide fracties komen op de markt als

¹ VENIK = Vereniging van Nederlandse InsectenKwekers.

visvoergrondstof t.b.v. de aquacultuur. Deze grondstof zal ook worden geëxporteerd.

IV. Kern van de knelpunten

De problemen bevinden zich op twee onderdelen van het productieproces:

- Substraat: Protix wil VVM vervoederen aan insecten (1)
- Insecten: Protix wil insectenbestanddelen op de markt brengen als visvoer t.b.v. de aquacultuur (2)

Substraat i.c. Voormalige VoedingsMiddelen	--1--> Insecten --> eiwit en -vet	--2--> Vis in aquacultuur
--	-----------------------------------	------------------------------

Er zijn twee Europese verordeningen die van belang zijn, nl. de TSE Verordening (Transmissible Spongiforme Encefalopathie) en de Dierlijke Bijproducten Verordening (DBP Vo). Beide verordening zien toe op het vervoederen van dierlijk materiaal, m.n. dierlijk eiwit, aan landbouwhuisdieren uit het oogpunt van bescherming van volks- en diergezondheid. Volgens deze regelgeving zijn insecten landbouwhuisdieren. Beide verordeningen hebben daarom betrekking op de beide bovengenoemde onderdelen.

De knelpunten zijn de volgende:

1. Het substraat: Het vervoederen van dierlijke eiwitten aan landbouwhuisdieren is verboden en insecten zijn hierbij landbouwhuisdieren.
2. De insecten: Dierlijke eiwitten afkomstig van herkauwers mogen niet vervoerd worden aan aquacultuurdieren. Deze dierlijke eiwitten zitten in VVM en de insectenlarven kunnen daarmee 'verontreinigd' zijn.

V. Hoofdknelpunt en opties.

De TSE Vo. verbiedt het vervoederen van dierlijke eiwitten aan landbouwhuisdieren c.q. insecten (knelpunt 1). Omdat VVM dierlijke eiwitten bevatten en insecten landbouwhuisdieren zijn, zal Protix met het beoogde productieproces handelen in strijd met de verordening. Dit is het majeure knelpunt. Hiervoor bestaan in principe 2 uitwegen, nl.

a. De 'praktische' optie (korte termijn):

Protix kan dit knelpunt omzeilen door 'over-de-datum-producten' van supermarkten te gebruiken, die uitsluitend van niet-dierlijke herkomst zijn. Protix heeft tot nu toe aangegeven dit als een onhaalbaar alternatief te zien. Scheiding van VVM in niet-dierlijk en dierlijk is praktisch niet doenlijk en sterk kostprijs verhogend. Bovendien zullen insectenlarven, die dierlijk eiwit sterk prefereren, veel langzamer groeien op een substraat met alleen plantaardig eiwit, omdat het een andere samenstelling heeft en in een veel lager gehalte aanwezig is.

b. De beleidsmatige/juridische optie (lange termijn):

De TSE Vo. wordt zodanig aangepast, dat vervoeding van (bepaalde) reststromen aan insecten, bijv. VVM, in de toekomst mogelijk wordt onder de voorwaarde, dat dit geen onverantwoorde risico's voor mens, dier en milieu met zich mee brengt. Dit is een politiek zeer gevoelig punt, m.n. in Brussel, en is bovendien een proces dat veel diplomatie en tijd zal vragen. Voor de korte termijn is dit geen oplossing voor Protix; zij zou hierbij wel behulpzaam kunnen zijn.

Waarschuwing.

Als dit hoofdknelpunt (1) volgens optie b wordt opgelost, los van de hiervoor genoemde complicaties, dan doen zich vervolgens andere knelpunten voor, die ook weer te maken hebben met het verstrekken van dierlijk eiwit aan landbouwhuisdieren, die bestemd zijn voor de humane consumptie. Dit zijn (vervolg-)knelpunten, die zowel uit de TSE Vo. als uit de DBP Vo. voortvloeien en die eveneens alleen met vergaande maatregelen kunnen worden opgelost. Deze betreffen:

- a) Het substraat VVM mag geen herkauwereiwitten bevatten, evenals de visvoergrondstof afkomstig van insecten voor vis in aquacultuur; en
- b) De VVM mogen geen onverwerkt dierlijk materiaal bevatten, zoals rauw vlees, rauwe vis of rauwe eieren, en er niet mee in aanraking zijn geweest; en
- c) De VVM zijn zodanig behandeld/verwerkt, dat volks- en diergezondheidsrisico's voorkomen worden.

Deze 2 EU-Vo. bieden geen ruimte voor afwijkingen en uitzonderingen. Protix heeft tot nu toe aangegeven deze oplossingen als praktisch onuitvoerbaar randvoorwaarden te zien, vergelijkbaar met het scheiden van het substraat (Va).

Daarnaast zijn er nog enkele procedurele stappen met een nationale dimensie te nemen. Deze hebben te maken met het feit, dat het onderhavige insect niet staat geregistreerd op de lijst van 'voor productie te houden dieren' (GWWD; binnenkort Wet dieren) en het feit, dat een dergelijk insectenproductiebedrijf 'geregistreerd' dient te zijn als 'erkende slachterij'. Dit kan evenwel nationaal worden opgelost.

VI. Conclusie.

De basishouding van EZ is, dat wij positief staan tegenover deze innovatieve verduurzamingsaanpak van de voedselketen, die Protix nastreeft d.m.v. de toepassing van insecten in diervoedergrondstof voor vissen in aquacultuur.

Als Protix evenwel de voorgenomen plannen doorzet dan zal het in elk geval handelen in strijd met de TSE Vo. Voor de korte termijn kan Protix dit alleen voorkomen als zij substraat voor de insectenlarven gebruikt, dat geheel vrij is van dierlijk eiwit. Protix geeft tot nu toe aan, dat dit voor hen onmogelijk is.

7-3-2014

Directoraat-generaal Agro
Directie Plantaardige Agroketens
en Voedselkwaliteit

Kenmerk
DGA-PAV / 13020333

De NVWA is op de hoogte van de plannen van Protix. Zij hebben aangegeven dit bedrijf te zullen volgen, controleren en bij geconstateerde overtredingen de gebruikelijke maatregelen tegen het bedrijf te zullen nemen.

VII. Vragen.

Vraag 1. Wil EZ deze conclusie met Protix communiceren; zo ja op welke wijze?

De grondhouding is, dat Nederland positief staat tegenover de innovatie van de voedselketen en met name tegenover de ontwikkeling en het gebruik van alternatieve eiwitten, en daarmee ook van insecten, vooral met het oog op de duurzaamheidswinst. N.B. de Green Deal Insecten. Daarbij geldt vanzelfsprekend de voorwaarde, dat dit geen gevaar en risico's mag geven voor mens, dier en milieu. Dit leidt tot de volgende politiek-bestuurlijke vraag.

Vraag 2. Is EZ bereid de aanpak van de politiek-bestuurlijke en juridische implicaties en knelpunten inzake de toepassing van insecten voor feed, food en farma op de agenda te krijgen in Brussel in verband met de verdere verduurzaming van de voedselketen?

Vraag 3. Zo ja, behoeft dit nog politieke afstemming binnen EZ?

a. Protix Biosystems

Protix Biosystems richt zich op het terugwinnen van nutriënten als eiwitten en vetten uit organische reststromen door middel van insecten. De noodzaak voor terugwinnen van nutriënten is groot vanwege de sterk stijgende vraag naar hoogwaardige voeding en achterblijvende productie.

b. Ecologische impact

Het terugwinnen van nutriënten heeft een grote impact. Voor de beoogde opschaling van Protix naar een eerste faciliteit van 4.500 ton product loopt het nutriëntenvoordeel op tot:

- 12-14 miljoen kilo vis dat niet gevangen hoeft te worden. De eiwitten van Protix dienen namelijk als vismeel vervanger in het voer voor kweekvis. Vismeel wordt normaliter gemaakt van wildgevangen vis, of
- Bij vervanging van (soja)eiwitten in visvoer wordt ook land, energie en water bespaard (ism Wageningen berekend):
 - >3.000 Ha grond
 - 14GW energie (dat is een 14MW centrale die niet hoeft te draaien)
 - 17 miljard liter zoetwater

c. Protix is klaar voor opschaling; start bouw gepland op 15 April 2013

Protix Biosystems is (internationaal) koploper mbt insecten voor "feed" toepassingen. De afgelopen 3 jaar hebben zij, mede dankzij haar investeerders en een drietal innovatiesubsidies (investerings totaal 3,5 mio€, subsidie totaal EUR 1,1 mio€), een proeffabriek ontwikkeld nabij Breda. Deze proeffabriek draait goed, waardoor het bedrijf nu de volgende stap moet gaan maken richting commerciële fase; de bouw van een industriële fabriek. Voor deze bouw is alles gereed: financiering, koopintenties van afnemers in de aquacultuur (vanaf 1 juli 2013 mag diervoer van niet-herkauwers vervoerd worden in de aquacultuur), locatie en bouwvergunning, ontwerpen etc.; proces extern gemanaged door Royal Haskoning DHV. De te bouwen fabriek is qua schaal wereldwijd baanbrekend en financiering zal o.a. gebeuren door een beursgenoteerd bedrijf en institutionele investeerders (waaronder Rabobank).

d. Greendeal Insecten

De Nederlandse overheid heeft een Greendeal Insecten getekend en is daarmee gecommitteerd om belemmeringen rondom het kweken van insecten op reststromen weg te nemen. Deze Greendeal is breed geformuleerd (zowel insecten tbv diervoeder "feed" als voor directe menselijke consumptie "novelfood"). Op de korte/onmiddellijke termijn zijn echter met name insecten tbv diervoeder ("feed") zowel wetgevingstechnisch als commercieel haalbaar; daarom is het zinvol om niet alle belemmeringen in een keer te willen wegwerken maar te starten met insecten tbv "feed".

Bovenstaande betekent concreet dat een 3-4 tal zaken op zeer korte termijn mogelijk gemaakt moet worden om de baanbrekende plannen van Protix Biosystems niet door wetgeving te doen stoppen:

1. Het insect "Black Soldier Fly (BSF)", dat Protix gebruikt, moet worden toegevoegd aan de reeds lange lijst van insecten als toegestaan productiedier

2. Indien nodig moet er een praktische oplossing geformuleerd worden voor de vereiste “slachthuis” status bij het verwerken van de insecten naar poeder
3. Eventuele complicaties bij gebruik van de reststroom afkomstig van over-de-datum producten van supermarkten (hierop bouwt Protix haar eerste fabriek) wegnemen, bv:
 - a. Vooraf hygieniseren van de uitgepakte supermarktproducten is niet nodig; microbiologie zal bij het verwerken v/d insecten tot poeder volledig afgedood worden; een dubbele verhittingsstap is zonde en zou alleen maar het gevolg zijn van wetgeving die nooit rekening heeft gehouden met voeder voor insecten,
 - b. Het feit dat in het supermarktafval nog plastic en andere harde verpakkingsmaterialen kunnen zitten; insecten kunnen/zullen hier –ook in de natuur– omheen eten en uitsluitend het organisch afval consumeren; mogelijke belemmerende wetgeving op dit vlak heeft eveneens nooit rekening gehouden met insecten.

e. Tenslotte

In Europees verband lijkt alleen Nederland belemmeringen te zien rondom de kweek en het voeren van insecten; dit is een grijs/niet beschreven gebied. Het daadwerkelijk voeren van insectenmeel aan doeldieren (per 1 juli vissen) was wel een heldere belemmeringen die nu officieel niet meer bestaat.

Reactie op tweetal antwoorden Overheid op Kamervragen Thieme:

Antwoord 3

Voorafgaand aan een pleidooi bij de Europese Commissie voor versoepeling van de bestaande regelgeving om de toepassing van insecteneiwit in diervoeders mogelijk te maken, is het nodig om te weten of insecteneiwit voldoet aan de eiwitbehoefte van landbouwhuisdieren en of schaalvergroting van insectenkweek financieel haalbaar is.

Het betreft hier uitsluitend nog de toepassing van insecteneiwit in voeders voor kippen en varkens; zoals boven reeds beschreven is de toepassing van insecteneiwit in voeders voor vissen (aquacultuur) binnen de EU reeds mogelijk per 1 juli 2013.

Antwoord 8

De Wet dieren voorziet – evenals de huidige Gezondheids- en Welzijnswet voor Dieren (GWWD) – in de mogelijkheid om dieren aan te wijzen die voor productie van die dieren afkomstige producten mogen worden gehouden. Een aantal insecten staat op dit moment al op de GWWD-lijst voor het houden van dieren voor productiedoeleinden. Deze lijst zal onder de Wet dieren worden gecontinueerd. Uitbreiding van de lijst kan aan de orde zijn indien het doorlopen van het ethisch afwegingskader dit rechtvaardigt. Daarvoor is geen wetswijziging nodig.

Uitbreiding van deze lijst is voor Protix dan ook nodig: de Black Soldier Fly (*Hermetia Illucens*).



> Retouradres Postbus 20401 2500 EK Den Haag

Protix Biosystems BV
5.1.2.e
Frederiksstraat 12 - 2hg
1054 LC Amsterdam

Directoraat-generaal Agro
Directie Plantaardige Agroketens
en Voedselkwaliteit

Bezoekadres
Prinses Beatrixlaan 2
2595 AL Den Haag

Postadres
Postbus 20401
2500 EK Den Haag

Factuuradres
Postbus 16180
2500 BD Den Haag

Overheidsidentificatienr
00000001003214369000

T 070 379 8911 (algemeen)
www.rijksoverheid.nl/ez

Behandeld door
5.1.2.e

i@minel.nl

Datum **05 MAART 2013**
Betreft Insecten als visvoedergrondstof.

Geachte 5.1.2.e

Uw bedrijf heeft contact gezocht met het ministerie van Economische Zaken (EZ) met de vraag of het ministerie de juridische knelpunten kan wegnemen, die uw bedrijf tegenkomt bij de plannen om grootschalig insectenlarven te kweken en te verwerken tot visvoedergrondstof voor aquacultuurdieren.

Ons kenmerk
OGA-PAV / 13032795

Uw kenmerk

Bijlage(n)

De productie van insecten op de door Protix aangegeven manier en de vervoeding van deze insectenbestanddelen als visvoedergrondstof is op dit moment niet toegestaan. Verschillende deskundigen van EZ en de Europese Commissie zien tenminste één majeur knelpunt: de TSE-verordening (TSE=Transmissible Spongiform Encefalopathy). Deze verbiedt namelijk het vervoeden van dierlijke eiwitten aan landbouwhuisdieren c.q. insecten. Protix is voornemens om 'over-de-datum-producten' van supermarkten, dit zijn Voormalige Voedingsmiddelen (VVM), aan deze insecten te verstrekken als voedingsbron. Deze VVM bevatten dierlijke eiwitten en het is daarom verboden deze te vervoeden aan insecten, die tot de landbouwhuisdieren worden gerekend. Indien Protix toch de productie van insecteneiwitten op deze manier gaat uitvoeren, zal de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA) hierop handhaven. Alleen in het geval Protix besluit om VVM te gebruiken, die geheel vrij zijn van dierlijke eiwitten, is het mogelijk onder voorwaarden deze plannen door te zetten.

Het ministerie wil zich inzetten om de productie van insecten t.b.v. diervoeder mogelijk te maken. Dit is ook één van de uitgangspunten van de Green Deal: Insecten voor Feed, Food en Farma. Dit betekent, dat de TSE-verordening aangepast moet worden. Dit is een politiek gevoelig punt in de EU en het proces zal veel tijd vragen.



Concluderend kan worden vastgesteld, dat Protix het huidige plan om insecten te kweken t.b.v. visvoer niet mag uitvoeren volgens de huidige wet- en regelgeving. De NVWA zal deze handhaven indien dit wel gebeurt. Het ministerie wil zich inzetten om het in de toekomst mogelijk te maken, maar dat vraagt zoals gezegd om een wijziging van genoemde verordening. Een dergelijke wijziging zal de nodige tijd vragen.

5.1.2.e

5.1.2.e



Commissie Economische
Zaken

Aan de staatssecretaris van Economische
Zaken

Plaats en datum: Den Haag, 27 maart 2013
Betreft: Gebruik insecten voor diervoeder en aquacultuur
Ons kenmerk: 2013Z06076/2013D12793

In de procedurevergadering van de vaste commissie voor Economische Zaken van 26 maart 2013 is gesproken over het gebruik van insecten in diervoeder en in de aquacultuur.

De commissie heeft naar aanleiding hiervan besloten u te verzoeken om een stand van zakenbrief betreffende de voortgang van het gebruik van insecten in diervoeder en aquacultuur.

U wordt verzocht deze brief uiterlijk 18 april naar de Kamer te sturen.

Bij dezen breng ik u het verzoek van de commissie over.

Hoogachtend,

De griffier van de vaste commissie voor Economische Zaken,

M.C.T.M. Franke

Tweede Kamer der Staten-Generaal
Postbus 20018
2500 EA Den Haag

T. 070-3182211
E. cic.ez@tweedekamer.nl

Verslag bijeenkomst 13 mei 2013 over voor eiwitproductie gekweekte insecten

Aanwezig: 5.1.2.e PAV, 5.1.2.e WJZ, 5.1.2.e
DAK en 5.1.2.e DAD (vz en verslag)

Agendapunten:

1. Opening en mededelingen
2. Nalopen afspraken verslag 12 februari
3. Laatste Ontwikkelingen
4. Nieuwe afspraken en vervolgstappen

1. Opening en mededelingen

- 5.1.2.e moet om 10u weg, dus we comprimeren de bijeenkomst tot ½ uur.
- 5.1.2.e doet voorstel om insectenbedrijf te bezoeken, zo mogelijk 2^e helft juni. (**actie** 5.1.2.e)
- 5.1.2.e gaat in augustus naar Brussel en verlaat daarmee de werkgroep

2. Nalopen afspraken 12 februari

- a) geen bijzonderheden, alle afspraken nagekomen of niet meer aan de orde

3. Laatste ontwikkelingen

- 5.1.2.e doet verslag van de laatste stand van zaken m.b.t. Protix. Eind maart heeft een gesprek plaatsgevonden met Protix. Het verslag daarvan zal rondgestuurd worden zodra dat definitief is. In het kort: 1) huidige produktie zal gericht zijn op petfood, 2) een eiwitvrije reststroom aanboren is een probleem (lees: duur), dat zou een verandering in het productieproces vergen, 3) men wil onderzoeken in hoeverre het mogelijk is de vetfractie (die ontstaat naast eiwit- en chitinefractie) aan te bieden aan de diervoederindustrie (daarover wil Protix graag een afspraak in het verslag, maar zover wil EZ niet gaan). 5.1.2.e is verder bezig mogelijkheid van subsidies te bezien (i.s.m. 5.1.2.e). Voor de langere termijn zal een gesprek in Brussel worden gepland (5.1.2.e)
- Op 10.6 wordt het BuRO-rapport besproken (NVWA).
- Idee om de EFSA een risico-beoordeling te laten uitvoeren (5.1.2.e **wil je aanvullen? wie? wanneer? ed**)
- Vwb insecten voor Food speelt binnen de Topsectoren het dossier alternatieve eiwitten (bieten, algen, insecten en ?). Daarbij zal een Toolbox ontwikkeld worden tbv dossieropbouw ivm Novel Food regelgeving. Die is er al voor het proces, nu nog voor de dossieropbouw. Daarbij moet ook VWS betrokken worden. (**Wie doet dit, jij ook** 5.1.2.e?)
- 5.1.2.e doet melding van een workshop (met kwekers en onderzoekers) die op 20.8 gehouden zal worden in het kader van het lopende BO-onderzoek naar criteria voor het plaatsen van insecten op de lijst voor produktie te houden dieren. Nagaan of de werkgroep daarbij kan worden betrokken (**actie Heleen**)

4. Nieuwe afspraken en vervolgstappen

- a. Volgende bijeenkomst werkgroep gepland op **di. 11.6.**

Tenslotte, herhaald: we proberen elkaar zo goed mogelijk op de hoogte te houden en te betrekken, bv. als een van ons gebeld wordt door de sector, om shopgedrag door de sector te voorkomen en om ons werk zo goed mogelijk te kunnen doen.

Verslag bijeenkomst 13 augustus 2013 over voor eiwitproductie gekweekte insecten

Aanwezig: 5.1.2.e WJZ, 5.1.2.e DAK en 5.1.2.e DAD (vz en verslag)

Afwezig met bericht: 5.1.2.e en 5.1.2.e (PAV)

Agendapunten:

1. Opening en mededelingen
2. Nalopen afspraken
3. Laatste Ontwikkelingen
4. Nieuwe afspraken

1. Opening en mededelingen

- 5.1.2.e heeft zich vanwege spoedklus afgemeld, later ook 5.1.2.e

2. Nalopen afspraken

- a) 5.1.2.e heeft bezoek aan insectenbedrijf Jagran geregeld, 19 juni te Hillegom. We spreken af (in principe) gezamenlijk met de trein naar Hillegom te reizen en vandaar per taxi of OV-fiets verder. Als er nog meer mensen mee willen, dan aan 5.1.2.e naam doorgeven. (**actie allen**).
- b) 5.1.2.e heeft gepolst bij de WUR-onderzoekers en deelname vanuit EZ aan de workshop op 20 augustus (met onderzoekers en kwekers) is welkom. 5.1.2.e en 5.1.2.e geven aan in principe mee te willen, dat had 5.1.2.e al eerder gedaan. Wordt tegen die tijd vervolgd. Zet in je agenda (**actie allen**)
- c) Domusmap insecten nog niet gemaakt (**actie 5.1.2.e**)

3. Laatste ontwikkelingen

- 5.1.2.e geeft aan dat het toch aan te bevelen is dat de bedrijven die nu 'verboden insecten' kweken, daarvoor een tijdelijk ontheffing aanvragen. Ze zal de link voor betreffende documenten (sjablonen) doorsturen naar 5.1.2.e (**actie 5.1.2.e -gebeurd**)
- Op 10.6 is het BuRO-rapport besproken (NVWA). Daar was 5.1.2.e bij. Volgend keer (volgende week?) graag terugkoppeling.

4. Nieuwe afspraken en vervolgstappen

- a. Volgende bijeenkomst werkgroep gepland op **di. 13.8.**

Tenslotte, herhaald: we proberen elkaar zo goed mogelijk op de hoogte te houden en te betrekken, bv. als een van ons gebeld wordt door de sector, om shopgedrag door de sector te voorkomen en om ons werk zo goed mogelijk te kunnen doen.



Postbus 8031 | 6700 EH Wageningen

Ministerie van Economische Zaken

5.1.2.e

Directie PAV

Postbus 20401

2500 EK Den Haag

5.1.2.e

Naar aanleiding van het rapport "*Toelatingsprocedure voor insecten als mini-vee: Het plaatsen van nieuwe insectensoorten op de lijst voor productie te houden dieren*" willen wij als auteurs van dit rapport nog een aantal opmerkingen maken, die gerezen zijn tijdens het schrijven van het rapport. Dit heeft voornamelijk te maken met de huidige lijst van de door productie te houden dieren voor wat betreft de insecten.

Op de lijst staan momenteel zowel insectensoorten als insectenfamilies. Wij achten het niet verantwoord dat hele families, die soms honderden verschillende soorten kunnen bevatten, op de lijst staan. Tussen deze soorten zitten inheemse en exotische soorten en sommigen kunnen een grote ecologische of economische bedreiging vormen. Bovendien kunnen soorten onderling van elkaar verschillen met betrekking tot de eisen die zij stellen aan hun leefomgeving. Ons advies is om de huidige lijst aan te passen, zodat slechts de individuele soorten genoemd worden.

Daarnaast kloppen niet alle wetenschappelijke namen van de insecten die op de lijst staan. Inmiddels zijn hele namen veranderd of zijn gedeelten van namen aangepast om aan de huidige wetenschappelijke inzichten te voldoen. Daarom adviseren wij om de wetenschappelijke namen op de lijst voor productie te houden dieren regelmatig te updaten (zie ook Annex I van het rapport).

Insecten (parasitoïden en predatoren) die worden gekweekt om ingezet te worden in de biologische bestrijding en de prooidieren en gastheren waarop deze gekweekt worden vallen niet onder de productiedieren. Daarom worden ze niet vermeld op de lijst voor productie te houden dieren. Dit is geregeld in 2005 via een wijziging van de Regeling vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten Flora- en faunawet (Regeling vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten Flora- en faunawet, 2005). In het rapport hebben we ze daarom niet behandeld. Het lijkt ons van het grootste belang dat deze belangrijke bedrijfstak die arthropoden produceert voor de biologische bestrijding in land- en tuinbouw wettelijk is geregeld.

Voor wat betreft andere nuttige insecten, zijn wij op de lijst voor productie te houden dieren geen nuttige afvalopruimers (denk aan mestkevers) en bestuivers tegengekomen. Hommels staan bijvoorbeeld niet op de lijst terwijl deze momenteel wel in grote getalen worden gekweekt ten behoeve van de bestuiving van met name groente- en fruitgewassen. Deze nuttige insecten worden ook niet genoemd in de andere lijsten en vallen niet onder de huidige definitie van productiedieren.

Laboratory of
Entomology

DATUM

30 augustus 2013

ONDERWERP

De huidige lijst voor productie
te houden dieren

ONS KENMERK

Tropent-1-9-13

POSTADRES

Postbus 8031

6700 EH Wageningen

BEZOEKADRES

Wageningen Campus

Gebouw 107

Droevendaalsesteeg 1

6708PB Wageningen

INTERNET

<http://www.ent.wur.nl/UK>

www.wageningenUR.nl

CONTACTPERSOON

5.1.2.e

TELEFOON

+ 5.1.2.e

FAK

+ 5.1.2.e

E-MAIL

5.1.2.e @wur.nl

Wageningen UR (Wageningen
University and various research
institutes) is specialised in the
domain of healthy food and living
environment.



DATUM
30 augustus 2013

ONS KENNERS
Tropent-1-9-13

PAGINA
2 van 2

Wij willen wijzen op deze onregelmatigheden en adviseren om het legaliseren en controleren van de kweek van deze insecten wettelijk te regelen.

Ook namens de andere auteurs: 5.1.2.e en 5.1.2.e

Hoogachtend,

5.1.2.e

5.1.2.e



27

TER BESLUITVORMING

Aan de Staatssecretaris

5.1.2.e

2/3

Directoraat-generaal Agro
Directie Dierlijke Agroketens en
Dierenwelzijn

Auteur

5.1.2.e

s@minez.nl

Datum

23 januari 2014

Kenmerk

DGA-DAD / 14013707

nota

Toelatingsprocedure voor insecten als mini-vee

Kopie aan

5.1.2.e

Bijlage(n)

1

Parafenroute

5.1.2.e

5.1.2.e

Paraaf

5.1.2.e

Paraaf

Medeparaaf

5.1.2.e

Medeparaaf

Medeparaaf

WJZ akkoord

BBR-paraaf

5.1.2.e

5.1.2.e

Aanleiding

De wens om nieuw te kweken insectensoorten aan de lijst voor productie te houden dieren toe te voegen, komt voort uit de Green Deal met als doel de insectenkweek voor dierlijk eiwit (feed, food en pharma) te vergemakkelijken en te stimuleren¹.

In art. 34 van de Gezondheids- en welzijnswet voor dieren (GWWD) wordt geregeld welke diersoorten wel en welke niet voor productiedoeleinden mogen worden gehouden (in de wet dieren in art. 2.3). Het uitgangspunt is dat er geen diersoorten voor productiedoeleinden gehouden mogen worden behalve die groep van diersoorten die bij algemene maatregelen van bestuur (AMvB) is aangewezen. In het Besluit aanwijzing voor productie te houden dieren (1997) staan momenteel 27 insectensoorten en 3 insectenfamilies opgenomen.

Er bleek geen systematiek te zijn voor het plaatsen van nieuwe insectensoorten op de lijst voor productie te houden dieren noch een afwegingskader waarmee getoetst kan worden of het verlenen van een ontheffing bekeken vanuit de

¹ Deze Green Deal bestaat uit een overeenkomst tussen de overheid met De Verenigde Nederlandse

Insectenkwekers (Venik) en ketenpartners en waarin de afspraak werd gemaakt dat de Rijksoverheid zich waar mogelijk inspannen, om belemmeringen in wet- en regelgeving, geïnventariseerd en aangedragen door Venik weg te nemen. Hierdoor wordt het gemakkelijker om insecten te kweken als voeding en diervoeder, zoals voor de aquacultuur (Green Deal B92)

Ontvangen BBR

26/2 - 3/3

gezondheid en het welzijn van insecten aanvaardbaar is. Er is geen regelgeving voor het verzorgen en huisvesten van insecten. Daarom heeft het Ministerie van EZ aan Wageningen UR gevraagd een systematiek op te stellen. Het rapport: "Toelatingsprocedure voor insecten als minivee, voor het plaatsen van nieuwe insectensoorten op de lijst voor productie te houden dieren". bevat een toetsingskader gebaseerd op een risicoanalyse (ecologie, volksgezondheid) en de eisen die een insect stelt aan zijn omgeving.

Ter besluitvorming

1. **Akkoord wordt gevraagd** om bij verzoeken voor toelating van nieuwe insectensoorten op de lijst van productie te houden dieren de door de WUR ontwikkelde toelatingsprocedure toe te passen. Het Laboratorium voor Entomologie, Wageningen UR zal de experts voordragen. In het bestedingsplan DG Agro is voorzien in de kosten die de toetsing met zich meebrengt.
Per insectensoort wordt door een onafhankelijke expertcommissie getoetst:
 - of het kweken geen onnodige risico's met betrekking tot de Nederlandse volksgezondheid en ecologie met zich meebrengt en
 - of de zorg die de insectensoort nodig heeft wordt geleverd zodat de gezondheid en de integriteit van het insect niet onnodig in gevaar wordt gebracht tijdens de kweek en het productieproces. Uit de informatie van de insectenkwekers dient te blijken dat er genoeg recht wordt gedaan aan de gezondheidseisen van het insect.
2. **Akkoord wordt gevraagd** om na de toetsing de insectenkwekers een tijdelijke ontheffing van het verbod op het houden van de insectensoort voor productiedier te geven en indien uit de praktijk blijkt dat de insecten verantwoord te houden zijn, de insectensoort bij AMvB aan te wijzen, zodat ze op de lijst voor productie te houden dieren kunnen komen.
3. **Akkoord wordt gevraagd** om ook een tijdelijke ontheffing te verlenen aan de houders van de 6 insectensoorten die nu al in het kader van de Green Deal voor productie gekweekt worden maar niet op de lijst voor productie te houden dieren staan. Hierdoor krijgen de insectenkwekers de mogelijkheid om alsnog een dossier met alle benodigde informatie ter toetsing aan de expertcommissie aan te bieden en wordt de illegaliteit weggenomen. Als de insectensoort de toetsing niet doorstaat, zal de tijdelijke ontheffing niet worden verlengd. Deze werkwijze heeft tevens als voordeel dat de procedure in de praktijk getoetst kan worden op deze insectensoorten en op grond van de ervaringen de procedure zo nodig aangepast kan worden. Volgens een inventarisatie van de Nederlandse Vereniging van Insectenkwekers (Venik) worden er in de toekomst nog 20 andere insectensoorten gekweekt die niet op de lijst staan.

Toelichting

Toetsingskader

Het voorkomen van onnodige risico's met betrekking tot de Nederlandse volksgezondheid en ecologie door de insectensoort en de zo klein mogelijke aantasting van de gezondheid en de integriteit van het insect wordt aan de hand van de volgende criteria getoetst.

1. Het bepalen van de juiste identiteit van de insectensoort (naam, classificatie, uiterlijke kenmerken);
2. De kans op vestiging en verspreiding van de soort en de schadelijkheid voor de inheemse flora en fauna;
3. Quick-scan EU-Fytorichtlijn;
4. Biologische karakteristieken (levenscyclus, basisbehoeften, gedrag, voedselbehoeften en ziekten);
5. Kweekinformatie (kweek, basisbehoeften, voeding, huisvesting, productieproces en ziektemanagement).

Deze criteria zijn grotendeels gebaseerd op eerder gebruikte criteria voor het plaatsen van nieuwe vissoorten op de lijst voor productie te houden dieren en zijn niet strijdig met de gehanteerde criteria in het kader van de positieflijst.

Het is onwaarschijnlijk dat insecten pijn kunnen ervaren. Maar redenerend vanuit het voorzorgprincipe betekent dit dat er wordt geprobeerd om omstandigheden die veronderstelde pijn en ongemak kunnen veroorzaken zo veel mogelijk te vermijden en de zorg die insecten behoeven, te verzekeren.

De meest "insectvriendelijke" dodingmethoden lijken invriezen, verhitten en vernalen te zijn.

Relatie met andere dossiers

Met het verlenen van een ontheffing of plaatsing op de lijst voor productie te houden dieren zet u het reeds ingezette beleid inzake Duurzame Voedselproductie voort (beleidsbrief Duurzame Voedselproductie van 11 juli 2014, onderdeel alternatieve of nieuwe eiwitten incl. de Green Deal).



TER ONDERTEKENING

Aan de Staatssecretaris
Aan de Minister

5.1.2.e

6-3

Directoraat-generaal Agro en
Natuur
Directie Plantaardige Agroketens
en Voedselkwaliteit

Auteur

5.1.2.e

@minez.nl

Datum

23 februari 2016

Kenmerk

DGAN-PAV / 16026080

BM 16028460

Kopie aan

Bijlage(n) 2

nota

Brief aan TK over toezegging inzake de Green Deal
'Insecten voor feed, food en farma'.

Parafenroute

Digitaal akkoord 25-02-2016

5.1.2.e

5.1.2.e

Medeparaaf

Digitaal akkoord 24-02-2016

5.1.2.e PAV

Medeparaaf

Digitaal akkoord 23-02-2016

5.1.2.e PAV

Medeparaaf

BBR digitaal Akkoord 25-02-2016

5.1.2.e

Aanleiding

Tijdens het AO Bedrijfslevenbeleid en Innovatie (d.d. 29-10-'15) heeft de Minister van EZ in reactie op een vraag van het lid van Veen (VVD) toegezegd om met de branche te overleggen over bovengenoemde Green Deal en te bezien of na 2015 een nieuwe deal nodig is. Middels bijgevoegde brief wordt de Tweede Kamer hierover geïnformeerd.

Advies

Het voorstel is, dat de Staatssecretaris de Tweede Kamer informeert omdat het zijn beleidsterrein betreft. De Staatssecretaris kan bijgevoegde brief ondertekenen.

Kernpunten

- De looptijd van deze Green Deal is op 31 december jl. geëindigd.
- Er heeft regelmatig overleg plaats met de branche-organisatie Venik (Verenigde Nederlandse Insectenkwekers) en met individuele insectenbedrijven. De afspraak is om binnenkort de eindevaluatie van deze Green Deal gezamenlijk te bespreken.
- Deze Green Deal heeft duidelijk gemaakt, dat voor de toepassing van insecten in/als diervoeders er belemmeringen aanwezig zijn in 2 EU-verordeningen. Deze belemmeringen zijn ook beschreven in de beantwoording van vragen van het lid van Veen (VVD), d.d. 25-11-2015, vergaderjaar 2015-2016, aanhangslnr. 663. Zie bijlage 2.
- Nederland staat positief tegenover de toepassingen van insecten in/als feed en food, mits dit de veiligheid van mens, dier en milieu niet in gevaar brengt.
- Nederland pleit in Brussel op verschillende niveaus voor het wegnemen van genoemde belemmeringen in de verordeningen.

Ontvangen BBR

7/3

- Tevens pleit Nederland voor meer inzicht en kennis omtrent insecten-toepassingen in de voedselketen, bijv. door de EFSA (risico-analyses; European Food Safety Authority). Nederland wil dit faciliteren.
- Veel EU-lidstaten hebben een aarzelende houding als het gaat om de toepassing van insecten in de voedselketen. Dit is mede gebaseerd op beperkte kennis van en ervaring met de risico's van dergelijke toepassingen, de ervaringen met de BSE-crisis, en de afwezigheid van een cultuur en historie als het gaat om dit gebruik van insecten.
- De Europese Commissie heeft toegezegd een road map omtrent de toepassingen van insecten op te zullen stellen. Nederland is bereid hieraan bij te dragen.
- Nederland zal zich volgens bovenstaande lijn blijven inzetten in Brussel, ook zonder voortzetting van deze Green Deal. Een verlenging heeft daarom geen meerwaarde en wordt niet zinvol geacht.
- Dit zal ook met Venik worden gecommuniceerd bij de eindevaluatie van de Green Deal. Omtrent de voortgaande Brusselse inspanningen blijft EZ in overleg met Venik.

Toelichting

- Het gebruik van insecten voor menselijke consumptie is de verantwoordelijkheid van de Minister van VWS; EU-Verordening 'Novel Foods'.
- Per 1 jan. jl. is een gewijzigde Novel Foods Verordening van kracht. Deze geeft nu helder aan, dat hele insecten een novel food zijn; dit was lange tijd een discussiepunt in Europa. Verwerkte insectenproducten waren altijd al een novel food. Daarnaast verkort en versnelt de nieuwe verordening een aantal procedures t.a.v. de markttoelating van insecten(-producten). Het is echter de vraag of het bedrijfsleven dit voldoende acht.
- De insectenbranche is een relatief jonge en nog tamelijk kleine sector, maar is zeker innovatief te noemen; Venik is een betrekkelijk jonge branche-organisatie met ca. 20 leden. Daarnaast is er tevens een mondiale organisatie IPIFF (International platform of insects for food and feed); Nederlandse bedrijven spelen hierin een belangrijke rol.
- Insecten(-producten) kunnen worden benut voor zowel menselijke consumptie als voor diervoeders. Tevens is het mogelijk, dat insecten in de toekomst grondstoffen gaan leveren voor farma en chemie (bio-based economy).
- Insecten kunnen goed leven op organische rest- en afvalstromen. Op deze wijze kunnen ze bijdragen aan het terugdringen van voedselverspilling. Als insecten zouden kunnen worden ingepast in de voedselketen, dan kunnen ze daarmee een bijdrage leveren aan het weer (deels) circulair maken van de voedselvoorziening (evenals algen en wieren). De voedsel- en nutriënten-kringloop, bijv. fosfaat, stikstof, koolstof e.a., wordt op deze wijze beter 'gesloten'.
- De toekomst van het (grootschalig) consumeren van insecten(-producten) door mensen (entomofagie) is nog ongewis. Momenteel bestaat er aarzeling bij (Europese) consumenten om insecten te eten. De jongere generatie lijkt er minder moeite mee te hebben.

- De mogelijkheden voor toepassingen in voeders voor landbouwhuisdieren, bijv. vis, pluimvee en varken, zijn veel groter. Hier hebben insecten het potentieel om veel gebruikte eiwitbronnen, zoals soja en vismeel, (deels) te vervangen. Dit zal zeer waarschijnlijk ook op minder maatschappelijke weerstand stuiten dan menselijke consumptie. Dit zou een grote Nederlandse en Europese markt kunnen betekenen. Het knelpunt zijn de hiervoor genoemde belemmeringen in Brusselse wet- en regelgeving.
De eerste toepassing is onlangs van start gegaan in de vorm van insectenVET (i.p.v. -eiwit) in pluimveevoeder, dat geen wettelijke belemmeringen kent.
- Vergelijkbare mogelijkheden voor insecten zijn er bij diervoeders voor gezelschapsdieren; dit komt niet in de voedselketen. Dit is thans reeds toegestaan en wordt ook toegepast.

5.1.2.e



> Retouradres Postbus 43006 3540 AA Utrecht

Ministerie Economische Zaken

5.1.2.e

Postbus 20401
2500 EK Den Haag

Bureau Risicobeoordeling &
onderzoeksprogrammering

Catharijnesingel 59
3511 GG Utrecht
Postbus 43006
3540 AA Utrecht
www.nvwa.nl

T 020 333 33 33
5.1.2.e

5.1.2.e @vwa.nl

Onze referentie
NVWA/BuRO/2016/157

Kopie aan

Bijlage (n)

Datum: 25 augustus 2016
Betreft: positieflijst van voor productie te houden insecten

Geachte 5.1.2.e

Aanleiding

In Nederland vindt het kweken van insecten onder kunstmatige omstandigheden plaats ten behoeve van de productie van diervoeder. Dit kan risico's met zich meebrengen voor de dieren zelf maar ook voor de leefomgeving (mens, dier, plant en natuur) wanneer de insecten onverhoopt ontsnappen uit gevangenschap. Daarom mogen insecten alleen voor productie worden gehouden wanneer zij voorkomen op de lijst van voor productie te houden diersoorten (Wet dieren, art. 2.3, lid 2; Besluit houders van dieren, art. 2.1 en Bijlage II bij het besluit). Op de lijst komen op dit moment (augustus 2016) 26 insectensoorten en drie insectenfamilies voor (tabel 1). Op basis van nieuwe informatie kunnen soorten worden toegevoegd dan wel verwijderd. In 2013 heeft Wageningen UR op verzoek van het ministerie van Economische Zaken een nieuw toetsingskader ontwikkeld voor plaatsing van insecten op de lijst (Hakman, Peters, & van Huis, 2013).

Vraagstelling

De Directie Dierlijke Agroketens en Dierenwelzijn (DAD) van het Ministerie van Economische Zaken heeft bureau Risicobeoordeling & onderzoeksprogrammering (BuRO) gevraagd de insecten die op dit moment op deze lijst staan opnieuw te beoordelen op mogelijke risico's voor de waarden volksgezondheid, dier- en plantgezondheid en dierenwelzijn en biodiversiteit en daarbij het toetsingskader van Hakman et al. (2013) te betrekken.

Aanpak

BuRO heeft in samenwerking met het Nationaal Referentie Centrum (NRC; Afdeling Entomologie) van de NVWA een quick-scan beoordeling uitgevoerd, waarbij de juiste identiteit van de 26 insectensoorten en drie insectenfamilies voorkomend op de lijst is vastgesteld. Vervolgens is het risico voor de volks-, dier- en plantgezondheid, biodiversiteit en dierenwelzijn beoordeeld aan de hand van expert judgement. Voor de onderbouwing van de risicobeoordeling is gebruik gemaakt van wetenschappelijke websites en literatuur.





Werknemers in (intensieve) insectenkwekerijen lopen allergie gerelateerde gezondheidsrisico's. BuRO heeft hierover in 2014 advies heeft uitgebracht aan de minister van VWS en de staatssecretaris van EZ (BuRO, 2014). Daarom is dit aspect niet meegenomen in de beoordeling.

Het advies en de onderbouwing is gereviewd door een aantal experts die niet betrokken waren bij het onderzoek en de opstelling van het advies.

Onderzoeksresultaten

Voor acht insectensoorten en één insectenfamilie op de huidige lijst komt de Latijnse naam niet overeen met de laatste wetenschappelijke nomenclatuur (tabel 1).

Voor de 26 insectensoorten zijn geen noemenswaardige risico's voor mens, dier, plant en biodiversiteit aangetoond (tabel 2 en 3).

Enkele soorten behorend tot de familie van de bromvliegen (Calliphoridae) hebben een parasitaire levenswijze en kunnen via wonden het lichaam van mensen binnendringen en gezondheidsproblemen veroorzaken. Sommige soorten van de familie Calliphoridae, zoals de blauwgroene bromvlieg (*Lucilia spec.*), leggen hun eieren in levende dieren (schapen, vogels, amfibieën) hetgeen tot gezondheidsproblemen en zelfs de dood van het dier kan leiden (larvenziekte). De Aziatische Hoornaar (*Vespa velutina*), behorend tot de familie plooivleugelwespen (Vespidae), staat bekend als invasieve exoot, die zich in het zuiden van Nederland kan vestigen en een significante negatieve impact kan hebben op bijen en/of andere insecten.

Tussen soorten behorend tot eenzelfde familie bestaan grote verschillen in biologische karakteristieken en ecologische kenmerken. Het is onbekend of het onder kunstmatige omstandigheden kweken van alle soorten behorend tot een familie een risico vormt voor volks-dier-plantgezondheid, dierenwelzijn en biodiversiteit.

Conclusies

-De naam van acht insectensoorten en die van één familie zijn onjuist vermeld op de huidige lijst.

-Het kweken van de 26 insectensoorten vormt geen noemenswaardige risico's voor mens, plant, dier en biodiversiteit. De 26 soorten kunnen op de lijst van voor productie te houden diersoorten blijven staan.

-Het is niet mogelijk om aan de hand van kennis over één of enkele soorten behorend tot een familie uitspraken over het risico te doen met betrekking tot andere soorten van die familie. De drie insectenfamilies moeten van de lijst verwijderd worden.



Bureau Risicobeoordeling & onderzoeksprogrammering

Datum
25-08-2016

Onze referentie
NVWA/BuRO/2016/157

Advies aan de directeur Dierlijke Agroketens en Dierenwelzijn

- Breng de Latijnse namen van de acht soorten en één familie (tabel 1) in overeenstemming met de meest recente taxonomische nomenclatuur.
- Verwijder de drie families Vespidae, Calliphoridae en Chironomidae van de lijst voor productie te houden diersoorten.
- Laat voor het plaatsen van een nieuw insect op de lijst voor productie te houden diersoorten de risico's voor mens, dier, plant en biodiversiteit beoordelen op het niveau van de individuele soort en niet op het niveau van de familie.

5.1.2.e

Hoogachtend,

5.1.2.e



ONDERBOUWING ADVIES

Inleiding

In Nederland mogen dieren alleen voor productie worden gehouden indien zij voorkomen op de lijst van de voor productie te houden diersoorten (Wet dieren, art. 2.3, lid 2; Besluit houders van dieren, art. 2.1 en Bijlage II bij het besluit). Op deze lijst komen ook insecten voor. De huidige lijst bevat 26 inheemse en exotische soorten en drie insectenfamilies: Vespidae, Calliphoridae en Chironomidae (Tabel 1). Het kweken van deze insecten kan, ingeval van ontsnapping naar de leefomgeving, mogelijk risico's met zich mee brengen voor de volks-dier-plantgezondheid en biodiversiteit. Daarnaast kan het onder kunstmatige omstandigheden kweken van insecten risico's met zich meebrengen voor het welzijn van de insecten.

Het onderzoek

Om te beoordelen wat de risico's zijn van de insecten benoemd op de lijst productiedieren is een quick scan beoordeling uitgevoerd zoals beschreven door Hakman et al. (2013). Hierbij is per insectensoort en insectenfamilie informatie verzameld over de juiste identiteit en de biologische eigenschappen door het raadplegen van de literatuur en wetenschappelijke websites. De huidige wetenschappelijke of Latijnse naam van de insecten zoals benoemd op de positief lijst is geverifieerd met de online 'catalogue of life' database <http://www.catalogueoflife.org/annual-checklist/2015>.

De volgende vragen zijn gesteld:

- komt de wetenschappelijke Latijnse naam van de soort/ familie overeen met de meest recente taxonomische nomenclatuur;
- gaat het om een inheems voorkomend insect, gevestigd exoot of exoot;
- kan de soort zich in Nederland vestigen en de Nederlandse winters overleven;
- wat zijn de biologische karakteristieken van het insect (levenswijze, wel of geen diapauze, voedselbehoefte, temperatuur, (lucht)vochtigheid, gedragskenmerken, voorkomen ziektes);

Vervolgens zijn per waarde (volks-dier- en plantgezondheid, biodiversiteit en dierenwelzijn) drie risicocategorieën vastgesteld.

Om te beoordelen of de insectensoort een risico kan zijn voor de volksgezondheid is bepaald wat de levenswijze van de soort is. Bloedzuigende insecten bijvoorbeeld kunnen vector zijn van zoönosen. Er zijn drie risico categorieën voor de volksgezondheid onderscheiden:

0. geen overlast, geen gezondheidsrisico, geen interactie met de mens,
1. geringe overlast is mogelijk,
2. gezondheidsrisico is mogelijk.

Om het risico voor de diergezondheid te beoordelen is bepaald of het insect een bloedzuiger is en/of een vector van dierziekten of dat het dier een parasitaire



levenswijze heeft. Er zijn drie risico categorieën voor de diergezondheid onderscheiden:

0. geen overlast, geen gezondheidsrisico, geen interactie met dier,
1. geringe overlast is mogelijk,
2. diergezondheidsrisico is mogelijk.

Insecten zijn zeer divers in hun levenswijze en de keuze van hun voedsel. Plantenetende insecten (herbivoren) kunnen een risico vormen voor bepaalde gewasteelten. Om te beoordelen of de insectensoort een risico kan zijn voor de plantgezondheid is bepaald of de exotische (nieuwe) soorten zich kunnen vestigen in Nederland (zie onder biodiversiteit) en een grote impact kunnen hebben op gewasteelten. Er zijn daartoe drie risico categorieën voor de plantgezondheid onderscheiden:

0. geen herbivoor, geen plaag van gewassen, kan zich niet buiten handhaven, geen fytosanitair risico,
1. plaagorganisme, kan zich vestigen in overdekte en open teelten, maar geen significante impact,
2. plaagorganisme, kan zich vestigen in overdekte en open teelten, fytosanitair risico, impact op NL teelten.

Om te beoordelen of de insectensoort een risico kan vormen voor de Nederlandse biodiversiteit is bepaald of de soort zich permanent in Nederland in de natuurlijke omgeving kan vestigen en een negatief effect kan hebben op de (functionele) biodiversiteit. Er zijn daartoe drie risico categorieën voor biodiversiteit onderscheiden:

0. inheems, staat niet bekend als invasieve exoot, kan zich niet buiten handhaven en vormt geen risico voor NL flora en fauna,
1. kan zich vestigen, maar geen significante impact,
2. invasieve exoot, kan zich vestigen, negatieve impact op NL flora en fauna.

Van welzijn bij gewervelde dieren is sprake indien tegemoet gekomen kan worden aan de ethologische en fysiologische behoeften van een dier (Broom, 2014, pp. 37-51). Het welzijn van insecten wordt op vergelijkbare wijze beoordeeld (Efsa, Scientific Committee 2015, p. 5). Voor insecten in gevangenschap zijn "overleven en zich succesvol voortplanten" goede indicaties voor het welzijn (Erens, Haverkort, Kapsomenou, & Luijben, 2012; Leppla, 2008). Om insecten te kunnen oogsten dienen ze gedood te worden. Hoewel er onvoldoende bewijs is dat insecten pijn kunnen lijden (European Food Safety, 2005) is het ook niet uit te sluiten (Eisemann, et al., 1984) (Erens, et al., 2012) (Broom, 2014, p. 82). Daarom is het van belang dat het doden van larven of volwassen insecten op aanvaardbare wijze gebeurt volgens een methode die snel leidt tot bewusteloosheid, die onomkeerbaar is en snel gevolgd wordt door de dood (Leary, et al., 2013).



Er zijn drie risico categorieën voor dierenwelzijn onderscheiden. Succesvol kweken in gevangenschap en humaan doden is:

0. mogelijk,
1. onzeker,
2. niet mogelijk.

Ten slotte zijn, gebruik makend van de kennis over de biologische eigenschappen en aan de hand van expert judgement, de risico's per soort/familie ingeschat. Het in gevangenschap kweken van een insectensoort is beoordeeld als risicovol als deze op minimaal één van de vijf waarden scoort in categorie 2.

Onderzoeksresultaten

Identiteit van de soort / familie

De nomenclatuur voor 8 insectensoorten en één insectenfamilie komt niet overeen met de juiste wetenschappelijke Latijnse naam (Tabel 1).

Quick scan beoordeling

De resultaten van het onderzoek worden hieronder samengevat. Een gedetailleerde beschrijving per soort/familie is te vinden in Tabel 2 en een samenvatting van de quick scan beoordeling per soort/ familie in Tabel 3.

Volksgezondheid

De doodskopkakerlak (*Blaberus craniifer* Burmeister; Tabel 2, nr 1), de Argentijnse boskakerlak (*Blaptica dubia* Serville; Tabel 2, nr 2), de Grote kakkerlak (*Periplaneta americana*; Tabel 2, nr 3), en de krulvleugelvlieg (*Musca domestica*; Table 2, nr 19) staan bekend als overbrengers van pathogenen en kunnen, wanneer ze in hoge dichtheden voorkomen, lokaal overlast bezorgen voor de mens. De Argentijnse boskakerlak kan voor overlast zorgen in de vorm van allergieën.

Het risico voor de volksgezondheid van deze 4 soorten wordt als zeer gering ingeschat (risicocategorie 1). Voor de overige 22 soorten is geen interactie met de mens bekend. Ze zijn ondergebracht in risico categorie 0 (geen risico).

Een aantal soorten behorend tot de familie bromvliegen (*Calliphoridae*) heeft een parasitaire levenswijze en kan via wonden het lichaam van mensen binnendringen en gezondheidsproblemen veroorzaken. Voor de familie van de niet stekende muggen (*Chironomidae*) en de ploovleugelwespen (*Vespididae*) zijn geen risico's voor de volksgezondheid beschreven, hoewel de niet stekende muggen die vaak voorkomen in hoge dichtheden, wel enige hinder als gevolg van zwermgedrag kunnen veroorzaken.

Diergezondheid

Twee soorten, de piepschuimkever (*Alphitobius diaperinus*; nr 13 en de krulvleugelvlieg (nr 19) staan bekend als vector van ziekteverwekkers en parasieten bij vee. Het risico voor de diergezondheid wordt als gering (categorie



1) ingeschat. Voor de overige 24 soorten zijn geen schadelijke interacties met dieren bekend.

Sommige soorten van de familie Calliphoridae, zoals de blauwgroene bromvlieg (*Lucilia spec.*), leggen hun eieren in levende dieren (schapen, vogels, amfibieën) hetgeen tot gezondheidsproblemen en zelfs de dood van het dier kan leiden (larvenziekte).

Voor soorten behorend tot de familie van de niet stekende muggen (*Chironomidae*) en de plooi vleugelwespen (*Vespidae*) zijn geen risico's voor de diergezondheid beschreven.

Plantgezondheid

Een aantal insectensoorten voorkomend op de lijst leeft van plantgewassen zoals de niet van nature in Nederland voorkomende tropische woestijnsprinkhaan (*Schistocerca gregaria* nr 7) en de Indische wandelende tak (*Carausius morosus* nr 8). Deze soorten kunnen zich echter niet in het Nederlandse klimaat vestigen en vormen daarom geen fyto-sanitair risico.

De overige op de lijst voorkomende insectensoorten, zoals bijvoorbeeld de doodskopkakerlak (*Blaberus craniifer*) tabel 2, nummer 1) en de Argentijnse boskakerlak (*Blaberus dubia* Tabel 2, nr 2) leven niet van plantaardig materiaal en vormen geen risico voor de plantgezondheid.

Larven en adulten van de familie *Chironomidae* zijn herbivoor. De volwassen dieren leven van uitwerpselen, nectar, pollen, honingdauw en andere suikerrijke substanties en de larven leven van organisch materiaal in water. De andere twee families leven van insecten (*Vespidae*) of van rottend organisch materiaal, honing of vruchtensappen (*Calliphoridae*).

Biodiversiteit

Op de lijst komt een aantal tropische soorten voor zoals de twee tropische kakerlakken (*Blaberus craniifer*, nr 1 en *Blaptica dubia* nr 2), de zuidelijke veldkrekel *Gryllus bimaculatus* (nr 5), de woestijnsprinkhaan (nr 7) en de Indische wandelende tak (*Carausius morosus* nr 8). Deze soorten kunnen zich in Nederland niet buiten vestigen. Andere soorten die zich via de mens over gehele wereld hebben verspreid (kosmopolieten) zoals de huiskrekel (*Acheta domesticus* nr 4) of ingeburgerde exoten (piepschuimkever nr 13) zijn niet invasief.

De Aziatische Hoornaar (*Vespa velutina*), behorend tot de familie *Vespidae*, staat bekend als invasieve exoot, die zich in het zuiden van Nederland kan vestigen. Deze soort kan mogelijk een negatieve impact hebben op de biodiversiteit aangezien de larven worden gevoed met fijngeknagde insecten zoals bijen. Voor de andere twee families (*Calliphoridae* en *Chironomidae*) zijn geen risico's voor de biodiversiteit beschreven.

Dierenwelzijn

Wereldwijd worden de 26 insectensoorten met succes gekweekt onder omstandigheden die de natuurlijke situatie nabootsen. Dit is een voorwaarde om



tegemoet te komen aan de ethologische en fysiologische behoeften (Leppla, 2009; Schneider, 2009) (Singh, 1982) (Cooper, 2012). In Nederland wordt een groot aantal soorten dat op de positieflist voorkomt (wandellende tak, wasmot, huisvlieg, meelworm, kakkerlak, gouden tor, graanklander) al geruime tijd met succes gekweekt om te dienen als voedseldier voor amfibieën, reptielen en vissen (Erens, et al., 2012) (Lacerta, 2015) of voor de hengelsport (Wagenaar & Visser, 2006). De fruitvlieg wordt succesvol gekweekt als proefdier ten behoeve van wetenschappelijk genetisch onderzoek en de bij voor de honingproductie (Crailsheim, et al., 2013; Roberts, 1986).

Insectensoorten behorend tot de drie families worden om uiteenlopende redenen onder kunstmatige omstandigheden gekweekt. Een vedermug populatie (*Chironomus striatipennis* Kieffer; familie Chironomidae) kon ten behoeve van wetenschappelijk genetisch onderzoek gedurende drie jaar in stand gehouden worden onder laboratoriumomstandigheden (Bhaduri, Sarkar, Ghosh, & Midya, 2012). *Calliphora vicina* (familie Calliphoridae: bromvliegen) werd succesvol gekweekt ten behoeve van forensische doeleinden (Sanei-Dehkordi, et al., 2014). Om meer inzicht te krijgen in de biologie en het sociale gedrag van een in sociaal verband levende wespachtige *Vespa affinis* (Vespidae) werd deze soort begin jaren '90 in gevangenschap gekweekt, hetgeen mislukte (Martin, 1993). Pas in 2000 lukte dat voor het eerst met een andere sociale soort uit deze familie: de Europese hoornaar (*Velutina scabro*; (Hoffmann, Neumann, & Schmolz, 2000). Insecten zijn koudbloedige dieren. Het op grote schaal doden van insecten kan op een aanvaardbare wijze plaats vinden door onderkoeling leidend tot een "chill-coma" gevolgd door vriesdoden of vermaling van insecten hetgeen leidt tot een snelle dood (Leary, et al., 2013) (Chapman, Simpson, & Douglas, 2013; Erens, et al., 2012; Fields, 1992).

De families bestaan uit vele tientallen tot honderden en soms zelfs duizenden soorten (<http://www.nederlandsesoorten.nl/>). De verschillende soorten binnen een familie vertonen onderling grote verschillen in hun biologische karakteristieken zoals die ten aanzien van bijvoorbeeld levenscyclus, voedselbehoefte, gedrag en benodigde ruimte (Singh, 1982) (Buck, Marshall, & Cheung, 2008) (Chapman, et al., 2013; Leppla, 2008). De risico's zoals hierboven beschreven voor enkele insecten van de drie families kunnen niet vertaald worden naar de andere soorten van een familie.



Tabel1. Meest recente taxonomische nomenclatuur

Latijnse naam in Nederlandse wetgeving	Juiste wetenschappelijke naam (vetgedrukt)
1 <i>Blaberus craniifer</i>	<i>Blaberus craniifer</i> (Burmeister, 1838)
2 <i>Blaptica dubia</i>	<i>Blaptica dubia</i> (Serville, 1838)
3 <i>Periplaneta americana</i>	<i>Periplaneta americana</i> (Linnaeus, 1758)
4 <i>Acheta domesticus</i>	<i>Acheta domesticus</i> (Linnaeus, 1758)
5 <i>Gryllus bimaculatus</i>	<i>Gryllus bimaculatus</i> (Thunberg, 1815)
6 <i>Locusta migratoria</i>	<i>Locusta migratoria</i> (Linnaeus, 1758)
7 <i>Schistocerca gregaria</i>	<i>Schistocerca gregaria</i> (Forskål, 1775)
8 <i>Caruasius morosus</i>	<i>Carausius morosus</i> (Sinéty, 1901)
9 <i>Baculum extradentatum</i>	<i>Medauroidea extradentata</i> (Brunner von Wattenwyl, 1907)
10 <i>Pachnoda butana</i>	<i>Pachnoda marginata peregrina</i> (Kolbe, 1906)
11 <i>Pachnoda aemole</i>	<i>Pachnoda aemula</i> (Bourgoin, 1919)
12 <i>Pachnoda marginata</i>	<i>Pachnoda marginata</i> (Drury, 1773)
13 <i>Alphitobius diaperinus</i>	<i>Alphitobius diaperinus</i> (Panzer, 1797)
14 <i>Zophobas morio</i>	<i>Zophobas morio</i> Fabricius, 1776
15 <i>Sitophilus ganarius</i>	<i>Sitophilus granarius</i> (Linnaeus, 1758)
16 <i>Sitophilus oryzae</i>	<i>Sitophilus oryzae</i> (Linnaeus, 1763)
17 <i>Drosophila hydei</i>	<i>Drosophila hydei</i> Sturtevant, 1921
18 <i>Drosophila melanogaster</i>	<i>Drosophila melanogaster</i> Meigen, 1830
19 <i>Musca dom. var.</i>	<i>Musca domestica</i> Linnaeus, 1758
20 <i>Galleria mellonella</i>	<i>Galleria mellonella</i> Linnaeus, 1758
21 <i>Achroea grisella</i>	<i>Achroia grisella</i> (Fabricius, 1794)
22 <i>Sitotroga cerealella</i>	<i>Sitotroga cerealella</i> (Olivier, 1789)
23 <i>Plodia interpunctella</i>	<i>Plodia interpunctella</i> (Hübner, 1813)
24 <i>Pyrallis farinalis</i>	<i>Pyrallis farinalis</i> (Linnaeus, 1758)
25 <i>Apis mellifica</i>	<i>Apis mellifera</i> (Linnaeus, 1758)
26 <i>Tenebrio molitor</i>	<i>Tenebrio molitor</i> (Linnaeus, 1758)
27 <i>Chironomidae</i>	<i>Chironomidae</i> (**)
28 <i>Vespidiae</i>	<i>Vespidae</i> (**)
29 <i>Calliphoridae</i>	<i>Calliphoridae</i> (**)

(**) insectenfamilies



Tabel 2. Toelichting op de beoordeling van de risico's voor de volks-, dieren- en plantgezondheid en biodiversiteit weergegeven per insectensoort / familie.

<u>Voorkomen in Nederland</u> a: status soort onbekend b: inheems of gevestigd exoot c: exoot	<u>Mogelijkheid vestiging buiten</u> a: niet mogelijk, klimaat ongeschikt, overleeft winter niet b: vestiging buiten onzeker c: kan zich buiten vestigen, kan winters overleven
<u>Onderbouwing</u> 1= Volksgezondheid 2= Diergezondheid 3= Plantgezondheid 4= Biodiversiteit	<u>Risicobeoordeling</u> 0= geen risico, 1=mogelijk risico, 2=risicovol

<i>Blaberus craniifer</i>	1
Juiste wetenschappelijke naam	<i>Blaberus craniifer</i> Burmeister, 1838
Orde	Dictyoptera
Familie	Blattidae
Latijnse naam in Nederlandse wetgeving	<i>Blaberus craniifer</i>
Nederlandse naam (soortenregister)	0
Naam in Nederlandse wetgeving	(Doodskopkakerlak)
Origine	Midden-Amerika
Status in NL (soortenregister)	Niet bekend
Levenswijze	Omnivoor
Voorkomen in Nederland	a
Vestigingskans buiten	a (Lambiase, Rasola, & Grigolo, 2004) (Hogue, 1993; Marty, 1998; Russell, Otranto, & Wall, 2013)
Literatuur	
Risicobeoordeling	
1- Volksgezondheid	1
2- Diergezondheid	0
3- Plantgezondheid	0
4- Biodiversiteit	0
Conclusie	Geen risico
Onderbouwing: Tropische kakerlak kan zich niet buiten handhaven (4), geen herbivoor (3), kan lokaal voor overlast zorgen voor de mens (1), niet voor dieren (2).	



Bureau Risicobeoordeling & onderzoeksprogrammering

Datum
25-08-2016

Onze referentie
NVWA/BuRO/2016/157

<i>Blaptica dubia</i>	2
Juiste wetenschappelijke naam	<i>Blaptica dubia</i> Serville, 1838
Orde	Dictyoptera
	Blattidae
Latijnse naam in Nederlandse wetgeving	<i>Blaptica dubia</i>
Nederlandse naam (soortenregister)	0
Naam in Nederlandse wetgeving	(Argentijnse boskakkerlak)
Origine	Zuid-, en Midden-Amerika
Status in NL (soortenregister)	Niet bekend
Levenswijze	omnivoor
Voorkomen in Nederland	a
Vestigingskans buiten	a
	(Hintze-Podufal & Nierling, 1986; Marty, 1998; Ruschioni, et al., 2011; Wu, Appel, & Hu, 2013)
Literatuur	
Risicobeoordeling	
1- Volksgezondheid	1
2- Diergezondheid	0
3- Plantgezondheid	0
4- Biodiversiteit	0
Conclusie	Geen risico
Onderbouwing: Tropische kakkerlak kan zich niet buiten handhaven (4), geen herbivoor (3), kan lokaal voor overlast zorgen voor de mens (1), niet voor dieren (2).	



Bureau Risicobeoordeling & onderzoeksprogrammering

Datum
25-08-2016

Onze referentie
NVWA/BuRO/2016/157

<i>Periplaneta americana</i>	3
Juiste wetenschappelijke naam	<i>Periplaneta americana</i> (Linnaeus, 1758)
Orde	Dictyoptera
Familie	Blattidae
Latijnse naam in Nederlandse wetgeving	<i>Periplaneta americana</i>
Nederlandse naam (soortenregister)	Grote kakkerlak
Naam in Nederlandse wetgeving	(Amerikaanse kakkerlak)
Origine	Kosmopoliet
Status in NL (soortenregister)	Status voorkomen: 2c Exoot: incidentele voortplanting
Levenswijze	Omnivoor
Voorkomen in Nederland	b
Vestigingskans buiten	b
Literatuur	http://www.nederlandsesoorten.nl/
Risicobeoordeling	
1- Volksgezondheid	1
2- Diergezondheid	0
3- Plantgezondheid	0
4- Biodiversiteit	0
Conclusie	Geen risico
Onderbouwing: Inheemse kakkerlak (3, 4), kan lokaal mensen overlast bezorgen (1), niet bij dieren (2).	



Bureau Risicobeoordeling &
onderzoeksprogrammering

Datum
25-08-2016

Onze referentie
NVWA/BuRO/2016/157

<i>Acheta domesticus</i>	4
Juiste wetenschappelijke naam	<i>Acheta domesticus</i> Linnaeus, 1758
Orde	Orthoptera
Familie	Gryllidae
Latijnse naam in Nederlandse wetgeving	<i>Acheta domesticus</i>
Nederlandse naam (soortenregister)	Huiskrekel
Naam in Nederlandse wetgeving	(Huiskrekel)
Origine	Europees
Status in NL (soortenregister)	Status voorkomen: 2a Exoot: ingeburgerd
Levenswijze	detrivoor-herbivoor
Voorkomen in Nederland	b
Vestigingskans buiten	b
Literatuur	http://www.faunaeur.org/distribution_table.php
Risicobeoordeling	
1- Volksgezondheid	0
2- Diergezondheid	0
3- Plantgezondheid	0
4- Biodiversiteit	0
Conclusie	Geen risico
Onderbouwing: De huiskrekel is kosmopoliet, inheems (3, 4). Het voorkomen is beperkt tot permanent warme plaatsen zoals vuilnisbelten, bakkerijen, keukens, varkensstallen; niet bekend als vector van pathogenen (1,2). In warme zomers verspreiden de dieren zich van daaruit en kunnen dan korte tijd buiten overleven (4).	



Bureau Risicobeoordeling &
onderzoeksprogrammering

Datum
25-08-2016

Onze referentie
NVWA/BuRO/2016/157

<i>Gryllus bimaculatus</i>	5
Juiste wetenschappelijke naam	<i>Gryllus bimaculatus</i> Thunberg, 1815
Orde	Orthoptera
Familie	Gryllidae
Latijnse naam in Nederlandse wetgeving	<i>Gryllus bimaculatus</i>
Nederlandse naam (soortenregister)	Zuidelijke veldkrekel
Naam in Nederlandse wetgeving	(Tweevlek krekel)
Origine	Middellandse zee
Status in NL (soortenregister)	Status voorkomen: 2d Exoot: Incidentele import
Levenswijze	detrivoor-herbivoor
Voorkomen in Nederland	c
Vestigingskans buiten	a
Literatuur	http://www.faunaeur.org/distribution_table.php
Risicobeoordeling	
1- Volksgezondheid	0
2- Diergezondheid	0
3- Plantgezondheid	0
4- Biodiversiteit	0
Conclusie	Geen risico
Onderbouwing: Exoot, die zich moeilijk buiten kan handhaven, omdat een diapauze ontbreekt (4). Het voedsel bestaat uit allerlei dood organisch materiaal en mogelijk ook grassen (3), niet relevant voor mens en diergezondheid (1,2).	



Bureau Risicobeoordeling & onderzoeksprogrammering

Datum
25-08-2016

Onze referentie
NVWA/BuRO/2016/157

<i>Locusta migratoria</i>	6
Juiste wetenschappelijke naam	<i>Locusta migratoria</i> (Linnaeus, 1758)
Orde	Orthoptera
Familie	Acrididae
Latijnse naam in Nederlandse wetgeving	<i>Locusta migratoria</i>
Nederlandse naam (soortenregister)	Europese treksprinkhaan
Naam in Nederlandse wetgeving	(Treksprinkhaan)
Origine	Europees
Status in NL (soortenregister)	Status voorkomen: 1a Oorspronkelijk
Levenswijze	herbivoor
Voorkomen in Nederland	b
Vestigingskans buiten	b
Literatuur	http://www.faunaeur.org/distribution_table.php
Risicobeoordeling	
1- Volksgezondheid	0
2- Diergezondheid	0
3- Plantgezondheid	0
4- Biodiversiteit	0
Conclusie	Geen risico
Onderbouwing: De treksprinkhaan is herbivoor, soms schadelijk in landbouwgebieden. Incidenteel bereiken kleine zwermen ons land en kan de soort zich hier tijdelijk voortplanten (3,4), niet relevant voor mens en diergezondheid (1,2).	



Bureau Risicobecoördeling &
onderzoeksprogrammering

Datum
25-08-2016

Onze referentie
NVWA/BuRO/2016/157

<i>Schistocerca gregaria</i>	7
Juiste wetenschappelijke naam	<i>Schistocerca gregaria</i> (Forskål, 1775)
Orde	Orthoptera
Familie	Acrididae
Latijnse naam in Nederlandse wetgeving	<i>Schistocerca gregaria</i>
Nederlandse naam (soortenregister)	0
Naam in Nederlandse wetgeving	(Woestijn sprinkhaan)
Origine	Afrika, Azië, Mediterraan Europa
Status in NL (soortenregister)	Niet bekend
Levenswijze	herbivoor
Voorkomen in Nederland	a
Vestigingskans buiten	a
Literatuur	http://www.faunaeur.org/distribution_table.php
Risicobecoördeling	
1- Volksgezondheid	0
2- Diergezondheid	0
3- Plantgezondheid	0
4- Biodiversiteit	0
Conclusie	Geen risico
Onderbouwing: Tropische sprinkhaan, herbivoor, kan zich buiten niet handhaven (3,4); niet relevant voor mens en diergezondheid (1,2).	



Bureau Risicobeoordeling &
onderzoeksprogrammering

Datum
25-08-2016

Onze referentie
NVWA/BuRO/2016/157

<i>Caruasius morosus</i>	8
Juiste wetenschappelijke naam	<i>Carausius morosus</i> (Sinéty, 1901)
Orde	Phasmatodea
Familie	Phasmatidae
Latijnse naam in Nederlandse wetgeving	<i>Caruasius morosus</i>
Nederlandse naam (soortenregister)	0
Naam in Nederlandse wetgeving	(Indische wandelende tak)
Origine	Aziatisch
Status in NL (soortenregister)	Niet bekend
Levenswijze	herbivoor
Voorkomen in Nederland	a
Vestigingskans buiten	a
Literatuur	http://www.nederlandsesoorten.nl/
Risicobeoordeling	
1- Volksgezondheid	0
2- Diergezondheid	0
3- Plantgezondheid	0
4- Biodiversiteit	0
Conclusie	Geen risico
Onderbouwing: Tropische wandelende tak, planteneter, kan zich buiten niet handhaven, geen schade bekend (3,4); niet relevant voor mens en diergezondheid (1,2).	



Bureau Risicobeoordeling &
onderzoeksprogrammering

Datum
25-08-2016

Onze referentie
NWWA/BuRO/2016/157

<i>Baculum extradentatum</i>	9
Juiste wetenschappelijke naam	<i>Medauroidea extradentata</i> (Brunner von Wattenwyl, 1907)
Orde	Phasmatodea
Familie	Phasmatidae
Latijnse naam in Nederlandse wetgeving	<i>Baculum extradentatum</i>
Nederlandse naam (soortenregister)	0
Naam in Nederlandse wetgeving	(Annam-wandelende tak)
Origine	Aziatisch
Status in NL (soortenregister)	Niet bekend
Levenswijze	herbivoor
Voorkomen in Nederland	a
Vestigingskans buiten	a
Literatuur	(Boucher & Varady-Szabo, 2005)
Risicobeoordeling	
1- Volksgezondheid	0
2- Diergezondheid	0
3- Plantgezondheid	0
4- Biodiversiteit	0
Conclusie	Geen risico
Onderbouwing: Tropische wandelende tak, planteneter, kan zich buiten niet handhaven, geen schade bekend (3,4), niet relevant voor mens en diergezondheid (1,2).	



Bureau Risicobeoordeling & onderzoeksprogrammering

Datum
25-08-2016

Onze referentie
NVWA/BuRO/2016/157

<i>Pachnoda butana</i>	10
Juiste wetenschappelijke naam	<i>Pachnoda marginata peregrina</i> Kolbe, 1906
Orde	Coleoptera
Familie	Scarabaeidae
Latijnse naam in Nederlandse wetgeving	<i>Pachnoda butana</i>
Nederlandse naam (soortenregister)	Dola
Naam in Nederlandse wetgeving	(Gouden tor)
Origine	Afrikaans
Status in NL (soortenregister)	Niet bekend
Levenswijze	herbivoor-detritivoor (mest)
Voorkomen in Nederland	a
Vestigingskans buiten	a
Literatuur	(Rigout, 1989, 1992)
Risicobeoordeling	
1- Volksgezondheid	0
2- Diergezondheid	0
3- Plantgezondheid	0
4- Biodiversiteit	0
Conclusie	Geen risico
Onderbouwing: Tropische kever, larven leven in de grond, kan zich buiten niet handhaven, geen schade bekend (3,4), niet relevant voor mens en diergezondheid (1,2).	



Bureau Risicobeoordeling & onderzoeksprogrammering

Datum
25-08-2016

Onze referentie
NVWA/BuRO/2016/157

<i>Pachnoda aemole</i>	11
Juiste wetenschappelijke naam	<i>Pachnoda aemula</i> Bourgoïn, 1919
Orde	Coleoptera
Familie	Scarabaeidae
Latijnse naam in Nederlandse wetgeving	<i>Pachnoda aemole</i>
Nederlandse naam (soortenregister)	0
Naam in Nederlandse wetgeving	(Gouden tor)
Origine	Afrikaans
Status in NL (soortenregister)	Niet bekend
Levenswijze	herbivoor-detritivoor (mest)
Voorkomen in Nederland	a
Vestigingskans buiten	a
Literatuur	(Rigout, 1989, 1992)
Risicobeoordeling	
1- Volksgezondheid	0
2- Diergezondheid	0
3- Plantgezondheid	0
4- Biodiversiteit	0
Conclusie	Geen risico
Onderbouwing: Tropische kever, larven leven in de grond, kan zich buiten niet handhaven, geen schade bekend (3,4), niet relevant voor mens en diergezondheid (1,2).	



Bureau Risicobeoordeling & onderzoeksprogrammering

Datum
25-08-2016

Onze referentie
NVWA/BuRO/2016/157

<i>Pachnoda marginata</i>	12
Juiste wetenschappelijke naam	<i>Pachnoda marginata</i> (Drury, 1773)
Orde	Coleoptera
Familie	Scarabaeidae
Latijnse naam in Nederlandse wetgeving	<i>Pachnoda marginata</i>
Nederlandse naam (soortenregister)	Dola / Kongo-rozenkever
Naam in Nederlandse wetgeving	(Gouden tor)
Origine	Afrikaans
Status in NL (soortenregister)	Niet bekend
Levenswijze	herbivoor-detritivoor (mest)
Voorkomen in Nederland	a
Vestigingskans buiten	a
Literatuur	(Rigout, 1989, 1992)
Risicobeoordeling	
1- Volksgezondheid	0
2- Diergezondheid	0
3- Plantgezondheid	0
4- Biodiversiteit	0
Conclusie	Geen risico
Onderbouwing: Tropische kever, larven leven in de grond, kan zich buiten niet handhaven, geen schade bekend (3,4), niet relevant voor mens en diergezondheid (1,2).	



Bureau Risicobeoordeling & onderzoeksprogrammering

Datum
25-08-2016

Onze referentie
NVWA/BuRO/2016/157

<i>Alphitobius diaperinus</i>	13
Juiste wetenschappelijke naam	<i>Alphitobius diaperinus</i> (Panzer, 1797)
Orde	Coleoptera
Familie	Tenebrionidae
Latijnse naam in Nederlandse wetgeving	<i>Alphitobius diaperinus</i>
Nederlandse naam (soortenregister)	Piepschuimkever
Naam in Nederlandse wetgeving	(Buffalokever)
Origine	Kosmopoliet
Status in NL (soortenregister)	Status voorkomen: 2a Exoot: ingeburgerd
Levenswijze	detrivoor
Voorkomen in Nederland	b
Vestigingskans buiten	c
Literatuur	(Dunford & Kaufman, 2006)
Risicobeoordeling	
1- Volksgezondheid	0
2- Diergezondheid	1
3- Plantgezondheid	0
4- Biodiversiteit	0
Conclusie	Geen risico
Onderbouwing: Inheemse soort, bekende plaag in opgeslagen producten en uitwerpselen en afval van pluimvee, bekend als een vector van ziekteverwekkers en parasieten bij pluimvee (2), geen herbivoor (3,4), niet relevant voor volksgezondheid (1).	



Bureau Risicobeoordeling & onderzoeksprogrammering

Datum
25-08-2016

Onze referentie
NVWA/BuRO/2016/157

Zophobas morio	14
Juiste wetenschappelijke naam	<i>Zophobas morio</i> Fabricius, 1776
Orde	Coleoptera
Familie	Tenebrionidae
Latijnse naam in Nederlandse wetgeving	<i>Zophobas morio</i>
Nederlandse naam (soortenregister)	Moriokever
Naam in Nederlandse wetgeving	(Reuzenmeeltor)
Origine	Noord-Amerika
Status in NL (soortenregister)	Niet bekend
Levenswijze	detrivoor - fruit
Voorkomen in Nederland	a
Vestigingskans buiten	b
Literatuur	(Oonincx & De Boer, 2012)
Risicobeoordeling	
1- Volksgezondheid	0
2- Diergezondheid	0
3- Plantgezondheid	0
4- Biodiversiteit	0
Conclusie	Geen risico
Onderbouwing: Noord Amerikaanse soort, kan zich mogelijk buiten vestigen, niet bekend als invasieve exoot (4), leeft van plantaardig afval (3); niet relevant voor mens en diergezondheid (1,2).	



Bureau Risicobeoordeling & onderzoeksprogrammering

Datum
25-08-2016

Onze referentie
NVWA/BuRO/2016/157

<i>Sitophilus ganarius</i>	15
Juiste wetenschappelijke naam	<i>Sitophilus granarius</i> (Linnaeus, 1758)
Orde	Coleoptera
Familie	Curculionidae
Latijnse naam in Nederlandse wetgeving	<i>Sitophilus ganarius</i>
Nederlandse naam (soortenregister)	0
Naam in Nederlandse wetgeving	(Graanklander)
Origine	Kosmopoliet
Status in NL (soortenregister)	Status voorkomen: 1a Oorspronkelijk
Levenswijze	granivoor
Voorkomen in Nederland	b
Vestigingskans buiten	c
Literatuur	http://www.faunaeur.org/distribution_table.php
Risicobeoordeling	
1- Volksgezondheid	0
2- Diergezondheid	0
3- Plantgezondheid	0
4- Biodiversiteit	0
Conclusie	Geen risico
Onderbouwing: Deze kosmopolitische soort is een bekende plaag van opgeslagen granen, inheems (3,4); niet relevant voor mens en diergezondheid (1,2).	



Bureau Risicobecoordeling & onderzoeksprogrammering

Datum
25-08-2016

Onze referentie
NVWA/BuRO/2016/157

<i>Drosophila melanogaster</i>	18
Juiste wetenschappelijke naam	<i>Drosophila melanogaster</i> Meigen, 1830
Orde	Diptera
Familie	Drosophilidae
Latijnse naam in Nederlandse wetgeving	<i>Drosophila melanogaster</i>
Nederlandse naam (soortenregister)	Kleine fruitvlieg
Naam in Nederlandse wetgeving	(Fruitvlieg)
Origine	Kosmopoliet
Status in NL (soortenregister)	Status voorkomen: 2 Exoot (onbepaald)
Levenswijze	detrivoor - fruit
Voorkomen in Nederland	b
Vestigingskans buiten	c
Literatuur	http://www.faunaeur.org/distributon_table.php
Risicobecoordeling	
1- Volksgezondheid	0
2- Diergezondheid	0
3- Plantgezondheid	0
4- Biodiversiteit	0
Conclusie	Geen risico
Onderbouwing: fruitvlieg, inheems (4), fyto sanitair niet relevant (3); niet relevant voor mens en diergezondheid (1,2).	



Bureau Risicobecoordeling & onderzoeksprogrammering

Datum
25-08-2016

Onze referentie
NVWA/BuRO/2016/157

Musca dom. var.	19
Juiste wetenschappelijke naam	<i>Musca domestica</i> Linnaeus, 1758
Orde	Diptera
Familie	Muscidae
Latijnse naam in Nederlandse wetgeving	<i>Musca dom. var.</i>
Nederlandse naam (soortenregister)	0
Naam in Nederlandse wetgeving	(Krulvleugelvlieg)
Origine	Kosmopoliet
Status in NL (soortenregister)	Status voorkomen: 1a
Levenswijze	Oorspronkelijk
Voorkomen in Nederland	omnivoor
Vestigingskans buiten	b
Literatuur	c (Noorman, 2001) (Vettenburg & Tylleman, 2013)
Risicobecoordeling	
1- Volksgezondheid	1
2- Diergezondheid	1
3- Plantgezondheid	0
4- Biodiversiteit	0
Conclusie	Geen risico
Onderbouwing: inheemse huisvlieg, krulvleugel variant (4), niet fytosanitair relevant (3), kan bij massaal optreden overlast veroorzaken (1), vector zijn van pathogenen (1,2), mobiliteit krulvleugel variant is gering.	



Bureau Risicobeoordeling & onderzoeksprogrammering

Datum
25-08-2016

Onze referentie
NVWA/BuRO/2016/157

<i>Galleria mellonella</i>	20
Juiste wetenschappelijke naam	<i>Galleria mellonella</i> Linnaeus, 1758
Orde	Lepidoptera
Familie	Pyralidae
Latijnse naam in Nederlandse wetgeving	<i>Galleria mellonella</i>
Nederlandse naam (soortenregister)	0
Naam in Nederlandse wetgeving	(Grote wasmot)
Origine	Europees
Status in NL (soortenregister)	Status voorkomen: 1a
Levenswijze	Oorspronkelijk
Voorkomen in Nederland	herbivoor-exudaat
Vestigingskans buiten	b
Literatuur	c
Literatuur	(Ellis, Graham, & Mortensen, 2013)
Risicobeoordeling	
1- Volksgezondheid	0
2- Diergezondheid	0
3- Plantgezondheid	0
4- Biodiversiteit	0
Conclusie	Geen risico
Onderbouwing: Wasmot, inheems (4), fytosanitair niet relevant (3); niet relevant voor mens en diergezondheid (1,2).	



Bureau Risicobeoordeling & onderzoeksprogrammering

Datum
25-08-2016

Onze referentie
NVWA/BuRO/2016/157

<i>Achroea grisella</i>	21
Juiste wetenschappelijke naam	<i>Achroia grisella</i> (Fabricius, 1794)
Orde	Lepidoptera
Familie	Pyrilidae
Latijnse naam in Nederlandse wetgeving	<i>Achroea grisella</i>
Nederlandse naam (soortenregister)	0
Naam in Nederlandse wetgeving	(Kleine wasmot)
Origine	Europees
Status in NL (soortenregister)	Status voorkomen: 1a
Levenswijze	Oorspronkelijk
Voorkomen in Nederland	herbivoor-exudaat
Vestigingskans buiten	b
Literatuur	c
Literatuur	(Ellis, et al., 2013)
Risicobeoordeling	
1- Volksgezondheid	0
2- Diergezondheid	0
3- Plantgezondheid	0
4- Biodiversiteit	0
Conclusie	Geen risico
Onderbouwing: Wasnot, inheems (4), fytosanitair niet relevant (3); niet relevant voor mens en diergezondheid (1,2).	



Bureau Risicobeoordeling & onderzoeksprogrammering

Datum
25-08-2016

Onze referentie
NVWA/BuRO/2016/157

<i>Sitotroga cerealella</i>	22
Juiste wetenschappelijke naam	<i>Sitotroga cerealella</i> Olivier, 1789
Orde	Lepidoptera
Familie	Pyralidae
Latijnse naam in Nederlandse wetgeving	<i>Sitotroga cerealella</i>
Nederlandse naam (soortenregister)	0
Naam in Nederlandse wetgeving	(Graanmot)
Origine	Europees
Status in NL (soortenregister)	Status voorkomen: 1a
Levenswijze	Oorspronkelijk
Voorkomen in Nederland	herbivoor-granivoor
Vestigingskans buiten	b
Literatuur	c (Consoli & Amaral Filho, 1995; Cotton, 1960; Hansen, Skovgård, & Hell, 2004)
Risicobeoordeling	
1- Volksgezondheid	0
2- Diergezondheid	0
3- Plantgezondheid	0
4- Biodiversiteit	0
Conclusie	Geen risico
Onderbouwing: Deze Europese graanmot is een bekende plaag van opgeslagen granen, inheems (4); niet relevant voor mens en diergezondheid (1,2).	



Bureau Risicobeoordeling &
onderzoeksprogrammering

Datum
25-08-2016

Onze referentie
NVWA/BuRO/2016/157

<i>Plodia interpunctella</i>	23
Juiste wetenschappelijke naam	<i>Plodia interpunctella</i> (Hübner, 1813)
Orde	Lepidoptera
Familie	Pyrilidae
Latijnse naam in Nederlandse wetgeving	<i>Plodia interpunctella</i>
Nederlandse naam (soortenregister)	Indische meelmot
Naam in Nederlandse wetgeving	(Zadenmot, Indische meelmot)
Origine	Kosmopoliet
Status in NL (soortenregister)	Status voorkomen: 2a Exoot: ingeburgerd
Levenswijze	omnivoor
Voorkomen in Nederland	b
Vestigingskans buiten	c
Literatuur	(Fasulo & Knox, 2007; Horak, 1994)
Risicobeoordeling	
1- Volksgezondheid	0
2- Diergezondheid	0
3- Plantgezondheid	0
4- Biodiversiteit	0
Conclusie	Geen risico
Onderbouwing: Deze tropische graanmot is een bekende plaag van opgeslagen granen, geen herbivoor (3), exoot ingeburgerd (3,4); niet relevant voor mens en diergezondheid (1,2).	



Bureau Risicobecoordeling &
onderzoeksprogrammering

Datum
25-08-2016

Onze referentie
NVWA/BuRO/2016/157

<i>Pyralis farinalis</i>	24
Juiste wetenschappelijke naam	<i>Pyralis farinalis</i> Linnaeus, 1758
Orde	Lepidoptera
Familie	Pyralidae
Latijnse naam in Nederlandse wetgeving	<i>Pyralis farinalis</i>
Nederlandse naam (soortenregister)	Grote meelmot
Naam in Nederlandse wetgeving	(Meelmot)
Origine	Europees
Status in NL (soortenregister)	Status voorkomen: 1a
Levenswijze	Oorspronkelijk
Voorkomen in Nederland	omnivoor
Vestigingskans buiten	b
Literatuur	c http://www.catalogueoflife.org/annual-checklist/2015/
Risicobecoordeling	
1- Volksgezondheid	0
2- Diergezondheid	0
3- Plantgezondheid	0
4- Biodiversiteit	0
Conclusie	Geen risico
Onderbouwing: Deze Europese graanmot is een bekende plaag van opgeslagen granen, geen herbivoor (3), inheems (4); niet relevant voor mens en diergezondheid (1,2).	



Bureau Risicobecoordeling & onderzoeksprogrammering

Datum
25-08-2016

Onze referentie
NVWA/BuRO/2016/157

<i>Apis mellifica</i>	25
Juiste wetenschappelijke naam	<i>Apis mellifera</i> Linnaeus, 1758
Orde	Hymenoptera
Familie	Apidae
Latijnse naam in Nederlandse wetgeving	<i>Apis mellifica</i>
Nederlandse naam (soortenregister)	Honingbij
Naam in Nederlandse wetgeving	(Honingbij)
Origine	Europees
Status in NL (soortenregister)	Status voorkomen: 1a
Levenswijze	Oorspronkelijk
Voorkomen in Nederland	herbivoor
Vestigingskans buiten	b
Literatuur	c http://www.catalogueoflife.org/annual-checklist/2015/
Risicobecoordeling	
1- Volksgezondheid	0
2- Diergezondheid	0
3- Plantgezondheid	0
4- Biodiversiteit	0
Conclusie	Geen risico
Onderbouwing: Honingbij, inheems (3,4), niet relevant voor volksgezondheid (1) en diergezondheid(2).	



Bureau Risicobeoordeling & onderzoeksprogrammering

Datum
25-08-2016

Onze referentie
NVWA/BuRO/2016/157

<i>Tenebrio molitor</i>	26
Juiste wetenschappelijke naam	<i>Tenebrio molitor</i> Linnaeus, 1758
Orde	Coleoptera
Familie	Tenebrionidae
Latijnse naam in Nederlandse wetgeving	<i>Tenebrio molitor</i>
Nederlandse naam (soortenregister)	0
Naam in Nederlandse wetgeving	(Meeltor)
Origine	Kosmopoliet
Status in NL (soortenregister)	Status voorkomen: 1a
Levenswijze	Oorspronkelijk
Voorkomen in Nederland	omnivoor
Vestigingskans buiten	b
	c
	(Reichmuth, 2008)
	http://www.feedipedia.org/node/16401
Literatuur	
Risicobeoordeling	
1- Volksgezondheid	0
2- Diergezondheid	0
3- Plantgezondheid	0
4- Biodiversiteit	0
Conclusie	Geen risico
Onderbouwing: Deze inheemse meeltor is een bekende plaag van opgeslagen meel, geen herbivoor (3,4), niet relevant voor mens en diergezondheid (1,2).	



Bureau Risicobeoordeling & onderzoeksprogrammering

Datum
25-08-2016

Onze referentie
NVWA/BuRO/2016/157

Chironomidae	27
Juiste wetenschappelijke naam	Chironomidae
Orde	Diptera
Familie	Chironomidae
Latijnse naam in Nederlandse wetgeving	Chironomidae
Nederlandse naam (soortenregister)	<i>Dansmuggen</i>
Naam in Nederlandse wetgeving	(Vedermug)
Origine	Kosmopoliet
Status in NL (soortenregister)	Status voorkomen: 1a Oorspronkelijk
Levenswijze	herbivoor
Voorkomen in Nederland	a+b
Vestigingskans buiten	c
Literatuur	(Armitage, Pinder, & Cranston, 2012; Cranston, 1995)
Risicobeoordeling	
1- Volksgezondheid	1
2- Diergezondheid	0
3- Plantgezondheid	0
4- Biodiversiteit	0
Conclusie	Geen risico
Onderbouwing: De familie Chironomidae (dansmuggen) kent wereldwijd 10,000 soorten, waarvan 552 soorten in Nederland), larven en adulten zijn herbivoor. Adulten leven van uitwerpselen, nectar, pollen, honingdauw en andere suikerrijke substanties. Larven leven van organisch materiaal in water. Geen schadelijke of invasieve soorten bekend.	



Bureau Risicobeoordeling & onderzoeksprogrammering

Datum
25-08-2016

Onze referentie
NVWA/BuRO/2016/157

Vespidiae	28
Juiste wetenschappelijke naam	Vespidae
Orde	Hymenoptera
Familie	Vespidae
Latijnse naam in Nederlandse wetgeving	Vespidiae
Nederlandse naam (soortenregister)	Plooivleugeligen
Naam in Nederlandse wetgeving	(Wesp)
Origine	Kosmopoliet
Status in NL (soortenregister)	Status voorkomen: 1a
Levenswijze	Oorspronkelijk
Voorkomen in Nederland	omnivoor
Vestigingskans buiten	a+b
	c
	(Perrard, Haxaire, Rortais, & Villemant, 2009; Pickett & Wenzel, 2004; Villemant, et al., 2011; Villemant, Haxaire, & Streito, 2006)
Literatuur	
Risicobeoordeling	
1- Volksgezondheid	2
2- Diergezondheid	2
3- Plantgezondheid	0
4- Biodiversiteit	2
Conclusie	Risico niet uit te sluiten voor alle soorten
Onderbouwing: De familie van de Vespidiae (plooivleugelwespen) kent 5000 soorten wereldwijd, waarvan 60 uit Nederland. Sommige soorten behoren tot de kolonievormers (Vespa), andere zijn solitair. Larven worden gevoed met fijngeknagde insecten. Vespa soorten (Vespiniae: papierwespen) geven vaak overlast of kunnen een negatieve impact hebben op bijen en/of andere insecten. De Aziatische Hoornaar (Vespa velutina) is een invasieve exoot.	



Bureau Risicobeoordeling & onderzoeksprogrammering

Datum
25-08-2016

Onze referentie
NVWA/BuRO/2016/157

Calliphoridae	29
Juiste wetenschappelijke naam	Calliphoridae
Orde	Diptera
Familie	Calliphoridae
Latijnse naam in Nederlandse wetgeving	Calliphoridae
Nederlandse naam (soortenregister)	Bromvliegen
Naam in Nederlandse wetgeving	(Vleesvlieg)
Origine	Kosmopoliet
Status in NL (soortenregister)	Status voorkomen: 1a
Levenswijze	Oorspronkelijk
Voorkomen in Nederland	omnivoor
Vestigingskans buiten	a + b
Literatuur	c (Choi, et al., 2015; Huijbregts, 2002; Kalezic, et al., 2014; van Diepenbeek & Huijbregts, 2011)
Risicobeoordeling	
1- Volksgezondheid	2
2- Diergezondheid	2
3- Plantgezondheid	0
4- Biodiversiteit	1
Conclusie	Risico niet uit te sluiten voor alle soorten
Onderbouwing: De familie Calliphoridae (bromvliegen) kent wereldwijd 1100 soorten, in Nederland komen 40 soorten voor. Volwassen dieren leven van rottend organisch materiaal, honing, vruchtensappen. De larven (maden) van de meeste (Nederlandse) bromvliegen leven in kleine of grote kadavers. De larven (maden) van sommige soorten maken jacht op mieren, termieten en andere insectenlarven. Een beperkt aantal soorten heeft een parasitaire levenswijze en dringen als parasiet via wonden het lichaam van mensen en dieren binnen. Sommige soorten kunnen ziekten overbrengen.	



Tabel 3. Resultaat van de risicobeoordeling

	Huidige wetenschappelijke naam	Volks-gezondheid	Dier-gezondheid	Plant-gezondheid	Bio-diversiteit	Dieren-welzijn	Conclusie
1	<i>Blaberus craniifer</i> Burmeister, 1838	1	0	0	0	0	Geen risico
2	<i>Blaptica dubia</i> Serville, 1838	1	0	0	0	0	Geen risico
3	<i>Periplaneta americana</i> (Linnaeus, 1758)	1	0	0	0	0	Geen risico
4	<i>Acheta domesticus</i> Linnaeus, 1758	0	0	0	0	0	Geen risico
5	<i>Gryllus bimaculatus</i> Thunberg, 1815	0	0	0	0	0	Geen risico
6	<i>Locusta migratoria</i> (Linnaeus, 1758)	0	0	0	0	0	Geen risico
7	<i>Schistocerca gregaria</i> (Forskål, 1775)	0	0	0	0	0	Geen risico
8	<i>Carausius morosus</i> (Sinéty, 1901)	0	0	0	0	0	Geen risico
9	<i>Medauroidea extradentata</i> (Brunner von Wattenwyl, 1907)	0	0	0	0	0	Geen risico
10	<i>Pachnoda marginata peregrina</i> Kolbe, 1906	0	0	0	0	0	Geen risico
11	<i>Pachnoda aemula</i> Bourgoïn, 1919	0	0	0	0	0	Geen risico
12	<i>Pachnoda marginata</i> (Drury, 1773)	0	0	0	0	0	Geen risico
13	<i>Alphitobius diaperinus</i> (Panzer, 1797)	0	1	0	0	0	Geen risico
14	<i>Zophobas morio</i> Fabricius, 1776	0	0	0	0	0	Geen risico
15	<i>Sitophilus granarius</i> (Linnaeus, 1758)	0	0	0	0	0	Geen risico
16	<i>Sitophilus oryzae</i> (Linnaeus, 1763)	0	0	0	0	0	Geen risico
17	<i>Drosophila hydei</i> Sturtevant, 1921	0	0	0	0	0	Geen risico
18	<i>Drosophila melanogaster</i> Meigen, 1830	0	0	0	0	0	Geen risico
19	<i>Musca domestica</i> Linnaeus, 1758	1	1	0	0	0	Geen risico
20	<i>Galleria mellonella</i> Linnaeus, 1758	0	0	0	0	0	Geen risico
21	<i>Achroia grisella</i> (Fabricius, 1794)	0	0	0	0	0	Geen risico
22	<i>Sitotroga cerealella</i> Olivier, 1789	0	0	0	0	0	Geen risico



Bureau Risicobecoördeling & onderzoeksprogrammering

Datum
25-08-2016

Onze referentie
NVWA/BuRO/2016/157

	Huidige wetenschappelijke naam	Volks- gezondheid	Dier- gezondheid	Plant- gezondheid	Bio- diversiteit	Dieren- welzijn	Conclusie
23	<i>Plodia interpunctella</i> (Hübner, 1813)	0	0	0	0	0	Geen risico
24	<i>Pyralis farinalis</i> Linnaeus, 1758	0	0	0	0	0	Geen risico
25	<i>Apis mellifera</i> Linnaeus, 1758	0	0	0	0	0	Geen risico
26	<i>Tenebrio molitor</i> Linnaeus, 1758	0	0	0	0	0	Geen risico
27	<i>Chironomidae</i>	*	*	*	*	*	
28	<i>Vespidae</i>	*	*	*	*	*	
29	<i>Calliphoridae</i>	*	*	*	*	*	

(*)= Oordeel voor de hele familie: risico mogelijk



Literatuur

- Armitage, PD, Pinder, LC, & Cranston, P (2012). *The Chironomidae: biology and ecology of non-biting midges*: Springer Science & Business Media.
- Bhaduri, S, Sarkar, P, Ghosh, C, & Midya, T (2012). *Laboratory Rearing of Chironomus striatipennis Kieffer (Diptera: Chironomidae)*. Paper presented at the Proceedings of the Zoological Society.
- Boucher, S, & Varady-Szabo, H (2005). Effects of different diets on the survival, longevity and growth rate of the Annam stick insect, *Medauroidea extradentata* (Phasmatodea: Phasmatidae). *Journal of Orthoptera Research*, 14(1), 115-118.
- Broom, Donald M (2014). *Sentience and animal welfare*: CABI.
- Buck, M, Marshall, SA, & Cheung, DKB (2008). Identification Atlas of the Vespidae (Hymenoptera, Aculeata) of the northeastern Nearctic region. *Canadian Journal of Arthropod Identification*, 5(1).
- BuRO (2014). *Advies over de risico's van consumptie van gekweekte insecten*. Nederlandse Voedsel en Warenautoriteit 2014/2372/.
- Chapman, R.F., Simpson, S.J., & Douglas, A.E. (2013). *The Insects: Structure and Function*: Cambridge University Press.
- Choi, Won, Kim, Ga Eon, Park, Seong Hwan, Shin, Sang Eon, Park, Ji Hye, & Yoon, Kyung Chul (2015). First report of external ophthalmomyiasis caused by *Lucilia sericata* Meigen in a healthy patient without predisposing risk factors. *Parasitology international*, 64(5), 281-283.
- Consoli, FL, & Amaral Filho, BF (1995). Biology of *Sitotroga cerealella* (Oliv.)(Lepidoptera: Gelechiidae) reared on five corn (maize) genotypes. *Journal of Stored Products Research*, 31(2), 139-143.
- Cooper, J. E. (2012). insects. In Gregory A Lewbart (Ed.), *Invertebrate medicine* (pp. 267-283): wiley-Blackwell.
- Cotton, RT (1960). Pests of stored grain and stored product. *Burgess Publ. Co. Minneapolis, USA., Pages, 34*.
- Crailsheim, K, Brodschneider, R, Aupinel, P, Behrens, D, Genersch, E, Vollmann, J, et al. (2013). Standard methods for artificial rearing of *Apis mellifera* larvae. *Journal of Apicultural Research*, 52(1), 1-16.
- Cranston, PS (1995). Systematics *The Chironomidae* (pp. 31-61): Springer.
- Dunford, JC, & Kaufman, PE (2006). Lesser mealworm, litter beetle, *Alphitobius diaperinus* (Panzer)(Insecta: Coleoptera: Tenebrionidae). *Entomology and Nematology Department, Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida*, 1-12.
- Efsa (Scientific Committee 2015). Risk profile related to production and consumption of insects as food and feed. *EFSA Journal*, 13(10), n/a-n/a.
- Eisemann, CH, Jorgensen, WK, Merritt, DJ, Rice, MJ, Cribb, BW, Webb, PD, et al. (1984). Do insects feel pain?—A biological view. *Cellular and Molecular Life Sciences*, 40(2), 164-167.
- Ellis, JD, Graham, JR, & Mortensen, A (2013). Standard methods for wax moth research. *Journal of Apicultural Research*, 52(1), 1-17.



- Erens, J, Haverkort, F, Kapsomenou, E, & Luijben, A (2012). A bug's life: Project. European Food Safety, Authority (2005). Opinion of the Scientific Panel on Animal Health and Welfare (AHAW) on a request from the Commission related to the aspects of the biology and welfare of animals used for experimental and other scientific purposes. *EFSA Journal*, 3(12), n/a-n/a.
- Fasulo, TR, & Knox, MA (2007). Indianmeal Moth, *Plodia interpunctella* (Hübner)(Insecta: Lepidoptera: Pyralidae).
- Fields, PG (1992). The control of stored-product insects and mites with extreme temperatures. *Journal of Stored Products Research*, 28(2), 89-118.
- Hakman, A, Peters, M, & van Huis, Arnold (2013). *Toelatingsprocedure voor insecten als mini-vee. Voor het plaatsen van nieuwe insectensoorten op de lijst voor productie te houden dieren*: Laboratorium voor Entomologie WUR.
- Hansen, LS, Skovgård, H, & Hell, K (2004). Life table study of *Sitotroga cerealella* (Lepidoptera: Gelichiidae), a strain from West Africa. *Journal of economic entomology*, 97(4), 1484-1490.
- Hintze-Podufal, C, & Nierling, U (1986). Einfluss der Nahrung auf Entwicklung, Wachstum und Präreproduktionsphase von *Blattella germanica* L. (Blattellidae, Blattellidae). *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft = Bulletin de la Société entomologique suisse*.
- Hoffmann, WRE, Neumann, P, & Schmolz, E (2000). Technique for rearing the European hornet (*Vespa crabro*) through an entire colony life cycle in captivity. *Insectes Sociaux*, 47(4), 351-353.
- Hogue, CL (1993). *Latin American insects and entomology*: Univ of California Press.
- Horak, M (1994). A review of *Cadra* walker in Australia: five new native species and the two introduced pest species (Lepidoptera: Pyralidae: Phycitinae). *Australian Journal of Entomology*, 33(3), 245-262.
- Huijbregts, Hans (2002). Nederlandse bromvliegen (Diptera: Calliphoridae). *Entomologische Berichten*, 62(3-4), 82-89.
- Kalezic, Tanja, Stojkovic, Milenko, Vukovic, Ivana, Spasic, Radoslava, Andjelkovic, Marko, Stanojlovic, Svetlana, et al. (2014). Human external ophthalmomyiasis caused by *Lucilia sericata* Meigen (Diptera: Calliphoridae)—a green bottle fly. *The Journal of Infection in Developing Countries*, 8(07), 925-928.
- Lacerta (2015).
- Lambiase, S, Rasola, M, & Grigolo, A (2004). Daily rhythm, ATP concentration and oxidative activity in an aposymbiotic strain of *Blattella germanica* Burmeister (Blattaria, Blattellidae). *Italian Journal of Zoology*, 71(4), 305-308.
- Leary, S, Underwood, W, Anthony, R, Cartner, S, Corey, D, Grandin, T, et al. (2013). AVMA guidelines for the euthanasia of animals: 2013 edition. (Version 2013.0.1), p-75-76.



- eppla, NC (2008). Rearing of Insects. In John L. Capinera (Ed.), *Encyclopedia of Entomology* (pp. 3101-3108). Dordrecht: Springer Netherlands.
- Leppla, NC (2009). Rearing of Insects. In V. H. Resh and R.T. Cardé (Ed.), *Encyclopedia of Insects University of Florida Academic Press*, (pp. 866-869).
- Martin, SJ (1993). Weight changes in adult hornets, *Vespa affinis* (Hymenoptera: Vespidae). *Insectes sociaux*, 40(4), 363-368.
- Marty, AM (1998). Cockroaches can vector human disease. *International journal of dermatology*, 37(8), 639.
- Noorman, Nicolaas (2001). *Pheromones of the housefly: a chemical and behavioural study*: Rijksuniversiteit Groningen.
- Oonincx, DGAB, & De Boer, IJM (2012). Environmental impact of the production of mealworms as a protein source for humans—a life cycle assessment. *PloS one*, 7(12), e51145.
- Perrard, Adrien, Haxaire, Jean, Rortais, Agnès, & Villemant, Claire (2009). *Observations on the colony activity of the Asian hornet Vespa velutina Lepeletier 1836 (Hymenoptera: Vespidae: Vespinae) in France*. Paper presented at the Annales de la Société entomologique de France.
- Pickett, KM, & Wenzel, JW (2004). Phylogenetic analysis of the New World Polistes (Hymenoptera: Vespidae: Polistinae) using morphology and molecules. *Journal of the Kansas Entomological Society*, 77(4), 742-760.
- Plarre, Rudy (2010). An attempt to reconstruct the natural and cultural history of the granary weevil, *Sitophilus granarius* (Coleoptera: Curculionidae). *European journal of Entomology*, 107(1), 1.
- Reichmuth, Christoph (2008). Vorratsschädlinge und Vorratsschutz im Wandel der Zeit. *Universitätsverlag Göttingen*, 17.
- Rigout, J (1989). The Beetles of the World. *volume 9 sciences Nat, Venette*.
- Rigout, J (1992). The Beetles of the World. *volume 12 sciences Nat, Venette*.
- Roberts, DB (1986). *Drosophila: a practical approach*: IRL press.
- Ruschioni, E, Matè, D, Adamo, M, Cesareo, U, Athanassiou, CG, Adler, C, et al. (2011). *Blaptica dubia* (Blattodea, Blaberidae): damage to photographs. *IOBC/wprs Bulletin*, 69, 127-134.
- Russell, RC, Otranto, D, & Wall, RL (2013). Cockroaches (Blattodea: Blattidae, Blatellidae and Blaberidae). *The encyclopaedia of medical and veterinary entomology*, 107-110.
- Sanei-Dehkordi, A., Khamesipour, A., Akbarzadeh, K., Akhavan, AA., Rassi, Y., Oshaghi, M., et al. (2014). Experimental colonization and Life Table of the *Calliphora vicina* (Robineau-Desvoidy)(Diptera: Calliphoridae). *Journal of Entomology and Zoology Studies*, 2, 45-48.
- Schneider, JC (2009). *Principles and procedures for rearing high quality insects*.
- Singh, Pritam (1982). The rearing of beneficial insects. *New Zealand Entomologist*, 7(3), 304-310.
- Spencer, WP (1941). Ecological factors and *Drosophila* speciation. *Ohio J. Sci*, 41, 190-200.



Bureau Risicobecoördeling &
 onderzoeksprogrammering

Datum
 25-08-2016

Onze referentie
 NVWA/BuRO/2016/157

- van Diepenbeek, Annemarie, & Huijbregts, Hans (2011). De pad en zijn kwelgeest. *RAVON*.
- Vettenburg, N, & Tylleman, A (2013). *Ongediertebestrijding op intensieve veehouderijen*.
- Villemant, C, Barbet-Massin, M, Perrard, A, Muller, F, Gargominy, O, Jiguet, Fr, et al. (2011). Predicting the invasion risk by the alien bee-hawking Yellow-legged hornet *Vespa velutina nigrithorax* across Europe and other continents with niche models. *Biological Conservation*, 144(9), 2142-2150.
- Villemant, C, Haxaire, J, & Streito, J-C (2006). Premier bilan de l'invasion de *Vespa velutina* Lepeletier en France (Hymenoptera, Vespidae). *Bulletin de la Société entomologique de France*, 111(4), 535-538.
- Wagenaar, J.P, & Visser, A. (2006). wormen en insecten als eiwitbron. *Pluimveehouderij*(jaargang 36), 46-47.
- Wu, H, Appel, AG, & Hu, XP (2013). Instar determination of *Blattella dubia* (Blattodea: Blattellidae) using Gaussian mixture models. *Annals of the Entomological Society of America*, 106(3), 323-328.

Programmatistische aanpak insecten

Aanleiding

Insectenkweek is een opkomende bedrijfstak met duidelijke maatschappelijke uitdagingen zoals een nieuwe duurzame veehouderij, duurzame voedselproductie (insecten zijn een mogelijke aanvulling als eiwitbron in onze voedselketen) en het gebruik van laagwaardige organische reststoffen omzetten in hoogwaardige eiwitten.

Het is een voor de EU en Nederland een nieuwe sector met een momenteel toenemend aantal startende bedrijven en een aantal in de omvang toenemende bedrijven. Het is een nieuwe sector die te maken krijgt met Europese en nationale regelgeving die niet op deze sector is afgestemd. Het gebruik van insecten in voer voor aquacultuur is in de EU per 1 juli 2017 toegestaan waardoor er een groter marktpotentieel ontstaat. De insectensector is in Nederland een opkomende sector waarin al flink wordt geïnvesteerd. Een aantal insectenkwekers schaaft momenteel de productie op en professionaliseert. Zo heeft het bedrijf Protix (produceert insecten voor diervoeder) recent €45 miljoen bij investeringsmaatschappijen opgehaald.

Het EFSA-rapport uit 2015 constateerde echter een kennistekort op de risico's van het gebruik van insecten als food of feed. Het aantal lopende wetenschappelijke onderzoeken op het terrein van insecten is groot maar wordt niet gecoördineerd terwijl er ook in Nederland behoorlijk wat geld mee is gemoeid. Zo heeft NWO/STW recent €500.000,- ontvangen voor onderzoek naar toepassing van het kweken van insecten op afval. Vanuit Europese regelgeving is dit niet toegestaan vanwege volks- en diergezondheidsrisico's.

Ook komen er nieuwe insectenkwekers bij met nieuwe ideeën voor een circulaire economie die botsen met de bestaande (Europese) wetgeving waar ook insecten onder vallen. In verband met de warme sanering van de varkensfokkerij oriënteren varkensboeren in Brabant zich op een overstap naar insectenkweek. Om de insectenkweeksector succesvol te maken is regie nodig. Regie op verwachtingenmanagement, inzet van de kennisgelden en kennisontwikkeling, informatievoorziening richting producent en afnemer, vormgeving wetgevingstrajecten, inzet op de handhaving etc.

Vooraf op het terrein van Europese wetgeving, onder meer op het terrein van voedselveiligheid, zijn duidelijke belemmeringen te verwachten. Daarnaast zullen ook maatschappelijke vragen komen over deze sector onder meer mbt omgevingsoverlast, dierenwelzijn, diergezondheid, gebruik diergeneesmiddelen en bestrijdingsmiddelen, afvoer mest en andere afvalstoffen van de producten, risico's volksgezondheid (vectoren) etc.

Advies

Het DG-AN wordt geadviseerd een sectoraanspreekpunt/coördinator/regisseur voor de sector insectenkweek aan te stellen om het onderwerp insectenkweek meer focus te geven en in gezamenlijkheid op te pakken. Een proactieve benadering van de insectenkweek is op zijn plaats omdat de (kennis)ontwikkelingen nu nog zijn bij te sturen en de maatschappelijke effecten van insectenkweek groot kunnen zijn, ook op het terrein van de wereldwijde voedselzekerheid, circulaire economie en ontwikkelingssamenwerking.

Toelichting

Wat zijn de (maatschappelijke) uitdagingen?

Wereldwijd zijn meer eiwitbronnen nodig om in de sterk groeiende behoefte van mens en dier te voldoen. Insecten zijn een mogelijke aanvullende eiwitbron in onze voedselketen. Samen met andere (nieuwe) eiwitbronnen kunnen ze de toekomstige vraag gaan invullen. Van 'vervanging' van andere eiwitbronnen zoals vlees, vis, zuivel of plantaardige eiwitten door insecten is geen sprake. Insecten zijn vergeleken met andere dierlijke eiwitbronnen het meest efficiënt in het omzetten van voeding naar eiwitten. De impact op het ecosysteem is het laagst.

Insecten kunnen in de toekomst een belangrijke schakel zijn voor het verduurzamen van voeding van de vlees- en pluimveesector. In de aquacultuur zijn insecten toegestaan in de voeding vanaf juli 2017. Insecten bieden de volgende voordelen ten opzichte van rundvee, varkens of pluimvee:

- Lage voederconversie ratio (dus weinig voer per kg groei nodig)
- Hoge nutritionele waarde en goed verteerbaar
- Hoogwaardig eiwit uit laagwaardige grondstoffen (evt. afkomstig uit reststromen)
- Geen landbouwgrond nodig, omdat gebruik wordt gemaakt van organische reststromen.
- Aanzienlijk minder mestproductie, met minder uitstoot van broeikasgassen tot gevolg (Oonincx *et al*, 2010).

Economisch en innovatief perspectief is op termijn aanwezig

Er zijn perspectieven voor wereldwijde groei voor de verwerking van insecten indien de leveringszekerheid en productie omhoog gaan. De eisen die aan grootschalige kweek worden gesteld t.a.v. de luchtverversing, verwarming, verwerking, milieu en uitstoot zijn anders dan aan kleinschalige kweek. Een knelpunt voor de groei is de bestaande wet- en regelgeving. De risico's van insectenkweek voor de volksgezondheid en de diergezondheid zijn nog onvoldoende in kaart gebracht om de wet- en regelgeving te kunnen wijzigen.

Krachtenveld

De insectenkweek is een innovatieve sector en loopt mede daardoor tegen beperkingen van bestaande wetgeving aan. Insecten vallen onder de bestaande wetgeving voor landbouwhuisdieren zowel nationaal als Europees, die van oorsprong niet voor deze sector is opgesteld. Veranderen van Europese wetgeving kost tijd en er moet een Europees draagvlak zijn. Dit proces vraagt zorgvuldigheid en nog niet alle vragen ten aanzien van risico's voor de volksgezondheid of diergezondheid zijn beantwoord. Wel is in juli 2017 een belangrijke mijlpaal bereikt en is het mogelijk gemaakt om insecten als voer in de visindustrie te gebruiken. Daarmee zijn ook de wettelijke kaders verduidelijkt waaraan de insecten en substraten waarop deze insecten worden gekweekt, moeten voldoen. Tegelijk gaan de ontwikkelingen in Europese regelgeving stap voor stap omdat dit proces zorgvuldigheid vraagt en er nog veel onduidelijk is over mogelijke risico's voor de volksgezondheid, diergezondheid en het milieu.

Veel partijen spelen een rol in dit proces zoals internationaal de FAO, EFSA, EU, lidstaten, IPIFF en nationaal gezien de brancheorganisatie VENIK, LNV, VWS, I&W, EZ, NVWA, provincies, gemeenten en individuele bedrijven.

Doel Programma Insecten

- Het strategisch doel van het Programma Insecten is Nederland in de voorhoede van de innovatieve, grootschalige insectenkweek en –kennis te behouden, met oog voor dierenwelzijn en voedselveiligheid. Nederland heeft niet alleen een uitstekende internationale positie in de agrokennis, ook op het terrein van kennis over insecten en insectenkweek heeft Nederland een goede positie.
- Het programma Insecten geeft LNV een overkoepelend standpunt ten aanzien van het insectenbeleid. Vanuit de voedselagenda (PAV) wordt er wisselend gekeken naar het belang van insecten als eiwitvervanger. Nadruk ligt momenteel op plantaardige eiwitvervangers in plaats van insecten (dierlijke eiwitten). De groeiemarkt van insecten wordt binnen LNV verschillend ingeschat: feed, food of farma? Het is aan de markt om een keuze te maken maar de wijze van ondersteuning vanuit de overheid speelt hierbij een rol.
- Veel aspecten van dierenwelzijn en –gezondheid zijn nog niet bekend of onvoldoende onderzocht. Hier wordt een inhaalslag gemaakt waarbij door een betere coördinatie het rendement van het onderzoek hoger zou kunnen zijn.
- Voor, tijdens en na het NL EU-voorzitterschap heeft Nederland zich sterk gemaakt voor insecten als diervoeding en aanpassing van Europese wet- en regelgeving. Dit heeft geleid tot overeenstemming en wijziging van EU-regelgeving per 1 juli 2017 (mogelijkheden voor aquacultuur). De volgende stap is aanpassing van het diermeelverbod (DPB/TSE) zodat insecten ook als voer voor pluimvee/varkens kunnen dienen. LNV zet actief in op deze en andere (on) mogelijkheden voor de kweek van insecten en werkt aan verwachtingenmanagement gezien het tijdsbestek dat nodig is voor eventuele wijzigingen.

Rol van sectoraanspreekpunt/coördinator/regisseur van het Programma Insecten

De sectoraanspreekpunt/coördinator/regisseur verbindt de verschillende rollen die de overheid heeft op verschillende thema's van insectenkweek. De overheid stelt het kader en de spelregels voor de insectenkweek op in de vorm van wet- en regelgeving en handhaving. De sectoraanspreekpunt/coördinator/regisseur verbindt de verschillende thema's en personen met elkaar en poogt tot een zo'n optimale oplossing te komen voor beleidsvragen zowel vanuit overheid-, onderzoeks- als bedrijfsperspectief.

Het mandaat en of budget van een onderwerp zal niet altijd bij de sectoraanspreekpunt/coördinator/regisseur liggen. Hij/zij zal trachten het proces te beïnvloeden en partijen (intern en extern) zoveel mogelijk met elkaar samen te laten werken zodat iedereen helder voor ogen heeft naar welk doel wordt toegewerkt, dubbelingen worden voorkomen en er met een stem wordt gesproken zowel nationaal als internationaal.

Competenties sectoraanspreekpunt/coördinator/regisseur

Het is goed als het sectoraanspreekpunt/coördinator/regisseur over de volgende competenties beschikt: netwerkvaardigheid, verbindend, organisatiesensitiviteit, contactgerichtheid, resultaatgerichtheid, besluitvaardigheid, pro-activiteit, creativiteit, enthousiasmerend en ondernemerszin.

Opdrachtgever

De opdrachtgever voor de sectoraanspreekpunt/coördinator/regisseur is 5.1.2.e. Aangezien het onderwerp bij verschillende directies aan de orde is, wordt geadviseerd om het DGAN als opdrachtgever aan te stellen. Hier kan de belangenafweging het beste plaats vinden indien nodig. Als gedelegeerd opdrachtgever wordt 5.1.2.e geadviseerd.

Uitwerking

Een programma is zinvol als het nodig is om verschillende unieke werkzaamheden in samenhang uit te voeren om één of meer strategische doelen te bereiken. Er bestaat duidelijkheid over de doelen; hoe ze te bereiken zijn, is maar voor een deel te overzien. De uitdaging is om het vizier voortdurend gericht te houden op het doel en tegelijkertijd te sturen op de activiteiten die nodig zijn om dat doel te bereiken.

Om het strategische doel te bereiken is inzet op verschillende werkterreinen noodzakelijk waarbij de overheid telkens een verschillende rol heeft. Vanuit verschillende beleidsterreinen wordt er naar insecten gekeken zoals vanuit dierenwelzijn, de voedselagenda, innovatiebeleid, verminderen regeldruk en internationalisering. De inzet verschilt per beleidsterrein.

De volgende werkzaamheden zouden in samenhang uitgevoerd kunnen worden:

- De sectoraanspreekpunt/coördinator/regisseur zorgt voor een afgestemd beleid met meer focus en gezamenlijkheid ten aanzien van insecten binnen LNV en EZ c.q. 5.1.2.e en 5.1.2.a. Het gaat immers om zaken die variëren van de thema's dierenwelzijn tot en met high tech toepassingsmogelijkheden. De rol van de sectoraanspreekpunt/coördinator/regisseur zal een verbindende rol zijn waarbij regelmatig overleg met de verschillende collega's zal moeten zorgen voor een gezamenlijke stip op de horizon (Nederland in de voorhoede houden van insectenkweek) en het delen van kennis.
- De sectoraanspreekpunt/coördinator/regisseur zorgt voor een afgestemd beleid en aanpak met het ministerie van VWS (volksgezondheid) en EZK/I&W (Omgevingswet/Ruimte in Regels) en schept met elkaar helderheid in de knelpunten van regelgeving. Ook zal bekeken worden of en hoe de provincies en gemeenten een rol spelen in de uitwerking van het insectenbeleid en of hier een eenduidiger aanpak gewenst is. Deze aanpak past in het regeerakkoord waarin is afgesproken dat wet- en regelgeving wordt gemoderniseerd zodat bedrijven met hun diensten en producten beter kunnen inspelen op maatschappelijke en technologische veranderingen.
- De sectoraanspreekpunt/coördinator/regisseur zorgt voor goede contacten met de NVWA over de implementatie van de wet- en regelgeving en analyseert samen met de NVWA de vragen die bij de NVWA binnen komen van de bedrijven en onderzoekinstellingen en bekijkt of die verdere beleidsmatige actie nodig hebben.

- De sectoraanspreekpunt/coördinator/regisseur zal de eerste aanspreekpersoon zijn voor de verschillende partijen in de insectensector: de bedrijven, brancheorganisaties, kennisinstellingen en overheid. Het model van de samenwerking van de drie O's van Overheid, Onderzoek en Ondernemingen vormt hierbij het uitgangspunt. Een halfjaarlijks overleg met vertegenwoordigers van de O's op het departement zal plaatsvinden om kennis en ervaring uit te wisselen. De sector heeft hier al een eerste aanzet toe gegeven door onderzoekers, bedrijven en overheid bijeen te roepen voor een netwerkbijeenkomst op 9 november 2017. Er kan hier gekeken worden naar de aanpak van Vlaanderen waarbij een Platform Insecten is opgezet met een actieve rol voor de minister.
- De sectoraanspreekpunt/coördinator/regisseur zal aansturen op een gezamenlijke onderzoeksagenda waarbij synergie tussen de onderzoeken ontstaat en de resultaten met zoveel mogelijk partijen gedeeld worden. Er vinden nationaal en internationaal veel onderzoeken plaats. NWO/STW, Universiteit Wageningen, TNO en HAS zijn hierbij belangrijke spelers.
- De sectoraanspreekpunt/coördinator/regisseur laat bestaande studies scannen op de vraag hoe belangrijk insecten zijn als eiwitvervanger in de verschillende ketens en tracht vragen in lopende onderzoeken onder te brengen. Een van de vragen is of de carbon footprint en de duurzaamheidswinst van het inzetten van substraat via insecten versus andere verwerkingsmogelijkheden van het betreffende substraat (zoals bemesten van landbouwgewassen, composteren,...).
- De sectoraanspreekpunt/coördinator/regisseur onderzoekt waar ruimte zit in Europese regels, bekijkt hoe de toestemming om insecten aan kippen te voeren versneld kan worden doorgevoerd en stelt een internationaal plan van aanpak hiervoor op zoals gedaan bij de versoepeling van de wetgeving voor insecten als visvoer (per 1 juli 2017 kunnen 7 soorten insecten gebruikt worden voor voeding voor aquacultuur. (black soldier fly, house fly, yellow mealworm, lesser mealworm, house cricket, banded cricket & field cricket).)
- De sectoraanspreekpunt/coördinator/regisseur bekijkt de mogelijkheden om een eerste aanzet te doen voor een nieuw wetgevingskader voor insecten, bacteriën en micro-organismen, samen met WJZ en andere relevante partijen.



TER ONDERTEKENING

Aan de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit

allard 5.1.2.e

nota

Beantwoording van Kamervragen over insectenweek

**Directoraat-generaal Agro en
Natuur**

Directie Dierlijke Agroketens en
Dierenwelzijn

Auteur

5.1.2.e

@minez.nl

Datum

25 januari 2018

Kenmerk

DGAN-DAD / 18014735

BHM: 18014913

Parafenroute

5.1.2.e

DAD

5.1.2.e

DAD

5.1.2.e

PAV

5.1.2.e

NVWA

5.1.2.e

BBR

5.1.2.e

Bijlage(n): 1.

- Brief aan TK

Aanleiding

Op 17 januari 2018 heeft het lid De Groot Kamervragen gesteld over het bericht "Hap, slik en weg insectenbedrijf" met kenmerk 2018Z00496.

Advies

U kunt bijgevoegde brief ondertekenen.

Kernpunten

- U gaat in op de kweek van insecten voor humane en dierlijke voeding.
- U beschrijft de van toepassing zijnde Europese en nationale wetgeving voor insecten en het proces voor afgifte van een exportcertificaat voor insecten.
- U geeft aan dat nog niet alle vragen t.a.v. risico's voor de volksgezondheid of diergezondheid zijn beantwoord.
- Uw ministerie gaat op korte termijn in gesprek met de Venik over de benodigde informatie voor het verkrijgen van exportcertificaten en over veterinaire handelsbarrières waar bedrijven mee geconfronteerd worden bij het verkrijgen van veterinaire markttoegang in derde landen.
- Het is aan marktpartijen om kansen voor innovaties op het gebied van insecten te zien en te benutten.

Toelichting

Insectenweek is een opkomende bedrijfstak met duidelijke maatschappelijke uitdagingen zoals een nieuwe vorm van duurzame veehouderij, duurzame voedselproductie (insecten zijn een mogelijke aanvulling als eiwitbron in de humane voedselketen en als diervoeder) en het omzetten van laagwaardige organische reststoffen in hoogwaardige eiwitten.

Het is een voor de EU en Nederland nieuwe sector met een momenteel toenemend aantal startende bedrijven en een aantal in de omvang toenemende bedrijven.

De sector heeft te maken met de bestaande Europese en nationale wetgeving voor landbouwhuisdieren, die oorspronkelijk niet voor de insectensector is opgesteld.

Ontvangen BBR

8/2

12 FEB 2018

Insecten als levensmiddelen moeten voldoen aan alle bestaande EU regelgeving ten aanzien van voedselveiligheid. Insecten voor humane consumptie zijn expliciet opgenomen in de Nieuwe Voedingsmiddelen Verordening (EG) Nr. 2015/2283. De aanvraag voor toelating moet door bedrijven vóór 1 januari 2019 zijn ingediend bij de Europese Commissie.

Het gebruik van insecten in voer voor aquacultuur is in de EU per 1 juli 2017 toegestaan waardoor er een groter marktpotentieel ontstaat. Een aantal insectenkwekers schaaft daarom momenteel de productie op en professionaliseert.

In 2015 heeft de Europese Autoriteit voor Voedselveiligheid (EFSA) het advies "Risk profile related to production and consumption of insects as food and feed" uitgebracht. Nog niet alle vragen ten aanzien van risico's voor de volksgezondheid of diergezondheid zijn beantwoord. Zo is nog onvoldoende bekend wat de gezondheidsrisico's zijn van het kweken van insecten op substraten als afval en dierlijke mest. Het Bureau Risicobeoordeling & Onderzoek (BuRO) van de NVWA komt in het voorjaar 2018 met een rapport dat op hoofdlijnen de risico's beschrijft voor de dier- en volksgezondheid van insecten die gekweekt zijn op voormalige voedingsmiddelen en die vervolgens worden verwerkt tot diervoeders voor landbouwhuisdieren.

TER INFORMATIE

Aan de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit

Directoraat-generaal Agro

Auteur

5.1.2.e

@minez.nl

Datum

8 april 2019

Kenmerk

DGA / 19092998

Bhm: 19093534

Bijlage(n)

nota

VSO insecten

Parafenroute

5.1.2.e

DAD. 5.1.2.e

DAD. 5.1.2.e

BPZ

5.1.2.e

Aanleiding

Op woensdag 10 april a.s. is een VSO gepland over de Zienswijze van de Raad voor dierenaangelegenheden betreffende insecten: De ontpopping van de insectensector (33 043, nr. 97). Tijdens het VSO wordt u ondersteund door 5.1.2.e DAD) en 5.1.2.e (PAV).

Advies

U kunt kennis nemen van de nota en de achterliggende stukken.

Kernpunten

- Op 29 mei 2018 is de Zienswijze van de Raad voor dierenaangelegenheden (RDA) betreffende de insectensector aan de directeur DAD aangeboden.
- Op 28 augustus 2018 heeft u een brief aan de Tweede Kamer gestuurd waarbij u de Zienswijze heeft meegestuurd (bijlage).
- Op 27 september 2018 heeft de voorzitter van de Tweede kamer een set vragen gestuurd van verschillende fracties over de insectensector.
- Op 11 maart 2019 zijn de antwoorden op deze Kamervragen naar de voorzitter van de Kamer gestuurd (bijlage).
- U heeft de sector opgeroepen een leidende rol te nemen en tot een agenda te komen voor de komende jaren. U heeft toegezegd de Kamer daar na de zomer van 2019 over te zullen informeren. Dat gaat ook lukken. U wordt hierover binnenkort geïnformeerd. Onze rol is het faciliteren van de sector om tot een agenda te komen (regie op proces)

Ontvangen BBR

Toelichting

De wereld van de insecten is de laatste tijd nogal in het nieuws. Enerzijds omdat uit onderzoek blijkt dat er in de natuur steeds minder vrij levende insecten voorkomen en anderzijds omdat er in de agrosector bewegingen gaande zijn die de aantallen van bepaalde gehouden insecten juist spectaculair zouden kunnen laten stijgen. Over dat laatste gaat deze Zienswijze van de RDA.

Uit de Zienswijze valt op te maken dat we waarschijnlijk aan de vooravond staan van een sterke groei van het gebruik van insecten als productiedier. De RDA geeft aan dat het om een integraal vraagstuk gaat met veel verschillende aspecten. Zo kan de productie van een aantal soorten insecten een veelbelovende alternatieve bron zijn voor hoogwaardige eiwitten. Die eiwitten kunnen worden gebruikt in diervoeders maar ook voor menselijke consumptie. Op dit ogenblik liggen er al producten van insecten in de supermarkt en worden ze verwerkt in visvoer en in voer voor gezelschapsdieren. Mogelijk wordt het binnen afzienbare tijd in Europa toegestaan dat diermeel afkomstig van insecten ook verwerkt mag gaan worden in voer voor kippen en varkens. Dat zou een echte doorbraak zijn.

De insectenkweek is in het algemeen milieuvriendelijker dan de traditionele veehouderij. Er is minder water en grondoppervlak nodig en de uitstoot van broeikasgassen is ook significant minder. Daarnaast zouden afvalstromen uit de landbouw kunnen dienen als voedselbron voor insecten waardoor ketens worden gesloten en een circulaire economie kan ontstaan. Dat laatste is een belangrijk beleidsdoel voor de economie in Nederland in zijn algemeen. Als wat nu afval wordt genoemd een grondstof kan vormen voor de productie van voedsel- en voereiwitten dan worden er problemen opgelost.

Dat klinkt allemaal positief. Er zijn echter ook gebieden waar nogal wat onduidelijk is en waar vragen over zijn. Zoals onder meer over de risico's voor de volksgezondheid. Daarover is niet alles bekend. Wat is de invloed van het substraat waarop de insecten worden gekweekt, van het productieproces en van de opslagmethoden? Onduidelijk is ook wat de mogelijkheden zijn om de kweek van de insecten in voldoende mate op te kunnen schalen zodat een concurrerende kostprijs ontstaat ten opzichte van andere eiwitbronnen als soja en vismeel. Dat is nodig om de sector een bestaansrecht te geven. Dan is er nog de houding van consumenten als het gaat om het eten van insecten. Gaan ze dat echt in grote getale doen? En dan zijn er ook nog vragen rond het welzijn en het omgaan met de intrinsieke waarde van insecten als de productie sterk wordt opgeschaald. Hoe gaat de samenleving bijvoorbeeld reageren als plantaardige eiwitten op grote schaal vervangen worden door dierlijke eiwitten van insecten? Dat is een dilemma dat op een transparante manier moet worden benaderd.

Veel van deze aspecten worden behandeld in de Zienswijze van de RDA en zo wordt er een goede aanzet gegeven om de discussie over allerlei vraagstukken rond de productie van insecten te gaan voeren. Het is echter wel van belang deze gebieden en vragen te prioriteren. Uit de Zienswijze blijkt dat de sector nogal versnipperd is, dat er tussen verschillende onderdelen in de keten niet goed wordt samengewerkt, dat de uitwisseling van kennis beter kan. Op het gebied van wet- en regelgeving vallen de insecten onder de regelgeving van de

landbouwhuisdieren. Dat schept enerzijds duidelijkheid, maar past ook niet altijd, bijvoorbeeld als het gaat om slachten in slachthuizen. Er is dus behoefte aan samenwerking op meerdere terreinen. Zoals de RDA ook in haar aanbevelingen aangeeft is de insectensector de eerst verantwoordelijke bij het benaderen van de verschillende vraagstukken. Zij is als eerste aan zet om ontwikkelingen te stimuleren maar ook om het publiek transparant, objectief en tijdig te informeren over de voor- en nadelen van productie en gebruik van ongewervelde dieren. Het gaat dan met name om de gezondheidsrisico's voor mens en dier, de milieueffecten in vergelijking tot andere (alternatieve) agrarische sectoren en vraagstukken rond het welzijn van insecten.

Gelet op de economische, milieutechnische en maatschappelijke voordelen die deze sector mogelijk kan bieden heeft u in de aanbiedingsbrief aan de Kamer aangegeven dat u een ondersteunende en faciliterende bijdrage zou willen leveren door bijvoorbeeld te kijken waar wettelijke belemmeringen liggen en waar nog meer gericht onderzoek nodig is.

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat

5.1.2.e
Postbus 20401
2500 EK 'S-GRAVENHAGE

Datum: 27 mei 2019

Dossiernr: 12635

Correspondentienr: 5.1.2.e

Telefoon: + 5.1.2.e

E-mail: 5.1.2.e@nwo.nl

**Vermeld in uw antwoord datum,
dossier- en correspondentienummer**

Onderwerp: Verzoek vaststelling LNV subsidie: Onderzoeksprogramma Eiwitinnovatie; verplichtingenr.
1400008502

Geachte 5.1.2.e,

Het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie heeft in de brief van 31 oktober 2011 met kenmerk 2011/13126/STW een subsidie toegezegd van maximaal € 1.970.000 voor het onderzoeksprogramma Eiwitinnovatie met verplichtingennummer 1400008502. De Technologiestichting STW* heeft voor dit onderzoeksprogramma daarboven € 1.000.000 beschikbaar gesteld. De subsidie van het Ministerie EL&I is aanvankelijk toegezegd voor het aangaan van verplichtingen in het kader van het onderzoeksprogramma Eiwitinnovatie in de periode 1 juli 2011 t/m 31 oktober 2015. Na ontvangst van de subsidietoezegging heeft STW een procedure opgezet om projecten te selecteren om de onderzoeksvragen van het Programma te adresseren. Op 15 oktober 2012 heeft het bestuur van STW vijf geprioriteerde onderzoeksprojecten voor financiering gehonoreerd. Om dit financieel mogelijk te maken heeft het Ministerie EL&I op 8 april 2016 een aanvullende subsidie van € 170.000 ex BTW toegezegd. Het totale subsidiebedrag van het Ministerie EL&I bedraagt hierdoor € 2.140.000. Ik verzoek u om op basis van deze brief en bijlagen de LNV subsidie vast te stellen.

Tevens verzoek ik u om het restantbedrag van € 394.000 over te maken op bankrekening, 5.1.2.e onder vermelding van Eindafrekening Eiwitinnovatie.

De projecten zijn in de loop van 2013 gestart. Een aantal projecten heeft vervolgens door personele problemen flinke vertraging opgelopen en op 20 november 2017 heeft STW (NWO domein TTW) daarom in een brief met kenmerk 2017/TTW/00347826 verlenging van de onderzoeksperiode en financiële verantwoording aangevraagd tot 1 oktober 2018. Met de brief van LNV van 23 januari en kenmerk DGAN-ANK/18000514 heeft LNV de termijn voor indiening van de financiële verantwoording verschoven naar 31 december 2018. De projecten zijn inmiddels beëindigd en ik bied u hierbij de eindverantwoording aan.

**Nederlandse Organisatie
voor Wetenschappelijk Onderzoek**

Van Vollenhovenlaan 661, 3527 JP Utrecht
Postbus 3021, 3502 GA Utrecht
www.ttw.nwo.nl

5.1.2.e



Subsidies	Financier	Projecten	Honoreringen	Realisaties	Restant
1.970.000	EL&I	12627	812.955	788.550	
170.000	EL&I	12635	673.223	660.508	
1.000.000	STW	12637	445.792	436.176	
174.216	cofinanciering	12638	716.237	716.232	
		12640	500.251	497.591	
		Bureaunkosten	40.000	40.000	
		Programmakosten	130.000	111.140	
3.314.216			3.318.458	3.250.197	64.019

In het Eiwitinnovatieprogramma zijn vijf projecten gehonoreerd voor een totaal bedrag aan gevraagde projectlasten van € 3.148.458, plus € 40.000 STW-bureaunkosten en € 130.000 Programmakosten. Project 12640 is, in samenspraak met de begeleidingscommissie, specifiek verlengd om de resultaten van de verschillende projecten samen te vatten en het economisch perspectief van het eiwitonderzoek te schetsen in een eindrapportage (Evaluatie Eiwitinnovatieprogramma). Hiertoe is € 111.140 van het budget voor programmakosten beschikbaar gesteld. Het restant van de Programmakosten van € 18.860 maakt deel uit van het totale bedrag van € 64.019 dat resteert. Van het totaal beschikbaar budget van € 3.314.216 is aldus € 3.250.197 gerealiseerd.

Hiermee is de door het Ministerie EL&I toebedeelde subsidie van € 2.140.000 besteed. Het resterend bedrag van € 64.019 maakt deel uit van het door STW verstrekte deel van het totale programmabudget en valt terug aan STW.

De subsidievestigingsbesluiten van de projecten, de inhoudelijke eindrapportages van de projecten en de evaluatie van het Eiwitinnovatieprogramma, het financieel overzicht (begroting versus realisatie) en de overdrukken uit de door de externe accountant goedgekeurde jaarrekeningen 2011 t/m 2018 zijn bijgevoegd. De jaarrekening 2019 wordt nog nagezonden. De uitgebreide halfjaarlijkse rapportages van elk individueel project zijn beschikbaar, evenals gedetailleerde specificaties van de uitgaven op de projecten en inkomsten vanuit de cofinanciering.

De jaarrekening van STW is jaarlijks toegestuurd aan EZK, voorheen EL&I, het ministerie waaronder deze subsidie oorspronkelijk is verstrekt. Mocht het nodig zijn de betreffende jaarrekeningen ook toe te sturen aan het Ministerie van LNV, dan voldoen wij graag aan dit verzoek.

Hoogachtend,
NWO-domein Toegepaste en Technische Wetenschappen

5.1.2.e

5.1.2.e

Kopie: 5.1.2.e

Bijlagen:

Bijlage 1: Subsidievestigingsbesluiten

Bijlage 2: Inhoudelijke eindrapportages

Bijlage 3: Evaluatie Eiwitinnovatieprogramma: Sustainable Protein Technology

Bijlage 4: Financieel overzicht en overdrukken financiële jaarverslagen 2011 t/m 2018



Toegepaste en
Technische Wetenschappen

Wageningen University & Research
Agrotechnologie & Voedingswetenschappen
Levensmiddelenproceskunde (FPE)
5.1.2.e
Postbus 17
6700 AA WAGENINGEN

Datum: 20 november 2017
Dossiernr: 12627
Correspondentienr: 5.1.2.e
Telefoon: + 5.1.2.e
E-mail: 5.1.2.e@nwo.nl
**Vermeld in uw antwoord datum,
dossier- en correspondentienummer**

Onderwerp: 12627 Afsluiting project

Geachte 5.1.2.e

Technologiestichting STW* heeft uw eindformulier m.b.t. de financiële afsluiting van het STW-project 'GreenProtein ? Isolation of hydrophobic proteins from green plant materials' (dossiernummer 12627) ontvangen. STW is akkoord met de door u gegeven verantwoording (eindformulier en de gedurende de looptijd van het project ingediende declaraties) van de aan u ter beschikking gestelde financiële middelen. De hoogte van de aan u toegekende financiële middelen hebben wij vastgesteld op € 788.549,59,-.

Wij verzoeken u ons op de hoogte te houden van eventuele wijzigingen in uw contactgegevens.

Met vriendelijke groet,
Namens het bestuur van Technologiestichting STW

5.1.2.e

5.1.2.e cc: financieel beheerder, faculteit, instelling
financiële afdeling NWO
5.1.2.e

** Technologiestichting STW zet sinds 1 januari 2017 haar activiteiten voort in het NWO-domein Toegepaste en Technische Wetenschappen (TTW). NWO-domein TTW werkt vanuit dezelfde filosofie als STW, en met dezelfde financieringsinstrumenten, budgetten en werkwijzen.*

**Nederlandse Organisatie
voor Wetenschappelijk Onderzoek**

Van Vollenhovenlaan 661, 3527 JP Utrecht
Postbus 3021, 3502 GA Utrecht
www.ttw.nwo.nl

5.1.2.e
KvK Den Haag 27367015, BTW NL.002305884.B01

Wageningen University & Research
Wageningen Food & Biobased Research
5.1.2.e
Postbus 17
6700 AA WAGENINGEN

Datum: 23 mei 2019
Dossiernr: 12635
Correspondentienr: 5.1.2.e
Telefoon: + 5.1.2.e
E-mail: 5.1.2.e@nwo.nl
**Vermeld in uw antwoord datum,
dossier- en correspondentienummer**

Onderwerp: 12635 afsluiting project

Geachte 5.1.2.e

Technologiestichting STW* heeft uw eindformulier m.b.t. de financiële afsluiting van het STW-project 'ALGAEPRO4YOU: Extraction and fractionation of functional proteins from microalgae for potential application in the feed or food industry' (dossiernummer 12635) ontvangen. STW is akkoord met de door u gegeven verantwoording (eindformulier en de gedurende de looptijd van het project ingediende declaraties) van de aan u ter beschikking gestelde financiële middelen. De hoogte van de aan u toegekende financiële middelen hebben wij vastgesteld op € 660.508,41.

Wij verzoeken u ons op de hoogte te houden van eventuele wijzigingen in uw contactgegevens.

Met vriendelijke groet,
Namens het bestuur van Technologiestichting STW

5.1.2.e

cc: financieel beheerder, faculteit, instelling
financiële afdeling NWO

** Technologiestichting STW zet sinds 1 januari 2017 haar activiteiten voort in het NWO-domein Toegepaste en Technische Wetenschappen (TTW). NWO-domein TTW werkt vanuit dezelfde filosofie als STW, en met dezelfde financieringsinstrumenten, budgetten en werkwijzen.*

**Nederlandse Organisatie
voor Wetenschappelijk Onderzoek**

Van Vollenhovenlaan 661, 3527 JP Utrecht
Postbus 3021, 3502 GA Utrecht
www.ttw.nwo.nl

5.1.2.e

Wageningen University & Research
Agrotechnologie & Voedingwetenschappen
Levensmiddelenchemie (FCH)
5.1.2.e
Postbus 17
6700 AA WAGENINGEN

Datum: 23 mei 2019
Dossiernr: 12637
Correspondentienr: 5.1.2.e
Telefoon: + 5.1.2.e
E-mail: 5.1.2.e@nwo.nl
**Vermeld in uw antwoord datum,
dossier- en correspondentienummer**

Onderwerp: 12637 Afsluiting project

Geachte 5.1.2.e

Technologiestichting STW* heeft uw eindformulier m.b.t. de financiële afsluiting van het STW-project 'Proteins from green sources for use in both food and fish feed (Progress)' (dossiernummer 12637) ontvangen. STW is akkoord met de door u gegeven verantwoording (eindformulier en de gedurende de looptijd van het project ingediende declaraties) van de aan u ter beschikking gestelde financiële middelen. De hoogte van de aan u toegekende financiële middelen hebben wij vastgesteld op € 436.167,03.

Wij verzoeken u ons op de hoogte te houden van eventuele wijzigingen in uw contactgegevens.

Met vriendelijke groet,
Namens het bestuur van Technologiestichting STW

5.1.2.e

cc: financieel beheerder, faculteit, instelling
financiële afdeling NWO
5.1.2.e

** Technologiestichting STW zet sinds 1 januari 2017 haar activiteiten voort in het NWO-domein Toegepaste en Technische Wetenschappen (TTW). NWO-domein TTW werkt vanuit dezelfde filosofie als STW, en met dezelfde financieringsinstrumenten, budgetten en werkwijzen.*

**Nederlandse Organisatie
voor Wetenschappelijk Onderzoek**

Van Vollenhovenlaan 661, 3527 JP Utrecht
Postbus 3021, 3502 GA Utrecht
www.ttw.nwo.nl

5.1.2.e



Toegepaste en
Technische Wetenschappen

Wageningen University & Research
Agrotechnologie & Voedingwetenschappen
Food Quality and Design (FQD)
5.1.2.e
Postbus 17
6700 AA WAGENINGEN

Datum: 28 februari 2019
Dossiernr: 12638
Correspondentienr: 5.1.2.e
Telefoon: 5.1.2.e
E-mail: 5.1.2.e@nwo.nl
**Vermeld in uw antwoord datum,
dossier- en correspondentienummer**

Onderwerp: 12638 Afsluiting project

Geachte 5.1.2.e

5.1.2.e
Technologiestichting STW* heeft uw eindformulier m.b.t. de financiële afsluiting van het STW-project 'Production and valorisation of high quality proteins from insects' (dossiernummer 12638) ontvangen. STW is akkoord met de door u gegeven verantwoording (eindformulier en de gedurende de looptijd van het project ingediende declaraties) van de aan u ter beschikking gestelde financiële middelen. De hoogte van de aan u toegekende financiële middelen hebben wij vastgesteld op € 716.232,-.

Wij verzoeken u ons op de hoogte te houden van eventuele wijzigingen in uw contactgegevens.

Met vriendelijke groet,
Namens het bestuur van Technologiestichting STW

5.1.2.e

cc: financieel beheerder, faculteit, instelling
financiële afdeling NWO

* Technologiestichting STW zet sinds 1 januari 2017 haar activiteiten voort in het NWO-domein Toegepaste en Technische Wetenschappen (TTW). NWO-domein TTW werkt vanuit dezelfde filosofie als STW, en met dezelfde financieringsinstrumenten, budgetten en werkwijzen.

**Nederlandse Organisatie
voor Wetenschappelijk Onderzoek**

Van Vollenhovenlaan 661, 3527 JP Utrecht
Postbus 3021, 3502 GA Utrecht
www.ttw.nwo.nl

5.1.2.e



Toegepaste en
Technische Wetenschappen

Wageningen University & Research
Agrotechnologie & Voedingwetenschappen
Levensmiddelenproceskunde (FPE)

5.1.2.e
Postbus 17
6700 AA WAGENINGEN

Datum: 20 juni 2018

Dossierrnr: 12640

Correspondentienr: 5.1.2.e

Telefoon: + 5.1.2.e

E-mail: 5.1.2.e@nwo.nl

**Vermeld in uw antwoord datum,
dossier- en correspondentienummer**

Onderwerp: 12640 Wijziging subsidievaststelling

Geachte 5.1.2.e

Technologiestichting STW* heeft uw eindformulier m.b.t. de financiële afsluiting van het STW-project 'Increasing the utilization of low value leaves by use of new protein extraction methods' (dossierrnummer 12640) ontvangen. STW is akkoord met de door u gegeven verantwoording (eindformulier en de gedurende de looptijd van het project ingediende declaraties) van de aan u ter beschikking gestelde financiële middelen. De hoogte van de aan u toegekende financiële middelen hebben wij vastgesteld op € 497.590,84.

Wij verzoeken u ons op de hoogte te houden van eventuele wijzigingen in uw contactgegevens.

Met vriendelijke groet,
Namens het bestuur van Technologiestichting STW

5.1.2.e

cc: financieel beheerder, faculteit, instelling
financiële afdeling NWO

** Technologiestichting STW zet sinds 1 januari 2017 haar activiteiten voort in het NWO-domein Toegepaste en Technische Wetenschappen (TTW). NWO-domein TTW werkt vanuit dezelfde filosofie als STW, en met dezelfde financieringsinstrumenten, budgetten en werkwijzen.*

**Nederlandse Organisatie
voor Wetenschappelijk Onderzoek**

Van Vollenhovenlaan 661, 3527 JP Utrecht
Postbus 3021, 3502 GA Utrecht
www.ttw.nwo.nl

5.1.2.e

Eindformulier inhoudelijke afsluiting

NWO-domein Toegepaste en Technische Wetenschappen (NWO-domein TTW)

(Evt. kan bij bepaalde punten de inhoud gekopieerd worden uit het cumulatieve voortgangsverslag m.b.t. de gebruikerscommissie.)

Projectnummer : 12627

Projectleider : 5.1.2.e

Bij het indienen van dit document verklaar ik te voldoen aan de nationaal en internationaal aanvaarde normen van wetenschappelijk handelen zoals neergelegd in de *Nederlandse Gedragscode Wetenschapsbeoefening 2012* (VSNU).

1. Samenvatting van de onderzoeksvraag en doelen van het project, inclusief de utilisatiedoelen. Houdt u ook rekening met aanpassingen op de oorspronkelijke vraagstelling bij de projectdefinitie.

Om eiwitten uit suikerbietblad efficiënt te kunnen gebruiken is het nodig om zowel de oplosbare eiwitfractie als het niet-oplosbare deel (membraaneiwitten) te verwaarden. Bij het begin van het project was al veel kennis beschikbaar bij TNO hoe het oplosbare eiwit gewonnen en benut kon worden. De focus in dit project was daarom op de winning van het niet-oplosbare eiwit. Gedurende het project is het doel van het project nauwelijks veranderd. Helaas bleek wel dat winning van niet-oplosbaar eiwit gecompliceerder was dan aanvankelijk gedacht. De eiwitfractie bleek heterogener, en meer gebonden met andere componenten. Vandaar dat de verwaarding zich uiteindelijk heeft gericht op het gebruik van zogenoemde functionele fracties, waarbij zuiverheid een minder grote rol ging spelen. De functionele eigenschappen van verschillende fracties bleken heel interessant. Vervolgonderzoek zou zich kunnen richten op de optimale benutting van dit soort functionele fracties. Een ander doel van het project was een procesontwerp, en een duurzaamheidsanalyse. Deze zijn uitgevoerd.

2. Samenvatting van de resultaten op wetenschappelijk en utilisatiegebied. Denk bij utilisatieresultaten aan zaken zoals achtergrondkennis, product, octrooi, proces, methode, oprichting bedrijf enzovoorts.

Het project heeft geresulteerd in inzicht in de mogelijke toepassingen van de niet-oplosbare eiwitten in food en non-food toepassingen. Verder zijn ook de moeilijkheden in kaart gebracht die overwonnen moeten worden om deze membraaneiwitten daadwerkelijk te kunnen toepassen. Uit het project is gebleken dat de "membraaneiwitfractie" die kan worden gewonnen tijdens de isolatie van Rubisco veel complexer is als destijds gedacht. Het bevat namelijk slechts 40% eiwit en bevat naast lipiden ook een grote hoeveelheid vezeltjes. Gebruik in voedingsapplicaties van de volledige eiwitfractie lijkt lastig, maar een deel van via het concept van functionele fracties wel worden toegepast. Het project heeft geresulteerd in 5 wetenschappelijke publicaties en nog 2 publicaties worden ingediend

Beide bovenstaande samenvattingen zullen t.z.t. worden gebruikt voor publicatie in het utilisatierapport dat NWO-domein TTW jaarlijks publiceert.

3. Op de website van NWO-domein TTW wordt (reeds) een korte samenvatting van het project gepubliceerd (<http://www.ttw.nwo.nl/Projecten/>). De samenvatting wordt nog 3 jaar

gepubliceerd na beëindiging van het project. Wilt u de huidige versie van de samenvatting van het project op de website van NWO-domein TTW wijzigen, dan graag een nieuwe versie bijvoegen.

Sugar beet leaves are a potential source for food proteins. Those proteins can be divided in soluble proteins and non-soluble proteins. The latter are so-called membrane proteins. A lot of knowledge on the soluble fraction was available at the start of the project, but optimal use of the total protein fraction from sugar beet leaves also requires valorization on the non-soluble protein fraction.

In this project many routes have been investigated to extract the membrane proteins. However, we did not succeed in getting pure proteins in sufficiently high yield. We now suspect that fundamental physiological and biological reasons cause this effect, though it cannot be excluded that novel technology could give better results. Given the dilemma, we decided to focus on so-called functional fractions. Both thylakoids and the fibres were investigated for their functional properties, which turned out to be very promising. Further, a conceptual process design and a sustainability analysis were performed, which indicated routes for optimal processing of sugar beet leaves.

Keywords: Sugar beet leaves; Protein extraction; decentralised processing; Specialised ingredients,

4. Indien cofinanciering *in natura* was toegezegd aan het project door een of meerdere gebruikers, wilt u dan aangeven of deze ook daadwerkelijk in zijn geheel is geleverd? Zo niet, wilt u dan aangeven wat hiervoor de redenen zijn geweest en welk deel van de steun wel is geleverd, inclusief de bijbehorende gekapitaliseerde bedragen?

Partners hebben actieve bijdrage geleverd. TNO heeft een belangrijk deel van het experimentele programma uitgevoerd.

5. Voortzetting na het NWO-domein TTW-project

Deelnemers in het project zijn betrokken bij het schrijven van een eindrapport over alle STW-projecten in dit onderzoeksprogramma, waarin voorstellen worden gedaan voor voortzetting van het onderzoek.

- 5a. Wordt het onderzoek verder voortgezet en hoe verloopt de inbedding?

Binnen TNO wordt op dit moment getracht een vervolgonderzoek op te zetten om de membraaneiwitfractie te gebruiken voor non food toepassingen met name voor coatings omdat verwacht wordt dat de hydrofobe eiwitten vooral daar hun toepassingen zouden kunnen hebben

- 5b. Wordt de samenwerking met gebruikers gecontinueerd en in welk verband?

Eén van de gebruikers van het huidige project is reeds benaderd over het nieuwe op te zetten project en heeft te kennen gegeven geïnteresseerd te zijn in een vervolg

- 5c. Wat is er evt. nog nodig om aan de oorspronkelijke (utilisatie)doelstellingen te voldoen?

De resultaten uit het project laten zien dat er nog veel technologische uitdagingen zijn om de membraaneiwitfractie te gebruiken voor food toepassingen. Dit is vanwege de kleur maar zeker ook vanwege de geur en smaak die ontstaan door oxidatie van de membraamlipiden. Verwijdering van deze smaakcomponenten en kleur is uitgevoerd met organische oplosmiddelen maar dit product is niet voedselveilig waardoor nu vooral gekeken gaat worden naar non-food toepassingen. Voor food-toepassingen worden zogenaamde functionele fracties onderzocht.

6. Hebben de betrokken onderzoekers een nieuwe werkkring gevonden na afloop van de aanstelling op het TTW-project? Zo ja, graag de details (werkgever, afdeling, adresgegevens, emailadres) vermelden.

5.1.2.e

7. Publicaties

- 7a. Academische publicaties, graag weergeven per onderzoeker
Vermeld, indien er sprake is van niet-universitaire coauteurs, de naam van de desbetreffende organisatie of het bedrijf.

- Proefschriften (titels en promotiedata van onderzoekers):

Title: Sugar beet leaves for functional ingredients

Defence: May 12th, 2017

Thesis committee:

5.1.2.e

- Peer-reviewed journals

Tamayo Tenorio, A., Schreuders, F.K.G., Zisopoulos, F.K., Boom, R.M., & A. J. van der Goot. (2017) Processing concepts for the use of green leaves as raw materials for the food industry., Journal of Cleaner Production, 164: 736-748

Tamayo Tenorio, A., Boom, R. M., & van der Goot, A. J. (2017). Understanding leaf membrane protein extraction to develop a food-grade process. Food Chemistry, 217, 234-243.

Tamayo Tenorio, A., de Jong, E. W. M., Nikiforidis, C. V., Boom, R. M., & van der Goot, A. J. (2017). Interfacial properties and emulsification performance of thylakoid membrane fragments. Soft Matter, 13, 608 – 618

Tamayo Tenorio, A., Gieteling, J., de Jong, G. A. H., Boom, R. M., & van der Goot, A. J. (2016). Recovery of protein from green leaves: Overview of crucial steps for utilisation. Food Chemistry, 203, 402-408

Tamayo Tenorio, A., Gieteling, J., Nikiforidis, C.V., Boom, R.M., & A. J. van der Goot. (2016) Interfacial properties of green leaf cellulosic particles. Food Hydrocolloids, 71, 8 – 16.

Peer-reviewed journals (to be submitted)

De Jong, G.A.H., Mocking-Bode H.C.M., de Jongh, H.H.J., Boon M.A. & Bussmann P.J. Th. The potential of the insoluble protein fraction of sugar beet leaves for application in foods

de Jong, G.A.H., Boon M.A., de Jongh, H.H.J., Liese W., Berg, C & Bussmann P.J. Th.

A novel solvent selection approach for the removal of chlorophyll from membrane proteins

- Voordrachten op conferenties (international)

A. Tamayo: EFFoST International Conference, Uppsala, Sweden, 2014

A. Tamayo: EFFoST International Conference, Athens, Greece, 2015

A. Tamayo: EFFoST International Conference, Vienna, Austria, 2016

- Lezingen workshops/wetenschappelijke bijeenkomsten

A. Tamayo NPS Conference, Utrecht, The Netherlands, 2014

A. Tamayo: Leniger Lecture, Wageningen, The Netherlands, 2017

- Posters

A. Tamayo: Protein from sugar beet leaves: harvest, extraction and applications. NPS Conference P, Utrecht (NL), 2014

- 7b. Vakbladen, brochures, etc. gericht op verspreiding van de kennis naar een breder publiek.
RESOURCE Magazine WUR, No. 3, 8 September 2016. Veggie burger from beet leaves is possible.

8. Zichtbare Kennisoverdrachtmomenten (KOM)

Zie onderstaande toelichting

Alle kennis is beschreven in wetenschappelijke publicaties. Gedurende het project zijn er gebruikerscommissiebijeenkomsten geweest, waarin veel kennisuitwisseling plaatsvond. Verder heeft Angelica nog een Leniger Lecture verzorgd een dag voor de verdediging van haar proefschrift.

Eindformulier inhoudelijke afsluiting

NWO-domein Toegepaste en Technische Wetenschappen (NWO-domein TTW)

(Evt. kan bij bepaalde punten de inhoud gekopieerd worden uit het cumulatieve voortgangsverslag m.b.t. de gebruikerscommissie.)

Projectnummer : 12635 (Algaepro4you).....

Projectleider : **5.1.2.e**

Bij het indienen van dit document verklaar ik te voldoen aan de nationaal en internationaal aanvaarde normen van wetenschappelijk handelen zoals neergelegd in de *Nederlandse Gedragscode wetenschappelijke integriteit 2018* (VSNU).

1. Samenvatting van de onderzoeksvraag en doelen van het project, inclusief de utilisatiedoelen. Houdt u ook rekening met aanpassingen op de oorspronkelijke vraagstelling bij de projectdefinitie.

Microalgen zijn als zeer geschikte duurzame eiwitbronnen geïdentificeerd. Afhankelijk van de soort kunnen deze 40-70% eiwit bevatten en de gemiddelde eiwitkwaliteit is gelijk, of zelfs superieur in vergelijking met conventionele plantaardige of dierlijke eiwitten. Binnen dit project zijn er milde en kosteneffectieve eiwitisolatie processen opgezet, die eiwitfracties opleveren met techno-functionele eigenschappen (zoals bv gelering) maar die ook relevant zijn op industriële schaal.

2. Samenvatting van de resultaten op wetenschappelijk en utilisatiegebied.
Denk bij utilisatieresultaten aan zaken zoals achtergrondkennis, product, octrooi, proces, methode, oprichting bedrijf enzovoorts.

Het project heeft geresulteerd in een proefschrift van Edgar Suarez Garcia, waaruit 6 gepubliceerde artikelen zijn behaald, exclusief 3 hoofdstukken welke nog naar wetenschappelijke tijdschriften gestuurd voor publicatie. Daarnaast heeft het onderzoek ook geresulteerd in de ontwikkeling van een industrieel proces wat kan worden toegepast om functioneel eiwit te winnen uit micro-organismen zoals micro-algen. Edgar Suarez Garcia wil de gepubliceerde resultaten gebruiken bij het opzetten van zijn startup genaamd Fumi Ingredients.

Beide bovenstaande samenvattingen zullen t.z.t. worden gebruikt voor publicatie in het utilisatierapport dat NWO-domein TTW jaarlijks publiceert.

3. Op de website van NWO (www.nwo.nl) wordt (reeds) een korte samenvatting van het project gepubliceerd. U kunt een project vinden via het zoekveld van de NWO-website. Wilt u de huidige versie van de samenvatting van het project op de website van NWO wijzigen, dan graag een nieuwe versie bijvoegen.

nvt

Format nieuwe versie: ca. 10 algemene regels, Engelstalig met een aantal trefwoorden.

Indien publicatie op het web bescherming van kennis in gevaar kan brengen, is dit besproken op de laatste gebruikerscommissievergadering. Bij twijfel graag contact opnemen met de betreffende program officer.

4. Indien cofinanciering *in natura* was toegezegd aan het project door een of meerdere gebruikers, wilt u dan aangeven of deze ook daadwerkelijk in zijn geheel is geleverd? Zo niet, wilt u dan aangeven wat hiervoor de redenen zijn geweest en welk deel van de steun wel is geleverd, inclusief de bijbehorende gekapitaliseerde bedragen?
EWOS had an in kind and cash contribution of both 24000 Euros. For the inkind contribution they joined all meeting algaepro4you meetings. Additionally, they provided technical details and constraints for the production of aquaculture feed.
5. Voortzetting na het NWO-domein TTW-project
- 5a. Wordt het onderzoek verder voortgezet en hoe verloopt de inbedding?
Momenteel wordt er gewerkt aan een vervolg onderzoeksproject, wat na alle verwachting een samenwerking zal zijn tussen de vakgroepen Bioprocestechnologie en levensmiddelentechnologie.
- 5b. Wordt de samenwerking met gebruikers gecontinueerd en in welk verband?
Dit is momenteel nog onduidelijk.
- 5c. Wat is er evt. nog nodig om aan de oorspronkelijke (utilisatie)doelstellingen te voldoen?
Voor werkelijke implementatie van micro-algen eiwitten in voedingsmiddelen zal er nog een vervolgstap gezet moeten worden in het testen van functionaliteiten. Binnen het algaepro4you project zijn er veel functionaliteitstesten gedaan op geproduceerde fracties, maar er is niet gekeken naar wat het effect op voedselmatrices is op de functionaliteiten van de eiwitten.
6. Hebben de betrokken onderzoekers een nieuwe werkkring gevonden na afloop van de aanstelling op het TTW-project? Zo ja, graag de details (werkgever, afdeling, adresgegevens, emailadres) vermelden.

5.1.2.e

7. Publicaties
- 7a. Academische publicaties, graag weergeven per onderzoeker
Vermeld, indien er sprake is van niet-universitaire coauteurs, de naam van de desbetreffende organisatie of het bedrijf.
- Proefschriften (titels en promotiedata van onderzoekers)
Proefschrift genaamd "Biorefinery of Functional Biomolecules from Algae" was verdedigd op 15 maart 2019.
- Peer-reviewed journals
Peer-reviewed journals (accepted for publication)
P.R. Postma, E. Suarez Garcia, C. Safi, K. Yonathan, G. Olivieri, M.J. Barbosa, R.H. Wijffels, M.H.M. Eppink (2017). Energy efficient bead milling of microalgae: effect of bead size on disintegration and release of proteins and carbohydrates. *Bioresource Technology* 224, 670-670.

E. Suarez Garcia, J.J.A. van Leeuwen, C. Safi, L. Sijtsma, L.A.M. van den Broek, M.H.M. Eppink, R.H. Wijffels, C. van den Berg (2018). Techno-functional properties of crude extracts from the green microalga *Tetraselmis Suecica*. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 66 (29), 7831-7838

E. Suarez Garcia, J.J.A. van Leeuwen, C. Safi, L. Sijtsma, L.A.M. van den Broek, M.H.M. Eppink, R.H. Wijffels, C. van den Berg (2018). Selective and energy efficient extraction of functional proteins from microalgae for food applications. *Bioresource Technology* 268, 197-203.

E. Suarez Garcia, C. Suarez Ruiz, M.H.M. Eppink, R.H. Wijffels, C. van den Berg (2018). Fractionation of proteins and carbohydrates from crude microalgae extracts using an ionic liquid based- Aqueous two-phase system. *Separation and Purification Technology* 204, 56-65.

A. Tamayo Tenorio, K. Kyriakopoulou, E. Suarez Garcia, C. van den Berg, A.J. van der Groot (2018). Understanding differences in protein fractionation from conventional crops and herbaceous and aquatic biomass – Consequences for industrial use. *Trends in Food Science & Technology* 71 235-245.

E. Suarez Garcia, C. Suarez Ruiz, M.H.M. Eppink, R.H. Wijffels, C. van den Berg (2019).
Understanding mild cell disintegration of microalgae in bead mills for the release of biomolecules.
Accepted.

Peer-reviewed journals (submitted)

E. Suarez Garcia, C. Miranda, M.T. Cesario, M.H.M. Eppink, R.H. Wijffels, C. van den Berg. Ionic
liquid-assisted selective extraction and partitioning of biomolecules from macroalgae.

E. Suarez Garcia, W. van den Brink, M.H.M. Eppink, R.H. Wijffels, C. van den Berg. Mild
permeabilization of microalgae cells for the selective release of biomolecules using ionic liquids.

E. Suarez Garcia M.H.M. Eppink, R.H. Wijffels, C. van den Berg. Integrated biorefineries for algal
biomolecules.

- Voordrachten op conferenties (international)

10th World Congress Chemical Engineering (2017, Barcelona - Spain)

NBC-18 Biotechnology in harmony (2018, Ede - Netherlands)

- Lezingen workshops/wetenschappelijke bijeenkomsten

- Posters

Algae & Seaweeds workshop (2016, Wageningen - Netherlands)

13th International conference on renewable resources & Biorefineries (2017, Wroclaw - Poland)

Algal Biorefineries for Europe (2017, Brussels - Belgium)

AlgaEurope 2018 (2018, Amsterdam - Netherlands)

7b. Vakbladen, brochures, etc. gericht op verspreiding van de kennis naar een breder publiek.

8. Zichtbare Kennisoverdrachtmomenten (KOM)

KOM0. Edgar Suarez is bezig met opzetten van bedrijf (Fumi Ingredients)

Toelichting kennisoverdrachtmomenten (KOM)

Wat is een "Kennisoverdrachtmoment" (KOM)?

"Wetenschappelijke en/of technische kennis, inzichten, concrete resultaten en deliverables of indicaties voortkomende uit een TTW-project of daaraan verbonden door NWO-domein TTW georganiseerde activiteit (workshop, brainstorm) worden concreet en zichtbaar overgedragen aan een bedrijf of maatschappelijke partij die daarmee actief aan de slag gaat om de potentiële economische of maatschappelijke waarde vast te stellen en (indien rendabel of nuttig) in te voeren, te exploiteren in de bedrijfsvoering of te leveren producten diensten, regelgeving, normen etc."

Er worden de volgende typen KOM onderscheiden:

KOM0: Startup

KOM1: Algoritmes & Software

KOM2: Methodes & Formules

KOM3: Demonstrators & Prototypes

KOM4: Ontwikkelde stof, mengsel, substantie

KOM5: Nieuw plantenras of bacteriestam

KOM6: Knowhow

KOM7: Meetresultaten

KOM8: Octrooien en licenties

KOM9: OVERIGEN

Het gaat om de concrete overdracht van projectresultaten naar gebruikers en dus niet om:

1. Presentatie van resultaten bij algemene brede GC-bijeenkomsten, symposia, congressen, matchmaking bijeenkomsten en/of brainstormsessies

Eindformulier inhoudelijke afsluiting

NWO-domein Toegepaste en Technische Wetenschappen (NWO-domein TTW)

(Evt. kan bij bepaalde punten de inhoud gekopieerd worden uit het cumulatieve voortgangsverslag m.b.t. de gebruikerscommissie.)

Projectnummer : 12637

Projectleider : 5.1.2.e

Bij het indienen van dit document verklaar ik te voldoen aan de nationaal en internationaal aanvaarde normen van wetenschappelijk handelen zoals neergelegd in de *Nederlandse Gedragscode Wetenschapsbeoefening 2012* (VSNU).

1. Samenvatting van de onderzoeksvraag en doelen van het project, inclusief de utilisatiedoelen. Houdt u ook rekening met aanpassingen op de oorspronkelijke vraagstelling bij de projectdefinitie.

Format: maximaal 500 tekens inclusief spaties, Nederlands

Onderzoek was gericht op het onderzoeken van techno-functionele en nutritionele eigenschappen van eiwitten

This project is aimed at understanding the techno-functional and nutritional properties of proteins from green sources for the application in human foods and fish feed. This understanding will be used to direct future methodologies to isolate the proteins in an economic way. The main protein in green sources is Rubisco. This protein will be isolated first on lab-scale, and later on pilot plant scale from four different green sources will be used: sugar beet leaves, grass and algae. The obtained proteins will be characterized with respect to their gelling, emulsifying and foaming properties. For the feed experiments, a crude soluble protein fraction from the first three sources will be isolated using conventional, competitive isolation techniques, thereby taking into account the protein quality deteriorating reactions. These protein fractions will be analysed for their protein and non-protein composition, including chemical contaminants such as natural toxins. These fractions will then be tested in fish feed formulations. In these trials also the impact on gut functioning and structure is determined in order to assess the presence of potential anti-nutritional factors in these protein fractions.

Utilisation Summary

Since the protein fractions obtained in this work come from wet sources, and will be obtained as solutions, they can be directly used for the pelleting process used to produce fish feed. For this, the extraction of the proteins needs to be performed close to the location where they will be processed to pellets. As such, there is an economic and ecological advantage over the current process where water is added first in the extraction, then removed for production of protein powders, and then added again in the pelleting process. The further utilisation of this work will be based on the knowledge of dominant factors that influence the quality of the main protein fractions obtained from green sources. It is foreseen that positive outcomes will be taken up and further implemented by the commercial partners of this project.

- Samenvatting van de resultaten op wetenschappelijk en utilisatiegebied.
Denk bij utilisatieresultaten aan zaken zoals achtergrondkennis, product, octrooi, proces, methode, oprichting bedrijf enzovoorts.

Format: maximaal 650 tekens inclusief spaties, Nederlands

Beide bovenstaande samenvattingen zullen t.z.t. worden gebruikt voor publicatie in het utilisatierapport dat NWO-domein TTW jaarlijks publiceert.

- Op de website van NWO-domein TTW wordt (reeds) een korte samenvatting van het project gepubliceerd (<http://www.ttw.nwo.nl/Projecten/>). De samenvatting wordt nog 3 jaar gepubliceerd na beëindiging van het project. Wilt u de huidige versie van de samenvatting van het project op de website van NWO-domein TTW wijzigen, dan graag een nieuwe versie bijvoegen.

Format nieuwe versie: ca. 10 algemene regels, Engelstalig met een aantal trefwoorden.

Indien publicatie op het web bescherming van kennis in gevaar kan brengen, is dit besproken op de laatste gebruikerscommissievergadering. Bij twijfel graag contact opnemen met de betreffende program officer.

- Indien cofinanciering *in natura* was toegezegd aan het project door een of meerdere gebruikers, wilt u dan aangeven of deze ook daadwerkelijk in zijn geheel is geleverd? Zo niet, wilt u dan aangeven wat hiervoor de redenen zijn geweest en welk deel van de steun wel is geleverd, inclusief de bijbehorende gekapitaliseerde bedragen?

Naam gebruiker	Gekapitaliseerd bedrag in k€	Geleverd in k€	Nog open in k€
HarvestaGG	50	(cancelled due to circumstances)	
Nutreco	101.550	93.2	8.35
Unilever	25	7.56	17.44
Algaspring	7.5	10.2	-2.7
Total	134.05	110.96	23.09 (17%)

During the project it became apparent that the in-kind contribution of HarvestaGG could not be realised. The research line on wet processing of protein rich green sources was therefore cancelled. In its place, algae processing and functionality in fish feed was studied on commercial scale (see below) at Nutreco. Moreover, for the second *in vivo* trial, we have used more resources than originally foreseen to produce algae subjected to different processing treatments.

Korte toelichting *in kind* bijdrages:

Nutreco: Pilot plant production fish feed (extrusion) and fish trials.

- The extrusion trials with algae in the material have been performed. Results were presented in Sep. 2015.

HarvestaGG : Pilot scale isolation of proteins / protein rich extracts. The pilot scale isolation has had to be put on hold, due to issues with building permits.

Unilever: Tests of applicability of algae protein (isolates) in food-like model systems.

- Protein concentrates were prepared (WUR) from *Arthrospira*,

Algen species	amount (g)	% protein based on N*6,25
Arthrospira	±130 g	± 45 %
Nannochloropsis	± 45 g	n.d.
Tetraselmis	± 70 g	± 42 %

- Finished tests on emulsions
- Finished tests on ice-cream.

Algaspring:

- Several batches of algae were supplied.
- The samples for the second *in vivo* trial were produced and processed by Algaespring.
- Samples have been taken over the course of algae cultivation for metabolomic analysis by RIKILT.

5. Voortzetting na het NWO-domein TTW-project

5a. Wordt het onderzoek verder voortgezet en hoe verloopt de inbedding?

Binnen de leerstoelgroepen (FCH/AFI) zijn momenteel projecten gaande, of in voorbereiding die doorgaan op het onderzoek uit dit project. Er is ook samen met partners ingeschreven op een EU voorstel.

5b. Wordt de samenwerking met gebruikers gecontinueerd en in welk verband?

Bij AFI zijn verschillende projecten gaande met de bedrijven die betrokken waren in het project. FCH en AFI zijn ook in gesprek met Algaspring om de samenwerking verder door te zetten. Dit moet nog worden uitgewerkt in een concreet voorstel, maar de intentie is er zeker.

5c. Wat is er evt. nog nodig om aan de oorspronkelijke (utilisatie)doelstellingen te voldoen?

Niets. Alles is grotendeels verlopen zoals gepland. Een aantal wijzigingen had redenen buiten de macht van de partners. In plaats van die activiteiten zijn andere activiteiten uitgevoerd die uiteindelijk ook hebben geholpen om de doelstellingen te halen.

6. Hebben de betrokken onderzoekers een nieuwe werkkring gevonden na afloop van de aanstelling op het TTW-project? Zo ja, graag de details (werkgever, afdeling, adresgegevens, emailadres) vermelden.

5.1.2.e is direct bij afronding van het project aangesteld als **5.1.2.e** bij Cosun R&D, afdeling Research. Ze werkt hier als **5.1.2.e** op het gebied van de winning, toepassing (food en feed) en analyse-ontwikkeling van plantaardige eiwitten. Dit werk sluit zeer goed aan op de inhoud van haar rol in het TTW project. Contactgegevens **5.1.2.e** Cosun R&D:

Cosun Research & Development

Afdeling Research

Bezoekadres: Kreekweg 1, 4671 VA, Dinteloord

Postadres: Postbus 20, 4670 AA Dinteloord

5.1.2.e @cosun.com

5.1.2.e

7. Publicaties

7a. Academische publicaties, graag weergeven per onderzoeker

Vermeld, indien er sprake is van niet-universitaire coauteurs, de naam van de desbetreffende organisatie of het bedrijf.

PhD thesis:

Teuling, E., *Unicellular protein: isolation, techno-functionality and digestibility*, Defence date: 2018-05-18, Wageningen University, ISBN: 9789463438537

Published articles (Peer-reviewed journals):

1. **Teuling, E.**, Wierenga, P.A., Agboola, J.O., Gruppen, H., Schrama, J.W., *Cell wall disruption increases bioavailability of Nannochloropsis gaditana nutrients for juvenile Nile tilapia (Oreochromis niloticus)*, **2019**, Aquaculture (499): 269-282
2. **Teuling, E.**, Schrama, J.W., Gruppen, H., Wierenga, P.A., *Effect of cell wall characteristics on algae nutrient digestibility in Nile tilapia (Oreochromis niloticus) and African catfish (Clarus gariepinus)*, **2017**, Aquaculture (479): 490-500
3. **Teuling, E.**, Wierenga, P.A., Schrama, J.W., Gruppen, H., *Comparison of protein extracts from various unicellular green sources*, **2017**, Journal of Agricultural and Food Chemistry 65(36): 7989-8002

Peer-reviewed journals (accepted for publication)

Peer-reviewed journals (submitted)

Jeel O. Agboola, **Emma Teuling**, Peter A Wierenga, Harry Gruppen and Johan W. Schrama, *Cell wall disruption: an effective strategy to improve the nutritive quality of microalgae in African catfish (Clarias gariepinus)*, submitted to: Aquaculture Nutrition, **1-10-2018**

Teuling, E., Schrama, J. W., Gruppen, H., Wierenga, P. A., (*Characterizing emulsion properties of microalgal and cyanobacterial protein isolates*, Submitted to: Algal research, **2-10-2018**

- Lezingen workshops/wetenschappelijke bijeenkomsten

Oral presentations:

Protein isolation from unicellular sources, Course Advances in Feed Evaluation Science, Wageningen Academy, Wageningen, NL, 9-13 November, **2015**

Proteins from green sources for use in both food and fish feed (Progress), PhD trip **2014**

Effect of cell wall hardness on algae nutrient digestibility in Nile tilapia and African catfish, PhD trip, Japan, 2016

Posters:

1. European Conference for Marine Natural Products, Glasgow, Scotland, 30 August – 2 September 2015
2. Emma Teuling, Johan W. Schrama, Peter A. Wierenga and Harry Gruppen, *Effect of cell wall hardness on algae nutrient digestibility in Nile tilapia and African catfish*, PhD trip presentation 2016
3. Emma Teuling, Johan W. Schrama, Peter A. Wierenga and Harry Gruppen, *Proteins from green sources for use in both food and fish feed*, PhD trip 2014
4. Emma Teuling, Peter A. Wierenga, Johan W. Schrama, and Harry Gruppen, *Proteins from green sources for use in both food and fish feed*, Biorefinery for biomolecules, VLAG, Wageningen, NL, 15-16 April, 2015

7b. Vakbladen, brochures, etc. gericht op verspreiding van de kennis naar een breder publiek.

8. **Zichtbare Kennisoverdrachtmomenten (KOM)**

Zie onderstaande toelichting

Toelichting kennisoverdrachtmomenten (KOM)

Wat is een "Kennisoverdrachtmoment" (KOM)?

"Wetenschappelijke en/of technische kennis, inzichten, concrete resultaten en deliverables of indicaties voortkomende uit een TTW-project of daaraan verbonden door NWO-domein TTW georganiseerde activiteit (workshop, brainstorm) worden concreet en zichtbaar overgedragen aan een bedrijf of maatschappelijke partij die daarmee actief aan de slag gaat om de potentiële economische of maatschappelijke waarde vast te stellen en (indien rendabel of nuttig) in te voeren, te exploiteren in de bedrijfsvoering of te leveren producten diensten, regelgeving, normen etc."

Er worden de volgende typen KOM onderscheiden:

KOM0: Startup

KOM1: Algoritmes & Software

KOM2: Methodes & Formules

KOM3: Demonstrators & Prototypes

KOM4: Ontwikkelde stof, mengsel, substantie

KOM5: Nieuw plantenras of bacteriestam

KOM6: Knowhow

KOM7: Meetresultaten

KOM8: Octrooien en licenties

KOM9: OVERIGEN

Het gaat om de concrete overdracht van projectresultaten naar gebruikers en dus niet om:

1. Presentatie van resultaten bij algemene brede GC-bijeenkomsten, symposia, congressen, matchmaking bijeenkomsten en/of brainstormsessies
2. Faciliteren van nieuwe contacten tussen gebruikers en academici
3. Publicatie van resultaten in vakbladen, folders en/of websites

Eindformulier inhoudelijke afsluiting

NWO-domein Toegepaste en Technische Wetenschappen (NWO-domein TTW)

(Evt. kan bij bepaalde punten de inhoud gekopieerd worden uit het cumulatieve voortgangsverslag m.b.t. de gebruikerscommissie.)

Projectnummer : 12638

Projectleider : 5.1.2.e

Bij het indienen van dit document verklaar ik te voldoen aan de nationaal en internationaal aanvaarde normen van wetenschappelijk handelen zoals neergelegd in de *Nederlandse Gedragscode wetenschappelijke integriteit 2018* (VSNU).

1. Samenvatting van de onderzoeksvraag en doelen van het project, inclusief de utilisatiedoelen. Houdt u ook rekening met aanpassingen op de oorspronkelijke vraagstelling bij de projectdefinitie.

12638 Productie en valorisatie van hoog kwalitatieve eiwitten van insecten

Aansluitend bij de ontwikkeling van de insecten industrie sector, betreft de doelstelling het leggen van een kennisbasis ter ondersteuning van het gebruik van insecteneiwit in levensmiddelen en diervoeders op het gebied van verwerking, het op grote schaal kweken van insecten, alsmede veiligheidsaspecten. Drie insectensoorten zijn onderzocht; *Alphitobius diaperinus*, *Tenebrio molitor* en *Hermetia illucens*.

Format: maximaal 500 tekens inclusief spaties, Nederlands

2. Samenvatting van de resultaten op wetenschappelijk en utilisatiegebied.
Denk bij utilisatieresultaten aan zaken zoals achtergrondkennis, product, octrooi, proces, methode, oprichting bedrijf enzovoorts.

De algemene stikstof-eiwit conversiefactor van 6.25 overschat het eiwitgehalte met 10-25%.

In de insectenproductie verhoogt UVa licht de reproductie van *H. illucens* en UVb faciliteert vitamine D synthese in verschillende insectensoorten. Risico's m.b.t. de accumulatie van zware metalen zijn soortafhankelijk. Aflatoxine lijkt zonder fitness effecten te worden gedetoxificeerd.

Bruin/zwartverkleuring tijdens verwerking komt tot stand door een combinatie van enzymatische en niet enzymatische bruinkleuring (o.a. complexvorming met Fe), en beïnvloedt de *in-vitro* verteerbaarheid negatief, maar de eiwitoplosbaarheid niet.

Format: maximaal 650 tekens inclusief spaties, Nederlands

Beide bovenstaande samenvattingen zullen t.z.t. worden gebruikt voor publicatie in het utilisatierapport dat NWO-domein TTW jaarlijks publiceert.

3. Op de website van NWO (www.nwo.nl) wordt (reeds) een korte samenvatting van het project gepubliceerd. U kunt een project vinden via het zoekveld van de NWO-website. Wilt u de huidige versie van de samenvatting van het project op de website van NWO wijzigen, dan graag een nieuwe versie bijvoegen.

Format nieuwe versie: ca. 10 algemene regels, Engelstalig met een aantal trefwoorden.

Indien publicatie op het web bescherming van kennis in gevaar kan brengen, is dit besproken op de laatste gebruikerscommissievergadering. Bij twijfel graag contact opnemen met de betreffende program officer.

4. Indien cofinanciering *in natura* was toegezegd aan het project door een of meerdere gebruikers, wilt u dan aangeven of deze ook daadwerkelijk in zijn geheel is geleverd? Zo niet, wilt u dan aangeven wat hiervoor de redenen zijn geweest en welk deel van de steun wel is geleverd, inclusief de bijbehorende gekapitaliseerde bedragen?

<i>In natura</i> cofinanciering	Geleverd
ForFarmers: 20 k€	<i>In natura</i> bijdrage van ForFarmers: heeft het volgens afspraak mogelijk gemaakt om een <i>in vivo</i> experiment uit te voeren door kippen op insecten te laten groeien. Dit betreft de kosten van de onderzoeksfaciliteit, de arbeidskosten verbonden aan het experiment, het experimentele voer, de kosten voor analyses en het beschikbaar stellen van kennis van de betrokken ForFarmers onderzoekers.
Ruig/BugsOriginals/VENIK: 18 k€	Dit consortium heeft de geplande bijdrage geleverd door insecten te leveren, het delen van hun netwerk in de levensmiddelen en diervoedingsindustrie. Marian Peters heeft namens VENIK <i>in natura</i> advies en support van consultancy activiteiten geleverd tijdens het project en vooral aan het eind om tot een Kennisoverdrachtsmoment te komen in de vorm van het ondersteunen van WUR-FQD voor het organiseren van een internationale conferentie: "Edible Insects; The Value Chain", 21-22 maart 2018, Ede om te resultaten van het huidige project te communiceren.
Attero: 9 k€	Attero is halverwege uit het project gegaan. Naast het leveren van materiaal voor insecten om op te groeien is de <i>in natura</i> cofinanciering niet geleverd.
Total in-kind co-financing: 47 k€	

5. Voortzetting na het NWO-domein TTW-project

- 5a. Wordt het onderzoek verder voortgezet en hoe verloopt de inbedding?
Het onderzoek wordt verder voortgezet in verschillende onderzoeksprojecten, een voorbeeld is het Entofor project (met Norwegian Research Institute of Economic Affairs)
- 5b. Wordt de samenwerking met gebruikers gecontinueerd en in welk verband?
De samenwerking met de gebruikers van dit project vindt niet direct in deze setting meer plaats, maar wel met andere Nederlandse gebruikers in andere samenwerkingsverbanden. Verder worden er maandelijks Insect Meetings gehouden waaraan de deelnemers/onderzoekers Wageningen breed worden uitgenodigd om contacten te onderhouden, kennis uit te wisselen, en elkaar op de hoogte te houden van nieuwe projecten en samenwerkingsverbanden.
- 5c. Wat is er evt. nog nodig om aan de oorspronkelijke (utilisatie)doelstellingen te voldoen?

De oorspronkelijke doelstelling van het project is nog altijd actueel en de kennis verkregen tijdens dit project heeft een impuls gegeven aan verder onderzoek en toepassing in het onderzoeksveld.

6. Hebben de betrokken onderzoekers een nieuwe werkkring gevonden na afloop van de aanstelling op het TTW-project? Zo ja, graag de details (werkgever, afdeling, adresgegevens, emailadres) vermelden.

De betrokken onderzoekers die voor dit project zijn aangenomen hebben een nieuwe werkkring gevonden:

5.1.2.e [redacted] NIZO, Ede
5.1.2.e [redacted]@nizo.com
5.1.2.e [redacted] Wageningen University
5.1.2.e [redacted]@wur.nl

7. Publicaties

- 7a. Academische publicaties, graag weergeven per onderzoeker

Vermeld, indien er sprake is van niet-universitaire coauteurs, de naam van de desbetreffende organisatie of het bedrijf.

Artikelen

- Proefschriften (titels en promotiedata van onderzoekers)
- Peer-reviewed journals
- Peer-reviewed journals (submitted/accepted)

Renske Janssen:

Promotie Renske Janssen 25 mei 2018

Janssen, RH Potential of insect proteins for food and feed; effect of endogeneous enzymes and iron phenolic complexation, PhD thesis Wageningen University, Wageningen, The Netherlands 146 p.

Janssen RH, Lakemond CMM, Fogliano V, Renzone G, Scaloni A, Vincken J-P. Involvement of phenoloxidase in browning during grinding of *Tenebrio molitor* larvae. *PloS ONE*; 2017, 12 (12)

Janssen RH, Vincken J-P, van den Broek LAM, Fogliano V, Lakemond CMM. Nitrogen-to-protein conversion factors for three edible insects: *Tenebrio molitor*, *Alphitobius diaperinus* and *Hermetia illucens*. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 2017; 56 (11), pp 2275-2278

Janssen RH, Canelli G, Sanders MG, Bakx E, Lakemond CMM, Fogliano V, Vincken J-P. Iron-polyphenol complexes cause blackening upon grinding *Hermetia illucens* (black soldier fly) larvae. *Scientific Reports* 9 (2967).

Janssen RH, Vincken J-P, Arts N, Fogliano V, Lakemond CMM. Effect of endogenous phenoloxidase on protein solubility and digestibility after processing of *Tenebrio molitor*, *Alphitobius diaperinus* and *Hermetia illucens*, *Food Research International*, *In press* 2019

Dennis Oonincx/ Ine v/d Fels-Klerx:

Bosch, G., van der Fels-Klerx, H. J., Rijk, T. C. d., & Oonincx, D. G. A. B. (2017). Aflatoxin B1 tolerance and accumulation in black soldier fly Larvae (*Hermetia illucens*) and yellow mealworms (*Tenebrio molitor*). *Toxins*, 9(6), 185.

Oonincx, D. G. A. B., van Keulen, P., Finke, M. D., Baines, F. M., Vermeulen, M., & Bosch, G. (2018). Evidence of vitamin D synthesis in insects exposed to UVb light. *Scientific Reports*, 8(1), 10807. doi:10.1038/s41598-018-29232-w

Oonincx, D. G. A. B., Volk, N., Diehl, J. J. E., van Loon, J. J. A., & Belušič, G. (2016). Photoreceptor spectral sensitivity of the compound eyes of black soldier fly (*Hermetia illucens*) informing the design of

LED-based illumination to enhance indoor reproduction. *Journal of Insect Physiology*, 95, 133-139.
doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.jinsphys.2016.10.006>

van der Fels-Klerx, H. J., Camenzuli, L., van der Lee, M. K., & Oonincx, D. G. A. B. (2016). Uptake of cadmium, lead and arsenic by *Tenebrio molitor* and *Hermetia illucens* from contaminated substrates. *PLoS One*, 11(11), e0166186. doi:10.1371/journal.pone.0166186

Oonincx, D. G. A. B., Laurent, S., Veenenbos, M. E., & van Loon, J. J. (2019). Dietary enrichment of edible insects with omega 3 fatty acids. *Insect science*. (Accepted)

Marieke Bruins (WFBR):

Tonneijck-Srpová, L., Venturini, E., Humblet-Hua K.N.P., & Bruins M.E. (2019) Impact of processing on enzymatic browning and texturization of yellow mealworms. *Journal of Insects as Food and Feed* (Accepted)

Presentaties

- Voordrachten op conferenties (international)
- Lezingen workshops/wetenschappelijke bijeenkomsten
- Posters

Renske Janssen:

Conference insects to feed the world (Ede, The Netherlands)	2014
Oxizymes (Vienna, Austria)	2014
Edible insect workshops (Wageningen. The Netherlands) Oral	2015
Food Colloids (Wageningen, The Netherlands) Poster	2016
Insecta (Magdenburg, Germany) Oral, best young scientist award	2016
Entomologendag (Ede, The Netherlands) Oral	2016
Insecta (Berlin, Germany) Oral	2017
Edible insects; the value chain (Wageningen, The Netherlands) oral	2018
PhD study tour Thailand/singapore Poster/oral	2014
PhD study tour Japan poster/oral	2016

Dennis Oonincx:

- 1) Can insects synthesize vitamin D after exposure to ultraviolet light? Insects to feed the World, Wuhan, China (2018)
- 2) Producing insects in the zoo. Marwell Wildlife Nutrition Conference (2018)
- 3) Insects as feed for herps. Tagung AG Chamäleons, Boppard, Germany (2017)
- 4) Insect as feed for zoo animals. European Zoo Nutrition Conference. Liberec, Czech republic (2017)
- 5) Safety of Insects for Feed and Food. Invited speaker at meeting of the Dutch Entomological Association, Ede, the Netherlands (2016)
- 6) Sustainability of insect production. Invited speaker at meeting of the Dutch Entomological Association, Ede, the Netherlands (2016)
- 7) Are insects a sustainable source of animal protein? Invited speaker at the International Congress of Entomology, Orlando, Florida, USA (5-10-2016)
- 8) Risk of mycotoxin contamination of edible mealworms. World Mycotoxin Forum, Vienna, Austria (2014)
- 9) Feed utilization of insects. The Art, Culture, Science & Business of Entomophagy; Montreal, Canada (2014)
- 10) How efficiently do insects convert their feed? 39th Animal Nutrition Research Forum; Utrecht, the Netherlands (2014)
- 11) Environmental sustainability of insect production. Insects to feed the world; Ede, the Netherlands (2014).
- 12) Wat zit er eigenlijk in? (In Dutch) Invited speaker at the Dendrobatidae Nederland Symposium (2018)
- 13) Turin University, Turin Italy. Oral presentation on the use of insects as a sustainable feed ingredient. Invited by Prof Liviana Prola (2015).

Ine v/d Fels Klerx:

Van der Fels-Klerx HJ. 2018. Heavy metal and mycotoxin accumulation and excretion in insects for feed and food. Oral presentation at Symposium Edible Insects: The Value Chain, 21-22 March, Ede-Wageningen, The Netherlands. Invited speaker.

Van der Fels-Klerx HJ. 2016. Cadmium, lead and arsenic uptake by insects. 28^{ste} Nederlandse Entomologendag, held 16 december 2016, Ede. Symposium Edible Insects

7b. Vakbladen, brochures, etc. gericht op verspreiding van de kennis naar een breder publiek.

Ine v/d Fels Klerx:

Hoe veilig zijn eetbare insecten. *Voedingsmiddelentechnologie* 12 mei 2015, no 6, p 10-11. Bijdrage RIKILT.

Dennis Oonincx:

1 Newspapers: The Indian Telegraph, La Stampa, Libération, Reformatorisch Dagblad, BN de Stem, and several others.

2 Radio: Radio 1, CBC Radio, Bayerischer Rundfunk, WDR, Radio Gelderland, Polish News Television (TVN24), and several others.

3 Television: NOS Journaal, NOS Journaal op drie, Netwerk, Een vandaag, Het klokhuis, Een tegen 100, RTV Eemland, Zoomin.tv, and several others.

4 Magazines and websites: BBC, CNN, RTL, De correspondent, Nieuwe oogst, In Our Nature, Annabelle, Libelle, Resource, Global Post, Videnskab.dk, SciDev.Net, Scienceupdate.com, TRT World, and several others.

5 Lectures: Schothorst, STOAS, Groenhorst college, Summa college, Public Library Baarn, Public Library Den Haag, Dierenpark Amersfoort, Future Food symposium (Interdisciplinary Honours programma Utrecht University), Edible insect workshop (New Generation Nutrition), VENIK and several others.

6 Internet & Social media: [Agri Press](#), [AgriHolland](#), [Food Holland](#), [VMT.nl](#), [VoedingNu](#), [Medical Facts](#), [Bing Nieuws](#), [Zorgnieu.ws](#), Medical facts (on Facebook), nu.nl, Twitter, <https://www.entomofago.eu/en/2018/07/23/edible-insects-source-of-vitamin-d/>

Marieke Bruins:

Magazines and websites:

Met insecten is zoveel mogelijk (VMT 2017, nummer 16)

Mealworm products with custom-made texture (The world of Food Ingredients 2017, nummer 10/11)

Insecten als ingredient voor voeding (<https://www.wur.nl/nl/project/Insecten-als-ingredient-voor-voeding.htm>)

8. Zichtbare Kennisoverdrachtmomenten (KOM)

The international symposium "Edible Insects: the value chain" with over 150 participants was organized by WUR/FQD (Catriona Lakemond/Vincenzo Fogliano) on 21-22 March 2018 in Ede-Wageningen to present the outcomes of this project. Researchers of Wageningen University & Research presented the latest insights and findings related to the applicability of insects as a novel protein source considering different steps of the value chain. This symposium included interactive on stage discussions with industry on themes connected to the Insect Value Chain.

Toelichting kennisoverdrachtmomenten (KOM)

Wat is een "Kennisoverdrachtmoment" (KOM)?

"Wetenschappelijke en/of technische kennis, inzichten, concrete resultaten en deliverables of indicaties voortkomende uit een TTW-project of daaraan verbonden door NWO-domein TTW georganiseerde activiteit (workshop, brainstorm) worden concreet en zichtbaar overgedragen aan een bedrijf of maatschappelijke partij die daarmee actief aan de slag gaat om de potentiële economische of maatschappelijke waarde vast te stellen en (indien rendabel of nuttig) in te voeren, te exploiteren in de bedrijfsvoering of te leveren producten diensten, regelgeving, normen etc."

Er worden de volgende typen KOM onderscheiden:

KOM0: Startup
KOM1: Algoritmes & Software
KOM2: Methodes & Formules
KOM3: Demonstrators & Prototypes
KOM4: Ontwikkelde stof, mengsel, substantie
KOM5: Nieuw plantenras of bacteriestam
KOM6: Knowhow
KOM7: Meetresultaten
KOM8: Octrooien en licenties
KOM9: OVERIGEN

Het gaat om de concrete overdracht van projectresultaten naar gebruikers en dus niet om:

1. Presentatie van resultaten bij algemene brede GC-bijeenkomsten, symposia, congressen, matchmaking bijeenkomsten en/of brainstormsessies
2. Faciliteren van nieuwe contacten tussen gebruikers en academici
3. Publicatie van resultaten in vakbladen, folders en/of websites

Eindformulier inhoudelijke afsluiting

NWO-domein Toegepaste en Technische Wetenschappen (NWO-domein TTW)

(Evt. kan bij bepaalde punten de inhoud gekopieerd worden uit het cumulatieve voortgangsverslag m.b.t. de gebruikerscommissie.)

Projectnummer : STW 12640 LEAP vervolg; meer en beter eiwit

Projectleider : 5.1.2.e

Bij het indienen van dit document verklaar ik te voldoen aan de nationaal en internationaal aanvaarde normen van wetenschappelijk handelen zoals neergelegd in de *Nederlandse Gedragscode Wetenschapsbeoefening 2012* (VSNU).

1. Samenvatting van de onderzoeksvraag en doelen van het project, inclusief de utilisatiedoelen. Houdt u ook rekening met aanpassingen op de oorspronkelijke vraagstelling bij de projectdefinitie.

Binnen dit project werd gekeken naar technologie ontwikkeling voor duurzame productie van eiwitten. Hierbij werd zowel naar kwaliteit als kwantiteit gekeken. Verder werd het STW-eiwit programma geëvalueerd en werd er een visie gegeven op de toekomst van eiwit bioraffinage.

Project doelen:

1. Evaluatie 5 STW eiwitprojecten
2. Visie op eiwit bioraffinage
3. Advies voor verhogen overall stikstof opbrengst
4. Relatie functionaliteit en prijs van planten eiwit

2. Samenvatting van de resultaten op wetenschappelijk en utilisatiegebied. Denk bij utilisatieresultaten aan zaken zoals achtergrondkennis, product, octrooi, proces, methode, oprichting bedrijf enzovoorts.

Het belangrijkste resultaat is een compleet overzicht van de huidige status van het eiwit onderzoek. Dit is verder uitgerold naar een visie op de toekomst, die beleidsmakers kan helpen bij het maken van beslissingen op het gebied van subsidies en wetgeving.

Beide bovenstaande samenvattingen zullen t.z.t. worden gebruikt voor publicatie in het utilisatierapport dat NWO-domein TTW jaarlijks publiceert.

3. Op de website van NWO-domein TTW wordt (reeds) een korte samenvatting van het project gepubliceerd (<http://www.ttw.nwo.nl/Projecten/>). De samenvatting wordt nog 3 jaar gepubliceerd na beëindiging van het project. Wilt u de huidige versie van de samenvatting van het project op de website van NWO-domein TTW wijzigen, dan graag een nieuwe versie bijvoegen.

In 2013 a new STW research programme was started on sustainable protein recovery. This STW Protein Programme was summarized and evaluated. Besides, some more recent additional insight on protein extraction was supplemented. The approach of this project was to study the topic from start (biomass) via technology to finish (product). It was further put into a larger perspective, looking at the entire chain. When relevant, additional aspects such a soil quality and global protein demands were included. Advice was given on Biomass choice, Protein cycles, Protein purity and functionality, Mild separation and fractionation, and the chain approach for economy and sustainability.

Indien publicatie op het web bescherming van kennis in gevaar kan brengen, is dit besproken op de laatste gebruikerscommissievergadering. Bij twijfel graag contact opnemen met de betreffende program officer.

4. Indien cofinanciering *in natura* was toegezegd aan het project door een of meerdere gebruikers, wilt u dan aangeven of deze ook daadwerkelijk in zijn geheel is geleverd? Zo niet, wilt u dan aangeven wat hiervoor de redenen zijn geweest en welk deel van de steun wel is geleverd, inclusief de bijbehorende gekapitaliseerde bedragen?

Geen Co-fin afgesproken

5. Voortzetting na het NWO-domein TTW-project

- 5a. Wordt het onderzoek verder voortgezet en hoe verloopt de inbedding?

Een mooie voortzetting zou zijn via een nieuw TTW eiwit programma, daar is ook de flyer op gericht. Concreet vindt dit werk voortgang bij de universiteit in de vorm van AIOs die de extractie verder onderzoeken (b.v. Zhibin Lui bij Bruins en Vincken) en in meer toegepaste PPS-en bij WFBR (op de gebieden van vleesvervangers, en eiwitscheiding).

- 5b. Wordt de samenwerking met gebruikers gecontinueerd en in welk verband?

Veel gebruikers zitten in de vervolgprojecten en/of zien we terug op workshops en congressen waar kennisoverdracht plaatsvindt, en richting gegeven wordt aan toekomstig onderzoek.

- 5c. Wat is er evt. nog nodig om aan de oorspronkelijke (utilisatie)doelstellingen te voldoen?

-

6. Hebben de betrokken onderzoekers een nieuwe werkkring gevonden na afloop van de aanstelling op het TTW-project? Zo ja, graag de details (werkgever, afdeling, adresgegevens, emailadres) vermelden.

De meeste onderzoekers waren en zijn in dienst van de WUR.

5.1.2.e

7. Publicaties

- 7a. Academische publicaties, graag weergeven per onderzoeker

Publicaties:

-Tamayo Tenorio, A., Kyriakopoulou, K.E., Suarez-Garcia, E., van den Berg, C. and van der Goot, A.J. 2018. Understanding differences in protein fractionation from conventional crops, and herbaceous and aquatic biomass - Consequences for industrial use. Trends in Food Science & Technology 71: 235-245.

- 7b. Vakbladen, brochures, etc. gericht op verspreiding van de kennis naar een breder publiek.

Rapportages:

-Panagiotis Voudouris, Angelica Tamayo Tenorio, Jan Peter Lesschen, Wim J. Mulder,

Konstantina Kyriakopoulou, Johan P.M. Sanders, Atze Jan van der Goot, Marieke E. Bruins 2018.

Sustainable Protein technology: An evaluation on the STW Protein programme and an outlook for the future. Wageningen Report 1786.

-Flyer Sustainable Protein Technology: An outlook for further research 2018

-Lesschen, J.P. and Sanders, J.P.M. 2017. Options to improve the protein use efficiency in the Dutch agriculture sector. Report Wageningen Environmental Research, Wageningen.

Website:

-www.wur.eu/more-and-better-protein

8. Zichtbare Kennisoverdrachtmomenten (KOM)

Zie onderstaande toelichting

-

Eiwitinnovatie - jaarrekeningen 2011 t/m 2018

Jaar				
Vorderingen	Beginsaldo	Toegekend	Ontvangen	Eindsaldo
2011		1970	40	1930
2012	-40	2140	511	1589 * Stelselwijziging overgang van
2013	1589		660	929
2014	929		420	509
2015	509		116	393
2016	393			393
2017	393			393
2018	393			393
Totalen	0	2140	1747	393

Onder voorbehoud goedkeuren verklaring 2019

2019	393		393	0
Totalen	0	2140	2140	0

17-5-2019

Jaar				
Verplichtingen	Beginsaldo	Toewijzingen	Uitgaven	Eindsaldo
2011	0	0	0	0
2012	0	2166	26	2140 Geoormerkt EZ
2012	0	1045	0	1045 Intern geoormerkt
2013	2140		160	1980 Geoormerkt EZ
2013	1045	-20		1025 Intern geoormerkt
2014	1980		543	1437 Geoormerkt EZ
2014	1025			1025 Intern geoormerkt
2015	1437		775	662 Geoormerkt EZ
2015	1025	-2		1023 Intern geoormerkt
2016	662		617	45 Geoormerkt EZ
2016	1023			1023 Intern geoormerkt
2017	45		45	0 Geoormerkt EZ
2017	1023	-24	593	406 Intern geoormerkt
2018	0			0 Geoormerkt EZ
2018	406	-3	337	66 Intern geoormerkt
Totalen	0	3162	3096	66

2019	66	152	154	64 Intern geoormerkt
Totalen	0	3314	3250	64

toelichting op de balans

VLOTTENDE ACTIVA**Vorderingen****Ministerie van EL&I (3)**

	Saldo 1-1-11 k€	Aan STW toegekende bijdragen 2011 k€	Ontvangen 2011 k€	Saldo 31-12-11 k€
Perspectief	63.167	21.050	13.027	71.190
OTP	6.296	-	3.889	2.407
Eiwitinnovatie	-	1.970	40	1.930
	69.463	23.020	16.956	75.527

Van de vordering heeft naar verwachting een bedrag van circa M€ 59 een looptijd langer dan één jaar.

Bijdragen van derden (4)

MEDEA	200	78	171	107
ITEA	136	27	62	101
Partnerships	2.560	4.500	300	6.760
Progress II	1.800	-	-	1.800
Sentinels	500	-	-	500
ERA-NET Nanoscience	759	-	197	562
MFD/STOWA	-	100	-	100
	5.955	4.705	730	9.930

Van de vordering bijdragen van derden heeft naar verwachting een bedrag van circa M€ 6 een looptijd langer dan één jaar.

LIQUIDE MIDDELEN (5)

	31/12/2011 k€	31/12/2010 k€
Ministerie van Financiën, rekening-courant	55.340	39.461
Ministerie van Financiën, borgstelling	86	-
	55.426	39.461

De beschikbare liquiditeiten worden kortlopend aangehouden bij het Ministerie van Financiën ingevolge schatkistbankieren.

Voor het kantoorpand is een huurovereenkomst afgesloten. STW heeft via het Ministerie van Financiën een borgstelling van k€ 86 voor de periode 20-10-2011 tot 15-4-2014 afgegeven.

Toelichting op de balans

Vlottende activa

	Saldo 1-1-12 k€	Aan STW toegekende bijdragen 2012 k€	Ontvangen 2012 k€	Saldo 31-12-12 k€
Vorderingen				
Ministerie van EZ ⁽³⁾				
Perspectief	71.190	21.386	21.399	71.177
Eiwitinnovatie	-40	2.140	511	1.589
OTP	2.407	-	1.099	1.308
	73.557	23.526	23.009	74.074

Van de vordering heeft naar verwachting een bedrag van circa M€ 51 een looptijd langer dan één jaar.

Bijdragen van derden (4)

MEDEA	107	-	58	49
ITEA	101	-	26	75
ZonMW HTSM	-	900	-	900
Sentinels	500	-	-	500
Progress II	1.800	-	1.786	14
ZonMW Nano	600	-	200	400
Partnerships	3.239	3.000	1.420	4.819
MFD/STOWA	100	-	50	50
ERA-NET Nanoscience	562	-	167	395
Tissue Engineering	121	-	-	121
	7.130	3.900	3.707	7.323

Van de vordering bijdragen van derden heeft naar verwachting een bedrag van circa M€ 4 een looptijd langer dan één jaar.

Liquide middelen (5)

	31-12-12 k€	31-12-11 k€
Ministerie van Financiën, rekening-courant	53.737	55.340
Ministerie van Financiën, borgstelling	86	86
	53.823	55.426

De beschikbare liquiditeiten worden kortlopend aangehouden bij het Ministerie van Financiën ingevolge schatkistbankieren.

Voor het kantoorpand is een huurovereenkomst afgesloten. STW heeft via het Ministerie van Financiën een borgstelling van k€ 86 voor de periode 20-10-2011 tot 15-4-2014 afgegeven. In verband met het nieuwe huurcontract per 1 januari 2013 is verlenging van deze borgstelling aangevraagd.

Verloop verplichtingen (toegekende nog niet uitgekeerde bedragen)

bijlage II

	Saldo 1-1-12 k€	Toewijzingen 2012 k€	Uitgaven 2012 k€	Saldo 31-12-12 k€
Open Technologieprogramma				
Personeelskosten	51.646	14.730	16.866	49.510
Materieel krediet	15.114	3.784	4.539	14.359
Buitenlandse reizen krediet	3.496	944	796	3.644
Investeringskrediet	8.490	2.308	2.184	8.614
Voortzetting	26.481	-3.981	-	22.500
	105.227	17.785	24.385	98.627

Speciale fondsen

Geoormerkt NWO

Vernieuwingsimpuls	22.811	11.078	14.976	18.913
Genomics	1.622	-	799	823
Perspectief 2008 ASSYS	1.150	-	-	1.150
Nanotechnologie	3.810	-	1.191	2.619
Scheidingstechnologie	8	-	-	8
LAP-DFG	650	-	2	648
Smart Energy Systems	365	-1	-	364

Geoormerkt EZ

Perspectief 2007	7.353	-472	4.630	2.251
Perspectief 2008	7.626	-283	4.594	2.749
Perspectief 2009	16.966	-475	4.161	12.330
Perspectief 2010	20.337	-324	2.885	17.128
Perspectief 2011	20.623	-	2.258	18.365
Perspectief 2012	-	21.387	226	21.161
VG-EZ	-	1.553	612	941
OTP-2007	459	-	459	-
OTP-2008	1.912	-1	1.911	-
Eiwitinnovatie	-	2.166	26	2.140
	75.276	23.551	21.762	77.065

Voor specificatie, zie pagina 39

Geoormerkt derden

Medea	60	-5	99	-44
ITEA	180	-2	13	165
Perspectief 2008 ASSYS	123	-	-	123
Nanotechnologie	500	-	-	500
Sentinels	534	-	534	-
Partnerships	2.434	3.948	581	5.801
	3.831	3.941	1.227	6.545

Verloop verplichtingen
(toegekende nog niet uitgekeerde bedragen)

vervolg bijlage II

	Saldo 1-1-12 k€	Toewijzingen 2012 k€	Uitgaven 2012 k€	Saldo 31-12-12 k€
Overige programma's				
Intern geoormerkt				
HTSM	-	12.911	-	12.911
Vernieuwingsimpuls	723	-723	-	-
Nanotechnologie	2.675	-	-	2.675
DFG	15	995	-	1.010
Smart Energy Systems	2.000	-	207	1.793
Perspectief 2007	1.997	45	-	2.042
Perspectief 2008	5.218	-3	-	5.215
Perspectief 2009	2.195	11	-	2.206
Perspectief 2010	1.957	65	-	2.022
Perspectief 2011	1.659	-1	-	1.658
Perspectief 2012	-	6.287	-	6.287
VG-EZ	459	62	-	521
EZ-OTP-2007	2.272	96	1.135	1.233
EZ-OTP-2008	1.851	-	231	1.620
Eiwitinnovatie	-	1.045	-	1.045
Sentinels	2.615	-17	428	2.170
Partnerships	4.937	1.536	611	5.862
Valorisation Grant	3.649	2.125	1.822	3.952
ERA-NET nanoscience	820	271	478	613
Simon Stevin Meesterschap	962	1.357	356	1.963
Platforms	127	277	315	89
MaGW ProRAIL	-	330	-	330
Overige programma's	314	-98	121	95
Gedispergeerde meerfasenstroming	35	-33	9	-7
Tissue Engineering	127	-127	-	-
Kennisoverdracht STW-netw.	105	-	30	75
Cognitie	-132	132	-	-
Progress II	538	-383	-	155
	37.118	26.160	5.743	57.535
Totaal	251.868	82.514	70.085	264.297
Waarvan				
Langlopende schulden	156.631			159.272
Kortlopende schulden	95.237			105.025
	251.868			264.297

De kolom 'Toewijzingen' bevat de toekenningen aan overige programma's voor zover die de bijdragen van derden overschrijden alsmede toekenning van de cofinanciering met betrekking tot deze fondsen. De overschrijdingen komen derhalve ten laste van het OTP. Daarnaast zijn tevens in de kolom de vrijgevallen bedragen opgenomen die ontstaan wanneer in het verleden aangegane verplichtingen niet geheel tot uitgaven leiden. De geoormerkte activiteiten zijn inclusief de toegezegde cofinanciering.

Toelichting op de balans

Vlottende activa	Saldo	Aan STW toegekende bijdragen	Ontvangen	Saldo
	1-1-13 k€	2013 k€	2013 k€	31-12-13 k€
Vorderingen				
Ministerie van EZ (3)				
Programma's	71.177	21.641	21.000	71.818
Eiwitinnovatie	1.589	-	660	929
OTP	1.308	-	528	780
	74.074	21.641	22.188	73.527

Van de vordering heeft naar verwachting een bedrag van circa M€ 50 een looptijd langer dan één jaar.

Bijdragen van derden (4)				
MEDEA	49	47	47	49
ITEA	75	15	15	75
ZonMw HTSM	900	-	-	900
Sentinels	500	-	-	500
Progress II	14	-	-	14
ZonMW Nano	400	-	200	200
Partnerships	4.819	3.000	600	7.219
MFD/STOWA	50	-	-	50
ERA-NET Nanoscience	395	-	-	395
Tissue Engineering	121	-	-	121
Sportprogramma ZonMW/NOC*NSF	-	2.812	887	1.925
TKI-toeslag ICT	-	75	68	7
TKI-toeslag HTSM	-	3.100	-	3.100
	7.323	9.049	1.817	14.555

Van de vordering bijdragen van derden heeft naar verwachting een bedrag van circa M€ 9 een looptijd langer dan één jaar.

Liquide middelen (5)	31-12-13 k€	31-12-12 k€
Ministerie van Financiën, rekening-courant	69.358	53.737
Ministerie van Financiën, borgstelling	81	86
	69.439	53.823

De beschikbare liquiditeiten worden kortlopend aangehouden bij het Ministerie van Financiën ingevolge schatkistbankieren.

Voor het kantoorpand is een huurovereenkomst afgesloten. STW heeft via het Ministerie van Financiën een borgstelling van k€ 81 tot 15-4-2014 afgegeven.

Verloop verplichtingen (toegekende nog niet uitgekeerde bedragen)

bijlage II

	Saldo 1-1-13 k€	Toewijzingen 2013 k€	Uitgaven 2013 k€	Saldo 31-12-13 k€
Open Technologieprogramma				
Personeelskosten	49.510	16.893	20.174	46.229
Materieel krediet	14.359	4.327	4.626	14.060
Buitenlandse reizen krediet	3.644	89	817	2.916
Investeringskrediet	8.614	679	2.236	7.057
Voortzetting	22.500	-1.655	-	20.845
	98.627	20.333	27.853	91.107

Overige programma's

Geoormerkt NWO

Vernieuwingsimpuls	18.913	10.570	8.779	20.704
Genomics	823	-13	610	200
Perspectief 2008 ASSYS	1.150	-	1.150	-
Nanotechnologie	2.619	-	1.478	1.141
Scheidingstechnologie	8	-	-	8
LAP-DFG	648	-	277	371
HTSM-2013	-	858	-	858
Perspectief 2013	-	920	-	920
Watertech	-	1.465	427	1.038
Maritiem	-	2.008	-	2.008
HTM	-	942	52	890
Qu-tech	-	1.000	-	1.000
Holst	-	823	-	823
Valorisation Grant	-	609	-	609
Smart Energy Systems	364	-	364	-
	24.525	19.182	13.137	30.570

Geoormerkt EZ

Programma's 2007	2.251	-	2.251	-
Programma's 2008	2.749	-	2.749	-
Programma's 2009	12.330	-	4.897	7.433
Programma's 2010	17.128	-	4.678	12.450
Programma's 2011	18.365	-	2.565	15.800
Programma's 2012	21.161	-	945	20.216
Programma's 2013	-	13.618	4	13.614
HTSM 2013	-	5.000	-	5.000
VG-EZ	941	-	733	208
EZ 2013 VG en overhead	-	1.623	588	1.035
Qu-tech	-	1.400	-	1.400
TKI-toeslag HTSM	-	3.100	-	3.100
TKI-toeslag Watertech	-	1.435	-	1.435
Eiwitinnovatie	2.140	-	160	1.980
	77.065	26.176	19.570	83.671

Voor specificatie, zie pagina 42.

Verloop verplichtingen
(toegekende nog niet uitgekeerde bedragen)

vervolg bijlage II

	Saldo 1-1-13 k€	Toewijzingen 2013 k€	Uitgaven 2013 k€	Saldo 31-12-13 k€
Overige programma's (vervolg)				
Geoomerkt derden				
Medea	-44	23	4	-25
ITEA	165	-154	-	11
Programma's 2008 ASSYS	123	-	123	-
Nanotechnologie	500	-	-	500
Demonstrator	-	625	73	552
Partnerships	5.801	3.188	933	8.056
Sportprogramma ZonMW/NOC*NSF	-	2.812	105	2.707
	6.545	6.494	1.238	11.801
Intern geoomerkt				
HTSM 2012	12.911	526	987	12.450
HTSM 2013	-	3.100	-	3.100
Nanotechnologie	2.675	-	-	2.675
DFG	1.010	356	-	1.366
EZ-Programma's 2007	2.042	-423	203	1.416
EZ-Programma's 2008	5.215	227	207	5.235
EZ-Programma's 2009	2.206	20	-	2.226
EZ-Programma's 2010	2.022	-84	-	1.938
EZ-Programma's 2011	1.658	-541	-	1.117
EZ-Programma's 2012	6.287	-530	-	5.757
EZ-Programma's 2013	-	5.275	-	5.275
VG-EZ	521	-	-	521
EZ-Programma's 2013 VG en uitv.kst	-	1.809	-	1.809
EZ-OTP-2007	1.233	-343	708	182
EZ-OTP-2008	1.620	-103	1.049	468
Eiwitinnovatie	1.045	-20	-	1.025
Sentinels	2.170	-9	489	1.672
Partnerships	5.862	3.188	934	8.116
Valorisation Grant	3.952	539	2.116	2.375
ERA-NET nanoscience	613	-228	292	93
Simon Stevin Meesterschap	1.963	500	573	1.890
Smart Energy Systems	1.793	-	77	1.716
Demonstrator	-	404	-	404
Sportprogramma ZonMW/NOC*NSF	-	938	-	938
Cybersecurity	-	1.000	1.000	-
ZEnrich	-	1.250	-	1.250
Maritiem	-	3.377	-	3.377
Watertech	-	435	-	435
HTM	-	981	-	981
Qu-tech	-	200	-	200
Platforms	89	341	430	-
MaGW-ProRAIL	330	-	-	330
Overige programma's	318	452	21	749
Urban Delta's of the World	-	1.000	-	1.000
	57.535	23.637	9.086	72.086
Totaal	264.297	95.822	70.884	289.235

Van de verplichtingen heeft naar verwachting een bedrag van k€ 189.573 een looptijd van langer dan 1 jaar

De kolom 'Toewijzingen' bevat de toekenningen aan overige programma's voor zover die de bijdragen van derden overschrijden alsmede toekenning van de cofinanciering met betrekking tot deze fondsen. De overschrijdingen komen derhalve ten laste van het OTP. Daarnaast zijn tevens in de kolom de vrijgevallen bedragen opgenomen die ontstaan wanneer in het verleden aangegane verplichtingen niet geheel tot uitgaven leiden. De geoomerkte activiteiten zijn inclusief de toegezegde cofinanciering.

Toelichting op de balans

Vlottende activa

	Saldo 1-1-14 k€	Aan STW toegekende bijdragen 2014 k€	Ontvangen 2014 k€	Saldo 31-12-14 k€
Vorderingen				
Ministerie van EZ (3)				
Programma's	71.818	19.484	24.081	67.221
OTP	780	-	430	350
	72.598	19.484	24.511	67.571
Take-off / Vroege fase financiering	-	100	100	-
Eiwitinnovatie	929	-	420	509
	73.527	19.584	25.031	68.080

Van de vordering heeft naar verwachting een bedrag van circa M€ 47 een looptijd langer dan één jaar.

Bijdragen van derden (4)

MEDEA	49	-29	-	20
ITEA	75	-75	-	-
ZonMw HTSM	900	-	-	900
ZonMw Sportprogramma NOC*NSF	1.925	-	825	1.100
ZonMw Nano	200	-	200	-
TKI-toeslag ICT	7	-	-	7
TKI-toeslag HTSM	3.100	4.233	1.004	6.329
TKI-toeslag Memphis II	-	473	-	473
Sentinels	500	-364	-	136
Progress II	14	-14	-	-
Partnerships	7.219	-	3.157	4.062
Maps4Society	-	1.240	690	550
Plasma Conversion of CO ₂	-	1.082	582	500
MFD/STOWA	50	-	-	50
ERA-NET Nanoscience	395	-	-67	462
Tissue Engineering	121	-121	-	-
	14.555	6.425	6.391	14.589

Van de vordering bijdragen van derden heeft naar verwachting een bedrag van circa M€ 7 een looptijd langer dan één jaar.

Liquide middelen (5)

	31-12-14 k€	31-12-13 k€
Ministerie van Financiën, rekening-courant	82.769	69.358
Ministerie van Financiën, borgstelling	81	81
	82.850	69.439

De beschikbare liquiditeiten worden kortlopend aangehouden bij het ministerie van Financiën ingevolge schatkistbankieren.

Voor het kantoorpand is een huurovereenkomst afgesloten. STW heeft via het ministerie van Financiën een borgstelling van k€ 81 tot 31-3-2021 afgegeven.

Verloop verplichtingen

(toegekende nog niet uitgekeerde bedragen)

bijlage II

	Saldo 1-1-14 k€	Toewijzingen 2014 k€	Uitgaven 2014 k€	Saldo 31-12-14 k€
Open Technologieprogramma				
Personeelskrediet	46.229	18.800	17.982	47.047
Materieel krediet	14.060	4.910	5.782	13.188
Buitenlandse reizen krediet	2.916	1.144	845	3.215
Investeringskrediet	7.057	1.573	1.345	7.285
Voortzetting	20.845	-2.011	-	18.834
	91.107	24.416	25.954	89.569
Overige programma's				
Geoormerkt NWO				
Vernieuwingsimpuls	20.704	8.015	7.966	20.753
Genomics	200	-23	113	64
Nanotechnologie	1.141	-	1.141	-
Scheidingstechnologie	8	-8	-	-
LAP-DFG	371	-	312	59
HTSM-2013	858	-	498	360
HTSM-2014	-	1.250	-	1.250
Perspectief 2013	920	-	-	920
Perspectief 2014	-	2.000	-	2.000
Watertech	1.038	-	77	961
Maritiem	2.008	-	248	1.760
HTM	890	1.500	11	2.379
Qu-tech	1.000	-	-	1.000
Holst	823	317	80	1.060
Valorisation Grant	609	1.299	1.518	390
Demonstrator	-	1.063	348	715
Take off / Haalbaarheidsstudie	-	200	76	124
Plasmaconversion of CO ₂	-	1.714	-	1.714
Maps4Society	-	1.575	12	1.563
Water call	-	2.000	-	2.000
Chemie TA-NEW POL	-	500	-	500
Chemie TA-BPM	-	500	-	500
	30.570	21.902	12.400	40.072
Geoormerkt EZ				
Programma's 2009	7.433	-	4.087	3.346
Programma's 2010	12.450	-	4.427	8.023
Programma's 2011	15.800	-	4.079	11.721
Programma's 2012	20.216	-	4.091	16.125
Programma's 2013	13.614	-	597	13.017
Programma's 2014	-	14.049	367	13.682
HTSM 2013	5.000	-	-	5.000
HTSM 2014	-	4.000	-	4.000
VG-EZ	208	-	208	-
EZ 2013 VG en overhead	1.035	-	1.035	-
Qu-tech	1.400	-	-	1.400
TKI-toeslag HTSM 2013	3.100	-	-	3.100
TKI-toeslag HTSM 2014	-	4.233	-	4.233
TKI-toeslag Watertech	1.435	-	-	1.435
Water call	-	2.214	-	2.214
Eiwitinnovatie	1.980	-	543	1.437
Voor specificatie, zie pagina 46.	83.671	24.496	19.434	88.733
Geoormerkt derden				
Medea	-25	25	-	-
ITEA	11	-	-	11
Nanotechnologie	500	-	500	-
Demonstrator	552	-	-	552
Partnerships	8.056	63	1.853	6.266
Sportprogramma ZonMw/NOC*NSF	2.707	-	549	2.158
	11.801	88	2.902	8.987

Verloop verplichtingen

vervolg bijlage II

(toegekende nog niet uitgekeerde bedragen)

Saldo	Toewijzingen	Uitgaven	Saldo
1-1-14	2014	2014	31-12-14
k€	k€	k€	k€

Overige programma's (vervolg)

Intern geoormerkt

HTSM 2012	12.450	5	1.554	10.901
HTSM 2013	3.100	-605	-	2.495
HTSM 2014	-	2.543	-	2.543
Nanotechnologie	2.675	15	129	2.561
DFG	1.366	-	-	1.366
EZ-Programma's 2007	1.416	-591	449	376
EZ-Programma's 2008	5.235	2	2.886	2.351
EZ-Programma's 2009	2.226	-15	-	2.211
EZ-Programma's 2010	1.938	1	-	1.939
EZ-Programma's 2011	1.117	-55	-	1.062
EZ-Programma's 2012	5.757	200	-	5.957
EZ-Programma's 2013	5.275	347	-	5.622
EZ-Programma's 2014	-	2.976	-	2.976
VG-EZ	521	-	219	302
EZ-Programma's 2013 VG en uitv.kst	1.809	-	292	1.517
EZ-OTP-2007	182	-10	20	152
EZ-OTP-2008	468	-76	251	141
Eiwitinnovatie	1.025	-	-	1.025
Sentinels	1.672	-1.096	576	-
Partnerships	8.116	63	1.854	6.325
Valorisation Grant	2.375	234	-	2.609
ERA-NET nanoscience	93	-37	56	-
Simon Stevin Meesterschap	1.890	545	453	1.982
Smart Energy Systems	1.716	-	500	1.216
Demonstrator	404	-	-	404
Sportprogramma ZonMw/NOC*NSF	938	192	-	1.130
2Enrich	1.250	-	-	1.250
Maritiem	3.377	-	-	3.377
Watertech	435	-	-	435
HTM	981	697	-	1.678
Qu-tech	200	-	-	200
Plasmaconversion of CO ₂	-	450	-	450
URSES	-	1.000	1.000	-
Maps4Society	-	704	-	704
Embedded systemen	-	1.766	-	1.766
Water call	-	1.474	-	1.474
MaGW-ProRAIL	330	-	-	330
Overige programma's	749	-290	13	446
Desinvesteringen	-	35	35	-
Urban Delta's of the World	1.000	-	1.000	-

72.086 10.474 11.287 71.273

Totaal 289.235 81.376 71.977 298.634

Van de verplichtingen heeft naar verwachting een bedrag van k€ 207.483 een looptijd van langer dan 1 jaar.

De kolom 'Toewijzingen' bevat de toekenningen aan overige programma's voor zover die de bijdragen van derden overschrijden alsmede toekenning van de cofinanciering met betrekking tot deze fondsen. De overschrijdingen komen derhalve ten laste van het OTP. Daarnaast zijn tevens in de kolom de vrijgevallen bedragen opgenomen die ontstaan wanneer in het verleden aangegane verplichtingen niet geheel tot uitgaven leiden. De geoormerkte activiteiten zijn inclusief de toegezegde cofinanciering.

Toelichting op de balans

Vlottende activa

	Saldo 1-1-15 k€	Aan STW toegekende bijdragen 2015 k€	Ontvangen 2015 k€	Saldo 31-12-15 k€
Vorderingen				
NWO (3)				
Basissubsidie	120.279	30.384	34.639	116.024
Vernieuwingsimpuls	7.171	10.019	9.369	7.821
OCW	-	8.000	8.000	0
NWO-AB propositie	-	6.875	6.375	500
NWO-CW Partnership Paques	150	0	150	0
NWO-EW Embedded Systems	1.250	0	250	1.000
SWI	75	0	45	30
	128.925	55.278	58.828	125.375

Van de vordering heeft naar verwachting een bedrag van M€ 68 een looptijd van langer dan 1 jaar.

Ministerie van EZ (4)				
Programma's	67.221	19.812	19.676	67.357
Eiwitinnovatie	509	0	116	393
Take-off / Vroege fase financiering	0	4.449	3.900	549
TTI Groene Genetica	0	3.000	750	2.250
OTP	350	0	350	0
	68.080	27.261	24.792	70.549

Van de vordering heeft naar verwachting een bedrag van circa M€ 49 een looptijd langer dan één jaar.

Bijdragen van derden (5)				
ZonMw HTSM	900	0	900	0
ZonMw Sportprogramma NOC*NSF	1.100	0	550	550
TKI-toeslag ICT	7	0	0	7
TKI-toeslag HTSM	6.329	2.020	4.007	4.342
TKI-toeslag Memphis II	473	0	412	61
TKI-toeslag Waternex	0	392	0	392
Sentinels / MEDEA / MFD / STOWA	206	-20	136	50
Partnerships	4.062	1.787	2.175	3.674
Maps4Society	550	0	185	365
Plasma Conversion of CO2	500	0	125	375
ERA-NET Nanoscience	462	-201	261	0
	14.589	3.978	8.751	9.816

Van de vordering bijdragen van derden heeft naar verwachting een bedrag van circa M€ 5 een looptijd langer dan één jaar.

Liquide middelen (6)

	31-12-15 k€	31-12-14 k€
Ministerie van Financiën, rekening-courant	98.335	82.769
Ministerie van Financiën, borgstelling	81	81
VFF, rekening-courant	2.038	0
	100.454	82.850

De beschikbare liquiditeiten worden kortlopend aangehouden bij het Ministerie van Financiën ingevolge schatkistbankieren.

Voor het kantoorpand is een huurovereenkomst afgesloten. STW heeft via het ministerie van Financiën een borgstelling van k€ 81 tot 31-3-2021 afgegeven.

Verloop verplichtingen (toegekende nog niet uitgekeerde bedragen)

bijlage I

	Saldo 1-1-15 k€	Toewijzingen 2015 k€	Uitgaven 2015 k€	Saldo 31-12-15 k€
Open Technologieprogramma				
Personeelskrediet	47.047	14.305	19.389	41.963
Materieel krediet	13.188	3.269	4.821	11.636
Buitenlandse reizen krediet	3.215	104	766	2.553
Investeringskrediet	7.285	1.152	2.543	5.894
Voortzetting	18.834	1.064	0	19.898
	89.569	19.894	27.519	81.944
Overige programma's				
Geoormerkt NWO				
Vernieuwingsimpuls	20.753	9.358	6.159	23.952
Genomics	64	-64	0	0
LAP-DFG	59	0	59	0
HTSM-call	1.610	1.038	334	2.314
Perspectief 2013	920	0	0	920
Perspectief 2014	2.000	0	0	2.000
Perspectief 2015	0	2.014	0	2.014
Watertech	961	0	752	209
Water nexus	0	3.149	0	3.149
Maritiem	1.760	0	692	1.068
HTM	2.379	1.282	466	3.195
TISCA	0	249	0	249
Breed4Food	0	1.222	0	1.222
Research Through Design	0	2.169	55	2.114
QuTech	1.000	200	0	1.200
Holst	1.060	0	185	875
Valorisation Grant	390	0	390	0
Demonstrator	715	1.233	905	1.043
Take-off / Haalbaarheidsstudie	124	2.248	492	1.880
Plasmaconversion of CO2	1.714	0	155	1.559
Maps4Society	1.563	0	129	1.434
Water call	2.000	3.319	0	5.319
MVI-HTSM	0	200	0	200
Task Chemie	1.000	1.000	1.000	1.000
	40.072	28.617	11.773	56.916
Geoormerkt EZ				
Programma's 2009	3.346	0	3.034	312
Programma's 2010	8.023	0	5.512	2.511
Programma's 2011	11.721	0	4.924	6.797
Programma's 2012	16.125	0	4.730	11.395
Programma's 2013	13.017	0	3.978	9.039
Programma's 2014	13.682	0	605	13.077
Programma's 2015	0	16.469	212	16.257
HTSM 2013	5.000	0	1.528	3.472
HTSM 2014	4.000	0	0	4.000
HTSM 2015	0	3.343	0	3.343
QuTech	1.400	0	0	1.400
Green Genetics	0	2.868	2	2.866
Water call	2.214	0	120	2.094
Take-off Vroege fase financiering	0	4.199	1.940	2.259
Eiwitinnovatie	1.437	0	775	662
	79.965	26.879	27.360	79.484

Verloop verplichtingen
(toegekende nog niet uitgekeerde bedragen)

vervolg bijlage I

	Saldo 1-1-15 k€	Toewijzingen 2015 k€	Uitgaven 2015 k€	Saldo 31-12-15 k€
Overige programma's (vervolg)				
Geoormerkt derden				
TKI-toeslag HTSM	7.333	2.020	1.150	8.203
TKI-toeslag Watercall	1.435	0	0	1.435
TKI-toeslag Waternexus	0	373	0	373
ITEA	11	-11	0	0
Demonstrator	552	0	0	552
TISCA	0	386	19	367
Breed4Food	0	1.350	5	1.345
Nierstichting	0	360	2	358
Partnerships	6.266	0	2.097	4.169
Sportprogramma ZonMw/NOC*NSF	2.158	0	754	1.404
	17.755	4.478	4.027	18.206
Intern geoormerkt				
HTSM-call	15.939	746	2.068	14.617
Nanotechnologie	2.561	0	1.683	878
DFG	1.366	0	334	1.032
EZ-Programma's	22.494	3.553	888	25.159
VG-EZ	302	-58	244	0
EZ-Programma's 2013 VG en uitvkst	1.517	-17	710	790
EZ-OTP-2007	152	-101	6	45
EZ-OTP-2008	141	-79	62	0
Eiwitinnovatie	1.025	-2	0	1.023
Partnerships	6.325	155	2.098	4.382
Valorisation Grant	2.609	-555	1.206	848
Simon Stevin Meesterschap	1.982	500	508	1.974
Smart Energy Systems	1.216	0	198	1.018
Demonstrator	404	0	0	404
Sportprogramma ZonMw/NOC*NSF	1.130	70	0	1.200
ZEnrich	1.250	-1.250	0	0
Maritiem	3.377	0	0	3.377
Watertech	435	0	0	435
Waternexus	0	1.495	0	1.495
Green Genetics	0	1.465	0	1.465
Research Through Design	0	33	0	33
Nierstichting	0	360	0	360
HTM	1.678	1.282	0	2.960
QuTech	200	-200	0	0
Plasmaconversion of CO2	450	0	0	450
Cybersecurity	0	500	0	500
Maps4Society	704	0	0	704
Embedded systemen	1.766	0	26	1.740
Water call	1.474	1.001	0	2.475
MaGW-ProRAIL	330	0	0	330
Open Mind	0	100	0	100
Platforms 2015	0	657	499	158
Overige programma's	446	-290	30	126
	71.273	9.365	10.560	70.078
Totaal	298.634	89.233	81.239	306.628

Van de verplichtingen heeft naar verwachting een bedrag van k€ 214.753 een looptijd van langer dan 1 jaar.

De kolom 'Toewijzingen' bevat de toekenningen aan overige programma's voor zover die de bijdragen van derden overschrijden alsmede toekenning van de cofinanciering met betrekking tot deze fondsen. De overschrijdingen komen derhalve ten laste van het OTP. Daarnaast zijn tevens in de kolom de vrijgevallen bedragen opgenomen die ontstaan wanneer in het verleden aangegane verplichtingen niet geheel tot uitgaven leiden. De geoormerkte activiteiten zijn inclusief de toegezegde cofinanciering.

Toelichting op de balans

Vlottende activa

	Saldo 1-1-16 k€	Aan STW toegekende bijdragen 2016 k€	Ontvangen 2016 k€	Saldo 31-12-16 k€
Vorderingen				
NWO (3)				
Basissubsidie	116.024	45.920	51.693	110.251
Vernieuwingsimpuls	7.821	9.000	10.262	6.559
OCW	-	-	-	-
NWO-AB propositie	500	-	500	-
NWO-EW Embedded Systems	1.000	-	250	750
NWO-Smart Industry	-	1.000	-	1.000
NWO-Water for Health	-	1.489	-	1.489
SWI	30	-	6	24
	125.375	57.409	62.711	120.073

Van de vordering heeft naar verwachting een bedrag van M€ 62 een looptijd van langer dan 1 jaar.

Ministerie van EZ (4)				
Programma's	67.357	22.886	21.756	68.487
Eiwitinnovatie	393	-	-	393
Vroege fase financiering	549	3.849	4.600	-202
TTI Groene Genetica	2.250	-	650	1.600
Totaal Ministerie van EZ	70.549	26.735	27.006	70.278

Van de vordering heeft naar verwachting een bedrag van circa M€ 50 een looptijd langer dan één jaar.

Bijdragen van derden (5)				
Sportprogramma ZonMw/NOC*NSF	550	-	275	275
TKI-toeslag ICT	7	-	-	7
TKI-toeslag HTSM	4.342	1.900	2.388	3.854
TKI-toeslag Memphis II	61	-	-	61
TKI-toeslag Waternex	392	-	-	392
TKI-toeslag NXP	-	367	-	367
TKI-toeslag Back2roots	-	142	-	142
TKI-toeslag Flow+	-	345	-	345
TKI-toeslag Health Holland	-	2.500	-	2.500
MFD / STOWA	50	-	-	50
Partnerships	3.674	5.454	1.838	7.290
I&M Antibiotica	-	50	50	-
Hartstichting	-	2.335	-	2.335
KWF	-	1.239	100	1.139
Biotechnologie en Veiligheid	-	484	-	484
Maps4Society	365	-	183	182
Plasma Conversion of CO2	375	-	125	250
	9.816	14.816	4.959	19.673

Van de vordering bijdragen van derden heeft naar verwachting een bedrag van circa M€ 14 een looptijd langer dan één jaar.

Te vorderen cofinanciering (6)	32.457	9.036	9.273	32.220
---------------------------------------	---------------	--------------	--------------	---------------

Verloop verplichtingen
(toegekende nog niet uitgekeerde bedragen)

bijlage I

	Saldo 1-1-16 k€	Toewijzingen 2016 k€	Uitgaven 2016 k€	Saldo 31-12-16 k€
Open Technologieprogramma				
Personeelskrediet	41.963	19.866	15.672	46.157
Materieel krediet	11.636	3.176	4.442	10.370
Buitenlandse reizen krediet	2.553	968	694	2.827
Investeringskrediet	5.894	2.794	1.500	7.188
Voortzetting	19.898	-1.951	-	17.947
	81.944	24.853	22.308	84.489
Overige programma's				
Geormerkt NWO				
Vernieuwingsimpuls	23.952	9.711	10.197	23.466
HTSM-call	2.314	1.500	2.543	1.271
Perspectief 2013	920	-	-	920
Perspectief 2014	2.000	-	-	2.000
Perspectief 2015	2.014	1.110	-	3.124
Perspectief 2016	-	1.500	-	1.500
Watertech	209	-	209	-
Water nexus	3.149	-	592	2.557
Maritiem	1.068	-	1.068	-
HTM	3.195	-	755	2.440
TISCA	249	-	22	227
Breed4Food	1.222	-	252	970
Research Through Design	2.114	-	57	2.057
QuTech	1.200	-	-	1.200
Holst	875	-	276	599
Demonstrator	1.043	-	903	140
Take-off / Haalbaarheidsstudie	1.880	1.500	1.929	1.451
Plasmaconversion of CO2	1.559	-	626	933
Partnerships	-	3.750	-	3.750
Maps4Society	1.434	-	261	1.173
Watercall	5.319	-	1.096	4.223
Water for health	-	1.488	26	1.462
Smart Industry	-	1.400	68	1.332
KWF	-	1.500	128	1.372
Hartstichting	-	2.500	61	2.439
MVI-HTSM	200	-	-	200
Bouwstenen van Leven	-	250	-	250
Task Chemie	1.000	-	1.000	-
	56.916	26.209	22.069	61.056
Geormerkt EZ				
Programma's 2009	312	-	312	-
Programma's 2010	2.511	-	2.070	441
Programma's 2011	6.797	-	3.615	3.182
Programma's 2012	11.395	-	5.503	5.892
Programma's 2013	9.039	-	3.729	5.310
Programma's 2014	13.077	-	2.486	10.591
Programma's 2015	16.257	-	435	15.822
Programma's 2016	-	19.565	187	19.378
HTSM 2013	3.472	-	2.297	1.175
HTSM 2014	4.000	-	2.111	1.889
HTSM 2015	3.343	-	326	3.017
HTSM 2016	-	3.321	-	3.321
QuTech	1.400	-	-	1.400
Green Genetics	2.866	-	274	2.592
Water call	2.094	-	-	2.094
Take-off Vroege fase financiering	2.259	3.650	2.539	3.370
Eiwitinnovatie	662	-	617	45
	79.484	26.536	26.501	79.519

Verloop verplichtingen

(toegekende nog niet uitgekeerde bedragen)

vervolg bijlage I

Overige programma's (vervolg)

Geoormerkt derden

	Saldo 1-1-16 k€	Toewijzingen 2016 k€	Uitgaven 2016 k€	Saldo 31-12-16 k€
TKI-toeslag HTSM	8.203	-	-	8.203
TKI-toeslag Watercall	1.435	-	329	1.106
TKI-toeslag Waternexus	373	-	-	373
Demonstrator	552	-200	-	352
TISCA	367	2.022	-	2.389
Breed4Food	1.345	-	-	1.345
Nierstichting	358	-	-	358
KWF	-	4.043	-	4.043
Biotechnologie en Veiligheid	-	484	-	484
Partnerships	4.169	4.623	1.628	7.164
Sportprogramma ZonMw/NOC*NSF	1.404	-	850	554

18.206 10.972 2.807 26.371

Intern geoormerkt

HTSM-call	14.617	2.834	-	17.451
Nanotechnologie	878	-53	648	177
DFG	1.032	-20	314	698
EZ-Programma's	25.159	-2.089	492	22.578
EZ-Programma's 2013 VG en uitvkst	790	-7	248	535
EZ-OTP-2007	45	-	45	-
EZ-OTP-2008	-	-	-	-
Eiwitinnovatie	1.023	-	-	1.023
Partnerships	4.382	874	1.629	3.627
Valorisation Grant	848	-2	491	355
Simon Stevin Meesterschap	1.974	1.492	546	2.920
Smart Energy Systems	1.018	-37	409	572
Demonstrator	404	-	-	404
Sportprogramma ZonMw/NOC*NSF	1.200	-	-	1.200
ZEnrich	-	-	-	-
Maritiem	3.377	-1	630	2.746
Watertech	435	-	-	435
Waternexus	1.495	-	-	1.495
Green Genetics	1.465	-	-	1.465
Research Through Design	33	-	-	33
Nierstichting	360	-	-	360
Hartstichting	-	2.033	-	2.033
HTM	2.960	3.269	-	6.229
QuTech	-	-	-	-
Plasmaconversion of CO2	450	-	-	450
Cybersecurity	500	-	500	-
Maps4Society	704	-5	-	699
Embedded systemen	1.740	-	219	1.521
Water call	2.475	-	-	2.475
Water for health	-	162	-	162
Smart Industry	-	2.960	-	2.960
Take off	-	1.286	-	1.286
MaGW-ProRAIL	330	-330	-	-
Open Mind	100	300	49	351
Platforms 2015	158	890	744	304
Overige programma's	126	-126	-	-
Betaalde btw 2016 gehonoreerde projecten	-	137	-	137
Betaalde btw desinvesteringen	-	151	-	151
Dotatie WUK	-	-19	-	-19

70.078 13.699 6.964 76.813

Totaal 306.628 102.269 80.649 328.248

Toelichting op de balans

Vlottende activa

	Saldo 1-1-17 k€	Aan STW toegekende bijdragen 2017 k€	Ontvangen 2017 k€	Saldo 31-12-17 k€
Vorderingen				
NWO (2)				
Basissubsidie	110.251	3.230	40.831	72.650
Vernieuwingsimpuls	6.559	-	144	6.415
NWO-EW Embedded Systems	750	-	250	500
NWO-Smart Industry	1.000	-	-	1.000
NWO-Water for Health	1.489	-	-	1.489
SWI	24	-	-	24
	120.073	3.230	41.225	82.078

Van de vordering heeft naar verwachting een bedrag van M€ 49 een looptijd van langer dan 1 jaar.

Ministerie van EZK (3)				
Programma's	68.487	-721	19.553	48.213
Eiwitinnovatie	393	-	-	393
Vroege fase financiering	-202	5.717	5.050	465
TTI Groene Genetica	1.600	-	-	1.600
Totaal Ministerie van EZK	70.278	4.996	24.603	50.671

Van de vordering heeft naar verwachting een bedrag van circa M€ 32 een looptijd langer dan één jaar.

Bijdragen van derden (4)				
Sportprogramma ZonMw/NOC*NSF	275	-	275	-
TKI-toeslag ICT	7	-	-68	75
TKI-toeslag HTSM	3.854	-	1.087	2.767
TKI-toeslag Memphis II	61	-	-	61
TKI-toeslag Waternex	392	-	-	392
TKI-toeslag NXP	367	-	51	316
TKI-toeslag Back2roots	142	-	-	142
TKI-toeslag Flow+	345	-	83	262
TKI-toeslag Agri Food	-	395	120	275
TKI-toeslag Health Holland	2.500	-	-	2.500
MFD / STOWA	50	-	-	50
Partnerships	7.290	140	2.297	5.133
Hartstichting	2.335	-	-	2.335
KWF	1.139	-	100	1.039
Biotechnologie en Veiligheid	484	-	-	484
Maps4Society	182	-	-	182
Plasma Conversion of CO ₂	250	-	125	125
	19.673	535	4.070	16.138

Van de vordering bijdragen van derden heeft naar verwachting een bedrag van circa M€ 10 een looptijd langer dan één jaar.

Te vorderen cofinanciering (5)	32.220	219	9.004	23.435
---------------------------------------	---------------	------------	--------------	---------------

Van de vordering cofinanciering heeft naar verwachting een bedrag van circa M€ 11 een looptijd langer dan één jaar.

Te vorderen BTW (6)	Totaal 2017 k€
Te betalen BTW 2017	-324
Te vorderen BTW 2016	499
	175

Verloop verplichtingen

(toegekende nog niet uitgekeerde bedragen)

bijlage I

	Saldo 1-1-17 k€	Toewijzingen 2017 k€	Uitgaven 2017 k€	Saldo 31-12-17 k€
Open Technologieprogramma				
Personeelskrediet	46.467	4.078	16.094	34.451
Materieel krediet	10.370	1.348	3.665	8.053
Buitenlandse reizen krediet	2.827	70	645	2.252
Investeringskrediet	7.188	-237	2.226	4.725
Voortzetting	17.947	-5.992	-	11.955

Overige programma's

Geoormerkt NWO

Vernieuwingsimpuls	23.466	-221	11.627	11.618
HTSM-call	1.295	-	1.295	-
Perspectief 2013	920	-	-	920
Perspectief 2014	2.000	-	-	2.000
Perspectief 2015	3.124	-	-	3.124
Perspectief 2016	1.500	-	-	1.500
Water nexus	2.633	-	1.129	1.504
HTM	2.469	-	1.329	1.140
TISCA	227	-	227	-
Breed4Food	1.008	-	546	462
Research Through Design	2.057	-	847	1.210
QuTech	1.200	-	-	1.200
Holst	600	-	229	371
Demonstrator	140	-	140	-
Take-off / Haalbaarheidsstudie	1.533	-	1.525	8
Plasmaconversion of CO ₂	948	-	540	408
Partnerships	3.910	-7	3.632	271
Maps4Society	1.173	-6	532	635
Watercall	4.232	-	2.014	2.218
Water for health	1.462	-	6	1.456
Smart Industry	1.332	-	106	1.226
KWF	1.372	5	338	1.039
Hartstichting	2.439	-	309	2.130
MVI-HTSM	200	-	-	200
Bouwstenen van Leven	250	-	-	250

61.490 -229 26.371 34.890

Geoormerkt EZK

Programma's 2010	441	-	441	-
Programma's 2011	3.360	-1.373	1.987	-
Programma's 2012	6.075	-	4.767	1.308
Programma's 2013	5.375	111	3.375	2.111
Programma's 2014	10.688	-	3.514	7.174
Programma's 2015	15.854	-	3.057	12.797
Programma's 2016	19.378	-	857	18.521
HTSM 2013	1.234	-	1.234	-
HTSM 2014	1.897	-	1.897	-
HTSM 2015	3.054	-	760	2.294
HTSM 2016	3.321	-	268	3.053
QuTech	1.400	-	-	1.400
Green Genetics	2.618	-	915	1.703
Water call	2.094	-	-	2.094
Take-off Vroege Fase Financiering	3.370	5.217	3.558	5.029
Eiwitinnovatie	45	-	45	-

80.204 3.955 26.675 57.484

Verloop verplichtingen
(toegekende nog niet uitgekeerde bedragen)

vervolg bijlage I

	Saldo 1-1-17 k€	Toewijzingen 2017 k€	Uitgaven 2017 k€	Saldo 31-12-17 k€
Overige programma's (vervolg)				
Geoomerkt derden				
TKI-toeslag HTSM	8.203	-	-	8.203
TKI-toeslag Watercall	1.106	-	257	849
TKI-toeslag Waternexus	373	-	-	373
Demonstrator	352	-	352	-
TISCA	2.389	-	18	2.371
Breed4Food	1.345	-	-	1.345
Nierstichting	360	-	168	192
KWF	4.043	-	-	4.043
Biotechnologie en Veiligheid	484	-	-	484
Partnerships	7.164	560	-	7.724
Sportprogramma ZonMw/NOC*NSF	554	-	554	-
	26.373	560	1.349	25.584
Intern geoomerkt				
HTSM-call	17.451	-11	3.065	14.375
Nanotechnologie	177	-19	158	-
DFG	698	-7	497	194
EZK-Programma's	22.664	-1.272	531	20.861
EZK-Programma's 2013 VG en uitv.kst	535	-4	53	478
Eiwitinnovatie	1.023	-24	593	406
Partnerships	3.627	-	-	3.627
Valorisation Grant	355	-3	197	155
Simon Stevin Meesterschap	2.920	-	235	2.685
Smart Energy Systems	599	-	307	292
Demonstrator	416	-193	104	119
Sportprogramma ZonMw/NOC*NSF	1.227	-8	749	470
Maritiem	2.834	-	1.013	1.821
Watertech	458	-	458	-
Waternexus	1.495	-	-	1.495
Green Genetics	1.465	-	-	1.465
Research Through Design	33	-	-	33
Nierstichting	360	-	-	360
Hartstichting	2.033	-	-	2.033
HTM	6.229	-	-	6.229
Plasmaconversion of CO ₂	450	-	-	450
Maps4Society	699	-	-	699
Embedded systemen	1.526	-	451	1.075
Water call	2.475	-	-	2.475
Water for health	162	-	-	162
Smart Industry	2.960	-	-	2.960
Take-off	1.286	-20	-	1.266
IC NWO-TTW	-	15.975	15.975	-
Open Mind	351	-	56	295
Platforms 2016	310	-	106	204
BTW desinvesteringen 2017	-	80	80	-
Overig	-	23	23	-
	76.818	14.517	24.651	66.684
Totaal	329.684	18.070	101.676	246.078

Toelichting op de balans

Vlottende activa

Vorderingen

NWO (3)

	Saldo 1-1-18 k€	Aan STW toegekende bijdragen 2018 k€	Ontvangen 2018 k€	Saldo 31-12-18 k€
Basissubsidie	72.650	2.648	27.162	48.136
Vernieuwingsimpuls	6.415	-	-	6.415
NWO-EW Embedded Systems	500	-	313	187
NWO-Smart Industry	1.000	-	1.000	-
NWO-Water for Health	1.489	-	-	1.489
SWI	24	-	-	24
	82.078	2.648	28.475	56.251

Van de vordering heeft naar verwachting een bedrag van M€ 30 een looptijd van langer dan 1 jaar.

Ministerie van EZK (4)

Programma's	48.213	-	19.332	28.881
Eiwitinnovatie	393	-	-	393
Vroege fase financiering	465	-	2.000	-1.535
TTI Groene Genetica	1.600	-	-	1.600

Totaal Ministerie van EZK

50.671	-	21.332	29.339
---------------	----------	---------------	---------------

Van de vordering heeft naar verwachting een bedrag van circa M€ 32 een looptijd langer dan één jaar.

Bijdragen van derden (5)

Sportprogramma ZonMw/NOC*NSF	-	-	-	-
TKI-toeslag ICT	75	-	-	75
TKI-toeslag HTSM	2.767	-	881	1.886
TKI-toeslag Memphis II	61	-	-	61
TKI-toeslag Waternex	392	-	-	392
TKI-toeslag NXP	316	-	67	249
TKI-toeslag Back2roots	142	-	-	142
TKI-toeslag Flow+	262	-	64	198
TKI-toeslag Agri Food	275	-	94	181
TKI-toeslag Health Holland	2.500	-	1.050	1.450
MFD / STOWA	50	-	-	50
Partnerships	5.133	-	1.148	3.985
Hartstichting	2.335	-58	906	1.371
KWF	1.039	-	413	626
Biotechnologie en Veiligheid	484	-	-	484
Maps4Society	182	-	182	-
Plasma Conversion of CO ₂	125	-	125	-
	16.138	-58	4.930	11.150

Van de vordering bijdragen van derden heeft naar verwachting een bedrag van circa M€ 6 een looptijd langer dan één jaar.

Te vorderen cofinanciering (6)

23.435	-232	8.990	14.213
---------------	-------------	--------------	---------------

Van de vordering cofinanciering heeft naar verwachting een bedrag van circa M€ 7 een looptijd langer dan één jaar.

Te vorderen BTW (7)

	Totaal k€
Te betalen BTW 2018	533
	533

Verloop verplichtingen

(toegekende nog niet uitgekeerde bedragen)

vervolg bijlage I

	Saldo 1-1-18 k€	Toewijzingen 2018 k€	Uitgaven 2018 k€	Saldo 31-12-18 k€
Overige programma's (vervolg)				
Geoomerkt derden				
TKI-toeslag HTSM	8.203	-	8.203	-
TKI-toeslag Watercall	849	-11	508	330
TKI-toeslag Waternexus	373	-	-	373
Demonstrator	-	-	-	-
TISCA	2.371	-	278	2.093
Breed4Food	1.345	-	107	1.238
Nierstichting	192	-	127	65
KWF	4.043	-	909	3.134
Biotechnologie en Veiligheid	484	-	12	472
Partnerships	7.724	-586	2.387	4.751
Sportprogramma ZonMw/NOC*NSF	-	-	-	-
	25.584	-597	12.531	12.456
Intern geoomerkt				
HTSM-call	14.375	-424	669	13.282
Nanotechnologie	-	-	-	-
DFG	194	-	43	151
EZK-Programma's	20.861	-1.303	4.903	14.655
EZK-Programma's 2013 VG en uitv.kst	478	-	59	419
Eiwitinnovatie	406	-3	337	66
Partnerships	3.627	-	-	3.627
Valorisation Grant	155	-	70	85
Simon Stevin Meesterschap	2.685	-	395	2.290
Smart Energy Systems	292	-124	119	49
Demonstrator	119	-18	40	61
Sportprogramma ZonMw/NOC*NSF	470	-8	353	109
Maritiem	1.821	90	982	929
Watertech	-	-	-	-
Waternexus	1.495	-	-	1.495
Green Genetics	1.465	-	-	1.465
Research Through Design	33	-	-	33
Nierstichting	360	-	-	360
Hartstichting	2.033	-	-	2.033
HTM	6.229	-18	1.132	5.079
Plasmaconversion of CO ₂	450	-	39	411
Maps4Society	699	-9	-	690
Embedded systemen	1.075	-	439	636
Water call	2.475	-	-	2.475
Water for health	162	-	-	162
Smart Industry	2.960	-	-	2.960
Take-off	1.266	-377	584	305
IC NWO-TTW	-	-	-	-
Open Mind	295	-1	211	83
Platforms 2016	204	-	8	196
BTW desinvesteringen 2017	-	-	-	-
Overig	-	10	-29	39
	66.684	-2.185	10.354	54.145
Totaal	246.078	-3.690	74.801	167.587

Flagship Protein

Naar een versnellingsaanpak voor eiwitinnovaties
- CONCEPT -

Doel

Dit stuk is een informele en interne EL&I notitie gericht op het scherp krijgen van de uitdaging, de rol van EL&I en de aanpak rond eiwitinnovaties. De aanpak die hier wordt voorgesteld kan tevens als voorbeeld dienen voor eventuele andere versnellingsthema's, die als de innovatieve en competitieve 'flagships' kunnen fungeren van het Nederlandse bedrijfsleven.

De uitdaging

De wereldbevolking groeit tussen nu en 2050 van 6 naar ruim 9 miljard mensen. Bovendien verschuift het mondiale dieet van plantaardige naar dierlijke eiwitten (vlees, vis, zuivel). Dierlijke eiwitten leggen een groter beslag op natuurlijke hulpbronnen. Daarmee kan de grondstofvoorziening voor voedsel en diervoeder in de knel komen, zeker nu grote machtsblokken als China uit geopolitieke overwegingen hun eigen voorziening zoveel mogelijk veilig stellen. Dit stelt het Nederlandse bedrijfsleven voor een stevige uitdaging, en die biedt kansen. Zo geeft bijvoorbeeld DSM aan dat Nederland mondiaal koploper kan worden op het gebied van eiwitinnovaties, mits we de kennis en de innovatiekracht goed koppelen. Tevens vraagt maatschappelijke druk op de dierlijke productie in Nederland om duurzame innovaties en duidelijke keuzes. Producenten spelen hierop in met nieuwe producten gebaseerd op smakelijke en hoogwaardige eiwitten, en geproduceerd met respect voor dierenwelzijn. Innovaties in de dierlijke keten zijn bovendien sterk gericht op het bereiken van een veel hogere efficiëntie dan de huidige productie. Daarmee kunnen deze innovaties helpen om de groeiende mondiale vraag naar eiwitrijk voedsel te realiseren binnen het huidige areaal aan landbouwgrond.

Een beter aanbod van smakelijke en hoogwaardige eiwitten met een veel hogere efficiëntie dan de huidige productie met dieren kan daarbij een belangrijke bijdrage leveren aan de opgave om de groeiende vraag naar eiwitrijk voedsel te realiseren binnen het huidige areaal aan landbouwgrond. De uitdaging is innovaties en transities te realiseren waarmee Nederlandse bedrijven deze efficiëntere productie nationaal en internationaal tot waarde kunnen brengen.

Onze ambitie

In de Beleidsagenda Duurzame Voedselsystemen wordt de ambitie van het rijk als volgt verwoord: het Nederlandse aandeel in het mondiale voedselsysteem zal in 2025 duurzaam zijn.

Het regeerakkoord ziet duurzaamheid als een kans voor het Nederlandse bedrijfsleven. De ambitie van EL&I is om de Nederlandse voedselproducenten tot mondiale koplopers te maken op het gebied van eiwitinnovaties en de spin off daarvan, bijvoorbeeld richting biobased economy. Dat doen we door de innovatieve kracht van het bedrijfsleven te *faciliteren* en waar nodig te *verbinden* met kennisinstellingen om doorbraken te genereren. De Nederlandse retail en out of home bedrijven zijn onderdeel hiervan. Ze helpen schaafeffecten creëren en fungeren daarmee als springplank naar de vereiste schaal.

De maatschappelijke beweging in Nederland

De maatschappij stelt steeds vaker kritische vragen bij de productieomstandigheden en herkomst van voedsel, vooral van dierlijke producten. Hierdoor neemt de politieke aandacht voor voedsel toe. Vreemd is dat niet, omdat voedsel de eerste levensbehoefte is en de burger zich meer en meer realiseert dat de huidige voedselproductie grote offers vraagt. Feiten, beelden en emotie lopen daarbij vaak door elkaar heen. De zeevisserij en de veehouderij liggen onder vuur en werken aan verduurzaming. Die aandacht heeft ook

geleid tot maatschappelijke dynamiek en innovaties richting een duurzamer voedselsysteem. Niet alleen liggen er marktkansen voor duurzame dierlijke producten, ook een nieuwe generatie eiwitproducten biedt mogelijkheden. De Vegetarische Slager is hiervan een goed voorbeeld. Daarnaast liggen er kansen op het gebied van betere benutting van eiwit(rest)stromen, fundamentele innovaties als kweekvlees, bredere innovaties op het gebied van maaltijdconcepten en innovaties in vee- en visvoer. Tevens bieden de volgende maatschappelijke trends een interessante context voor eiwitinnovaties:

- Groei aandacht voor streekproducten en lokale productie.
- Groei van het aandeel 'parttime vegetariërs' (70% van de Nederlanders)
- Het ontstaan van een beweging van actieve food citizens: consumenten die zichzelf informeren en verenigen via internet (Foodlog, nudge)
- De roep om ketentransparantie
- Food als lifestyle
- De initiatieven vanuit de retail en voedingsindustrie op het gebied van verduurzaming en de doelen die men zichzelf oplegt

Wat zijn eiwitinnovaties?

Bij eiwitinnovaties gaat het om vernieuwingen en verbeteringen die leiden tot een aanmerkelijke verduurzaming van productie, verwerking en toepassing van eiwitten, voor menselijke of dierlijke consumptie of voor andere doeleinden, zoals farmaceutische toepassingen. Eiwitinnovaties kunnen als volgt worden onderverdeeld:

1. Het winnen van hoog- en laagwaardige (food- en feedgrade) eiwitten uit bestaande en nieuwe biomassa en reststromen. Prioriteit voor technologie (zoals raffinage) voor het winnen van eiwitten uit reststromen uit de agrofood en andere sectoren (papier, energie) ten behoeve van voedsel, diervoeder of visvoer.
2. De ontwikkeling, productie en vermarkting van smakelijke en gezonde vlees-, ei- en zuivelvervangers; zowel geheel plantaardig of als mengproduct. Mogelijke bronnen: insecten, algen, koolzaad, schimmels, erwten etc.
3. De ontwikkeling, productie en vermarkting van nieuwe smakelijke en gezonde maaltijdconcepten en kant- en klaarmaaltijden, waarin dierlijke eiwitten worden vervangen door plantaardige op basis van de producten uit punt 2.
4. De ontwikkeling, productie en vermarkting van gezonde en duurzamere voeders – met name voor kleine huisdieren en kweekvis - waarin deels de dierlijke eiwitten worden vervangen door eiwitten van plantaardige herkomst.
5. De ontwikkeling en productie van kweekvlees.

Eiwitinnovaties gericht op de farmaceutische industrie laten we hier buiten beschouwing. Ook innovaties in de productie van de gangbare dierlijke producten als vlees, zuivel en eieren ligt buiten de scope, zoals bijvoorbeeld innovaties in stalsystemen. Innovaties die eiwithoudende bijproducten of reststromen van de dierlijke producten verwaarden en innovaties in nieuwe sectoren als kweekvis en insecten, worden wel meegenomen. Hoewel eiwitinnovaties in de eerste plaats een bèta inspanning vergen, kunnen ze alleen succesvol zijn als ze integraal (bèta, gamma) worden aangevlogen. Gedragsverandering, marketing, het creëren van de juiste voorwaarden etc. zijn een noodzakelijk complement van de R&D dimensie – het zijn wezenlijk socio-technische innovaties.

Waarom eiwitinnovaties?

Eiwitinnovaties zijn onderdeel van de verduurzaming van de productie en consumptie van voedsel. Door innovaties in de veehouderij, de zeevisserij, aquacultuur, de plantaardige productie, de voedselproductie en maaltijdbereiding investeert Nederland in voedselzekerheid, behoud van biodiversiteit en beheersing en vermindering van de gevolgen van de klimaatverandering. Innovaties, specifiek op het gebied van eiwit, zijn nodig om de transitie van productie en consumptie van dierlijke naar plantaardige eiwitten en duurzame dierlijke eiwitten te laten slagen. Juist daarmee is grote winst te boeken op verduurzaming van de voedselproductie. Echter, de inzet op eiwitinnovaties is nog beperkt, terwijl in Nederlandse kennisinstellingen en ondernemingen veel innovatiepotentieel aanwezig is. Een versnelling in de aanpak van eiwitinnovaties is nodig

om onze uitdaging en ambitie waar te maken. Bovendien kan door een forse inzet op eiwitinnovaties de druk worden weggehaald bij de politiek gevoelige, maar eendimensionale discussie over vleesproductie en -consumptie.

Wat en wanneer een versnellingsaanpak (een 'flagship project')?

Een versnellingsaanpak (een 'flagship project') is een aanpak die inzet op kansrijke allianties: (bestaande en nieuwe) netwerken van bedrijven, onderzoeksinstituten en maatschappelijke organisaties die samen gestalte geven aan een kansrijke innovatie die interessant is in het kader van de Nederlandse bijdrage aan mondiale duurzame ontwikkeling. Juist deze meer interessante innovaties zijn vaak gebaat bij structurele maatregelen, omdat immers de bestaande voorwaarden vaak op de maat zijn van meer gangbare producten en processen.

- Meer specifiek is een versnellingsaanpak mogelijk voor thema's waar:
 - o veel energie van bedrijven en maatschappelijke organisaties op zit.
 - o duidelijke kansen liggen om doorbraken te bereiken qua marktkansen (opschaling), innovatiepotentieel en maatschappelijke impact (duurzaamheid). Onderdeel van een versnellingsaanpak kunnen 'iconen' zijn: projecten die de potentie hebben om het systeem als geheel te veranderen, zoals kweekvlees of de elektrische auto (energie). De uitdaging is om deze iconen zo te presenteren dat ze grote uitstraling hebben, maar tegelijkertijd kansrijk zijn in de zin dat ze serieus kans maken op maatschappelijke acceptatie en succesvolle marktintroductie
- Een versnellingsaanpak stoelt op allianties van bedrijven, kennisinstellingen, financiële instellingen en NGO's en is gericht op het creëren van doorbraken in de markt en de maatschappij. De stuwende kracht moet vooral vanuit het bedrijfsleven komen, als zij zich geen 'probleemeigenaar' voelen is de kans van slagen veel geringer. Dit betekent dat de marktkansen voor producten en belemmeringen vanuit EU, Rijk of andere overheden door het bedrijfsleven aangedragen moeten worden. Welke producten hebben op welke wijze een steuntje in de rug nodig?

Om zulke allianties te helpen versnellen, worden ze op uiteenlopende manieren gesteund. Een onderdeel van die steun is het creëren van de juiste structurele randvoorwaarden. Zo hoeven ze niet alle kastanjes zelf uit het vuur halen, maar ontvangen daarbij steun, op maat. Bovendien kan de focus op deze allianties helpen om maatschappelijke legitimiteit te verwerven voor structurele aanpassingen, die op den duur ook een breder doel dienen: het creëren van betere condities voor innovatie, ondernemerschap en duurzaamheid. Op termijn zal dit nog veel meer belangwekkende innovaties opleveren: een afgeleid, 'tweede orde' versnellingseffect.

Welke kansrijke allianties uit het bedrijfsleven lopen er?

Enkele kansrijke zijn:

- Multinationals als Unilever, DSM en Nutreco hebben tijdens de recente Protein Summit interesse getoond in een eiwitagenda waarin ze met andere partners kunnen samenwerken op het gebied van eiwitinnovaties in de keten. De focus wordt nu bekeken.
- Impuls Zeeland heeft als leus 'de eiwittransitie begint in Zeeland'. In samenwerking met ZLTO en enkele andere partners probeert Impuls Zeeland initiatieven uit het regionale bedrijfsleven te koppelen tot een consortiumachtige aanpak. Bekeken wordt of er een taskforce eiwittransitie kan worden opgericht. De focus ligt vooralsnog op innovaties vanuit de plantaardige ketens. Via ZLTO wordt verbinding gelegd met de dierlijke ketens.
- Het bedrijf Ojah (producent van innovatieve vleesvervangers) werkt aan het opzetten van een platform (wellicht een soort brancheorganisatie) voor producenten van vlees- en zuivelvervangers om de innovatiekracht te bundelen en maatschappelijk sterker te staan. Men wil nieuw en smakelijk aanbod koppelen aan de vraag van circa een kwart van de Nederlanders naar alternatieven voor vlees.

- De ontwikkeling van kweekvlees via een consortium van de universiteiten van Utrecht en Wageningen.
- De stichting Dutch Biorefinery Cluster (DBC) is begin 2010 opgericht om biomassa volledig tot waarde te brengen door het bundelen van kennis, kunde, faciliteiten en middelen via open innovatie. Een van de drie ontwikkelingslijnen betreft eiwitten. I.s.m. de chemie (VNCI) wordt deze lijn uitgewerkt tot businesscases. Deelnemende bedrijven zijn Royal Cosun, Avebe, FrieslandCampina, VNP en het Hoofdproductschap Akkerbouw.

Ook zijn er interessante voorbeelden uit het buitenland. In Zwitserland is de vleesconsumptie vele malen lager dan hier (ongeveer 80 kg per jaar NL vs 55 kg CH). Deels heeft dat met prijs te maken, deels met beleving. Dat Zwitserland geen lid is van de EU kan hier ook mee te maken hebben (met de prijs en manier van produceren). Dergelijke voorbeelden bieden food for thought.

Wat is de rol en inzet van EL&I?

- De algemene rol van EL&I als partner voor het bedrijfsleven is uitdagen, wegnemen belemmeringen en publieke aandacht genereren.
- Voor een flagship tuigt EL&I daartoe niet allerlei vaste overleggen of verbindingen tussen initiatieven op maar kiest voor een lean and mean netwerkbenadering om snel te makelen en schakelen, daar waar initiatieven elkaar kunnen versterken of van elkaar kunnen leren.
- EL&I bedient elk flagship project hiertoe met:
 - o een versnellingsmanager die versnelling mogelijk maakt vanuit de rol en verantwoordelijkheid van het Rijk. Hij wordt ondersteund door mee- en dwarsdenkende buitenstaanders en koppelt intern initiatieven aan de juiste medewerkers.
 - o een netwerk, flexibel en op maat van behoeften van de initiatieven. EL&I levert een bijdrage aan het bijeen brengen van spelers (binnen en buiten Rijk) die kunnen helpen om regimevoorwaarden te realiseren, zoals spelers uit - en innovatieprogramma's, Kennisbasis; VWA, financiële instellingen, captains of industry overleg.
- Het bedienen van een flagship vraagt ruimte voor de versnellingsmanager om snelle en vrije toegang te hebben tot sleutelspelers binnen en buiten de organisatie. Ook moet hij snel kunnen schakelen met experts uit de lijnorganisatie van het Rijk (EL&I en daarbuiten). Opereren onder de vlag van het interdepartementale programma Duurzame Voedselsystemen (met als taken: strategie, synergie, aanjagen) en goede afspraken in dit licht met de verantwoordelijke DG zou deze ruimte moeten bieden. De versnellingsmanager kan zijn rol deeltijd vervullen en heeft het profiel van een stevige senior. Hij geldt als aanspreekpunt en gezicht, maar functioneert in een *team* dat bijdraagt aan de versnelling.

Wat gaan we als EL&I dan concreet doen?

Een tweeledige aanpak, voor twee typen kansrijke innovaties:

- Laaghangend fruit/quick wins: Centraal staat hierbij het ondersteunen van koplopers en het creëren van massa door koplopers te verbinden en de positie van de consument te versterken. Het gaat dan om *generieke* voorzieningen voor gerichte 'quick service' van ondernemers zoals Ojah (levert het product voor de vegetarische slager) of de initiatiefnemers achter Impuls Zeeland. Denk aan ondernemerspleinen, koplopersloketten; revolverende fondsen met ondersteuning bij ontwikkeling businessplan; verwijzing naar relevante bestaande kennis/expertise, enz.
- Lange termijn aanpak: Centraal staat hierbij het ondersteunen van iconen (ontwikkeling, opschaling, bekendheid, etc.) en het aanpassen van de context (regimeregels: juridisch, fiscaal, vergunningen, etc.). Het gaat dan om meer *specifieke* voorzieningen voor koplopers rond initiatieven die complexe maatschappelijke innovaties, zoals kweekvlees, technologie voor eiwittraffinage en smakelijke maaltijdconcepten, helpen realiseren. Innovaties, met andere woorden,

die iets meer tijd vragen, maar waar Nederland, gezien de aanwezige kennisinfrastructuur en bedrijven, bij uitstek toe in staat is en die op de middellange termijn kunnen helpen onze positie als wereldspeler te consolideren in een veranderende mondiale context. Het gaat hier om de ontwikkeling van de kennisbasis en het identificeren en creëren van structurele voorwaarden voor deze innovaties (regimeveranderingen), bijvoorbeeld voedselveiligheidsregels, ruimtelijk beleid en routines (bvb. cultuurpatronen rond voedsel). De maatregelen die daaruit voortvloeien zijn ook voor het peloton interessant en helpen het vestigingsklimaat voor de agrofood in Nederland structureel te versterken, ook voor de lange termijn. Cruciaal is ondersteuning van buitenstaanders, die kunnen helpen om deze voorwaarden te identificeren. ,

Wat is daarvoor nodig?

In het kader van het bredere beleid gericht op het bedrijfsleven zijn de volgende instrumenten nodig:

Kennis die werkt:

- Instrumenten voor identificeren van kansrijke initiatieven en de versnelling van innovaties: SBIR, prijsvragen, etc.
- Instrumenten voor onderhoud kennisinfrastructuur: programma's voor zowel fundamentele als toegepaste kennis- en technologieontwikkeling. Op basis van een breed afgestemde kennisagenda zijn er koppelingen tussen onderwijsinstellingen, bedrijven en kennisinstellingen waarin ondernemen en innoveren centraal staan.

Geld dat werkt:

- Voor de snelle, bijna marktrijpe innovaties: revoluerende fondsen en vergelijkbare instrumenten, met daarnaast waar gewenst ondersteuning bij de ontwikkeling van het businessplan.
- Voor wat betreft de lange termijn strategie: instrumenten als nieuwe financieringsconstructen, die bvb. lange termijn terugverdiëntijden beter mogelijk maken; of die investeringen ondersteunen met hoge, maar over vele spelers gedistribueerde, opbrengsten.

Regels die werken:

- Instrumenten voor versnellen van innovaties getoetst door mededingingsautoriteit: koplopersaanpak, opruimen overbodige regels enzovoort
- Voor wat betreft de langere termijn: aanpassen van regels (zoals ruimtelijke inrichting, voedselveiligheid) die door hun oriëntatie op bestaande voedselproductie vaak onbedoelde hindernissen opleveren voor innovaties

Allianties die werken:

- Juist het bedrijfsleven ervaart steeds meer dat alleen een ketenbrede aanpak met een brede benadering van zowel een bèta als gamma werken. Ook de betrokkenheid van NGO's is belangrijk. In eerste instantie die NGO's die als initiator meewerken, maar ook in het licht van draagvlak en succesvolle marktintroductie. Te denken valt aan Urgenda, Young Food Movement, Foodlog/LinkedIn groep Duurzaam voedsel, het netwerk rond de Vegetarische Slager.

Uitwerking van de notitie Flagship Protein

Inzet voor de eiwittransitie: het opstellen van een versnellingsagenda i.s.m. het bedrijfsleven

Dit is een uitwerking van de notitie Flagship Protein, dat in het kader van het Programma Duurzame Voedselsystemen is geschreven. In dit plan wordt concreet gemaakt hoe we in 2011 gaan werken aan de eiwittransitie, wie we daar bij nodig hebben, hoe we samen gaan werken met de verschillende stakeholders, wat we wel en niet gaan doen en wat de werkverdeling is tussen PDVS, DKI en Agentschap NL (PM).

Op bladzijde 3 van deze notitie worden enkele kansrijke allianties uit het bedrijfsleven genoemd.

- Grote bedrijven: multinationals als Unilever, DSM en Nutreco hebben tijdens de recente Protein Summit interesse getoond in een eiwitagenda waarin ze met andere partners kunnen samenwerken op het gebied van eiwitinnovaties in de keten. De focus wordt nu bekeken.
- MKB: Impuls Zeeland heeft als leus 'de eiwittransitie begint in Zeeland'. In samenwerking met ZLTO en enkele andere partners probeert Impuls Zeeland initiatieven uit het regionale bedrijfsleven te koppelen tot een consortiumachtige aanpak. Bekeken wordt of er een taskforce eiwittransitie kan worden opgericht. De focus ligt vooralsnog op innovaties vanuit de plantaardige ketens. Via ZLTO wordt verbinding gelegd met de dierlijke ketens.

Op de volgende bladzijden worden deze twee bullets verder uitgewerkt: in eerste instantie een aanpak richting de grote bedrijven en een richting het MKB. In tweede instantie (hier nog niet opgenomen) betrekken we maatschappelijke organisaties.

Afbakening

In het regeerakkoord wordt aangekondigd dat het kabinet de concurrentiekracht van het bedrijfsleven wil versterken met een vernieuwd beleid ter bevordering van innovatie en ondernemerschap. De uitgangspunten daarbij zijn:

- meer focus en massa in subsidies (door bundeling, herijking en vereenvoudiging). Onder meer de toekomst van Food and Nutrition Delta, Syntens en het samenvoegen van het Platform Verduurzaming Voedsel met het Convenant Marktontwikkeling Verduurzaming Dierlijke Producten en het Convenant Marktontwikkeling Biologische Landbouw valt onder deze bundeling.
- alleen subsidies waarvan de effectiviteit is bewezen
- onderzoek in NL wordt beter aangesloten op de behoeften uit het bedrijfsleven (vraagsturing).

Deze nieuwe inzet van het kabinet zal worden uitgewerkt binnen de topgebiedenaanpak, instrumenten als een revolverend fonds worden in dat kader uitgewerkt. Voorliggende notitie zal dan ook niet gaan over dergelijke instrumenten. Deze notitie beschrijft de eerste stappen om de rol van de overheid in het 'faciliteren' en 'verbinden' vorm te geven. Vraagsturing vanuit het bedrijfsleven en maatschappelijke organisaties zal daarbij leidend zijn.

Naast de ontwikkeling van instrumenten is de manier waarop subsidies worden verdeeld een andere taak die door de lijn zal worden opgepakt. Of deze taak bij Agentschap NL, Syntens, het vervolg op het Platform Verduurzaming Voedsel of andere partijen komt te liggen is geen vraag die door het Programma Duurzame Voedselsystemen beantwoord gaat worden.

De aanpak moet uiteindelijk leiden tot het op gang brengen van een transitie richting duurzamer gebruik van eiwitten. Daartoe wordt in de komende maanden i.s.m. het bedrijfsleven een versnellingsagenda voor de eiwittransitie opgesteld. Het gaat bij deze versnellingsagenda dan om zowel onderzoeksvragen als vragen rond de uitvoering van

innovatieve projecten (bv. belemmeringen in regelgeving). De instrumenten/methoden die wij daarbij gebruiken zijn consultatierondes, dialogen, scenariostudies, etc. Uiteindelijk moet deze versnellingsagenda leiden tot projecten die een duurzame keuze gemakkelijker maken voor zowel producenten als consumenten.

Aanpak bedrijfslevenbezoeken voorjaar 2011

Strategie

De rol van de overheid is voornamelijk faciliterend. Het invullen van deze rol zal maatwerk zijn, en daarom investeren wij in het aftasten van de behoeftes en mogelijkheden. De eerste stap daarbij is een consultatieronde van grote bedrijven. Hierbij wordt onze scenario-analyse¹ ingezet. Met deze gesprekken willen we een beter beeld krijgen van de manier waarop deze organisaties naar de toekomst kijken en de mondiale uitdagingen in het voedselsysteem. Gespreksonderwerpen zijn onder andere de inzet van deze organisaties op verduurzaming, welke belemmeringen ze zien voor verduurzaming en hoe ze aankijken tegen de rol van de overheid. Met de gesprekken willen we zicht krijgen op de verduurzamingsstrategie van bedrijven. Dat gebruiken we bij de voorbereiding van het verdere traject, zoals dialoogbijeenkomsten of werkconferenties. Uiteindelijk moet dat leiden tot het opstellen van een versnellingsagenda, waar naast grote bedrijven ook kennisinstellingen, financiële instellingen en NGO's aan bijdragen.

De laatste stap is de uitvoering van de versnellingsagenda: het doen van toegepast onderzoek (haalbaarheids/marktontwikkelingsonderzoeken), ontwikkeling en opschaling van kansrijke initiatieven en afbouw van geconstateerde drempels.

Uitwerking consultatieronde bedrijfsleven

In deze notitie wordt een aantal allianties op het gebied van innovatieve eiwitten onderscheiden. Een daarvan is een cluster van grote bedrijven. Multinationals als Unilever, DSM en Nutreco hebben tijdens de recente Protein Summit interesse getoond in een eiwitagenda waarin ze met andere partners kunnen samenwerken op het gebied van eiwitinnovaties in de keten. Ook banken zoals de Rabobank en ASN bank tonen interesse. Deze consultatieronde bij het bedrijfsleven zal gezamenlijk worden opgepakt door Freija van Duijne en Alexia Michel. De bezoeken zijn in het voorjaar van 2011 gepland.

Bedrijven

We richten ons op bedrijven die vooroplopen met het verduurzamen van de voedselketen en een groot marktaandeel vertegenwoordigen en dus veel gewicht kunnen leggen in de voedseltransitie. Naast bedrijven in de voedselketen betrekken we ook financiële organisaties die inzetten op duurzaam ondernemen.

Het gaat in eerste instantie om een beperkt aantal bedrijven, waaronder:

Rabobank	5.1.2.e
Ahold	5.1.2.e
Unilever	5.1.2.e
Friesland/Campina	5.1.2.e
Alpro Soya	5.1.2.e
ASN bank	5.1.2.e
Triodos Bank	
DSM	5.1.2.e
VION	5.1.2.e
Van Drie	5.1.2.e
Nutreco	5.1.2.e
Future leaders MVO	5.1.2.e

Fases

Om tot een versnellingsagenda te komen die wordt gedragen door bedrijfsleven (en maatschappelijke organisaties) is de aanpak in 5 fases verdeeld. De invulling van de fases 2 en 3 zijn sterk afhankelijk van de uitkomsten van de eerste fase.

¹ Deze scenario's zijn ontwikkeld om met organisaties verder in de toekomst te kijken.

1) Oriëntatie en inventarisatie

De eerste fase is een oriënterende fase. Een geselecteerde groep bedrijven wordt bezocht en een aantal vragen voorgelegd over hun verduurzamingagenda, de eventuele doelstellingen die ze zichzelf hebben opgelegd en hun (mogelijke) interesse in het scenariotraject wordt gepeild. Ook wordt gevraagd welke rol ze zien voor de overheid en welke belemmeringen er nu zijn om eiwitinnovaties verder te ontwikkelen of op de markt te brengen.

2) Werkgroepbijeenkomsten (evt. in combinatie met 3)

a) Bij bedrijven die al een netwerk hebben, gaan we als toehoorder een keer mee. Wat leeft er, welke duurzaamheidsissues komen er aan bod?

b) Als we tijdens de consultatieronde merken dat een aantal bedrijven dezelfde issues aan de orde wil stellen, brengen we ze met elkaar in contact om in klein verband deze vragen scherp te slijpen.

Beide typen bijeenkomsten zijn bedoeld als voorbereiding op een gezamenlijke werkconferentie in september.

3) Dialoogbijeenkomsten (evt. in combinatie met 2)

Op basis van de oriënterende gesprekken wordt gekeken welke bedrijven interesse hebben in een vervolgtraject. Deze bedrijven kunnen worden uitgenodigd voor dialoogbijeenkomsten - eventueel in combinatie met de werkgroepbijeenkomsten - waarin de scenario's instrument zijn om tot een gedeelde visie en strategie te komen.

Een uitkomst van die bijeenkomsten is een gedeelde visie op de eiwitproblematiek, of wel de uitdaging om het voedselsysteem houdbaar en veerkrachtig te maken. Door reflectie op de scenario's is inzicht ontstaan in de drijvende krachten die het huidige systeem in stand houden en de belemmeringen die verandering tegen gaan. Daarmee wordt een opstap gemaakt naar de onderzoeksvragen en de kennis en praktische initiatieven die nodig zijn om het systeem om te buigen naar een houdbaar voedselsysteem.

De samenwerking tussen de aanwezige stakeholders schept mogelijkheden voor kennisoverdracht van kennisinstituten naar bedrijfsleven en input van bedrijfsleven richting kennisinstituten².

Deze inzet op onderzoek en praktische initiatieven vormt samen een eiwitagenda, die weer kan worden opgedeeld in de volgende kennisgebieden en marktsegmenten (zie voorstel B2F):

- Eiwitrijke levensmiddelen (bestaande vlees, zuivel, visproducten en smaakvolle vlees- en zuivelvervangers)
- Innovatieve eiwitten (nieuwe eiwitbronnen als algen, insecten, kweekvlees en nieuwe bewerking van bestaande eiwitten door modellering en texturering)

Eiwitten uit bioraffinage worden hier vooralsnog buiten beschouwing gelaten.

4) Werkconferentie

Na de zomer worden alle geïnteresseerde bedrijven (en kennisinstituten, NGO's, financiële instellingen) gevraagd op een werkconferentie de 'versnellingsagenda' samen met ons op te stellen. De eerdere sessies in kleiner verband leveren hiervoor de input.

5) Definitief maken van de versnellingsagenda

Na de werkconferentie wordt de definitieve versie van de versnellingsagenda opgesteld. Waarschijnlijk zullen hier nog enkele ad hoc overleggen voor nodig zijn.

² Kansen liggen o.a. in het benutten van instrumenten zoals nationale en Europese (ERA, 7e kaderprogramma) onderzoeksgelden, innovatiemakelaars, budget voor marktintroductie (EU?): PIEK (2 mln), Syntens (2 mln), Platform Verduurzaming Voedsel, Food & Nutrition Delta (? mln), Convenant Marktontwikkeling Verduurzaming Dierlijke Producten, SBIR,

6) Uitvoering van de eiwitagenda en onderhouden van het netwerk

De uitvoering zal zoveel mogelijk langs bestaande structuren – in het kader van het topgebied agrofood - en met door de lijn bedachte instrumenten verlopen, maar wordt aangejaagd door enkele 'versnellingsmanagers'.

Tijdpad

De ontwikkeling van de versnellingsagenda zal geheel 2011 beslaan.

Fase	Periode (2011)
1) Oriëntatie en inventarisatie	Februari – maart
2) Werkgroepbijeenkomsten (evt. in combinatie met 3)	April - mei
3) Dialoogbijeenkomsten (evt. in combinatie met 2)	April - mei
4) Werkconferentie	September
5) Definitief maken van de versnellingsagenda	Oktober
6) Uitvoering van de eiwitagenda en onderhouden van het netwerk	Vanaf 2012

Plan van aanpak MKB – eerste aanzet

Dit plan zal grotendeels worden ingevuld door de initiatiefnemers van 'Impuls Zeeland'.
Trekker vanuit EL&I is 5.1.2.e

De aanpak richt zich in eerste instantie op Zuid-Nederland. Beoogd wordt via een 'bedrijvenberaad eiwittransitie' een aantal bedrijven bij elkaar te brengen om scherp te krijgen hoe men samen kan optrekken rond het onderwerp eiwittransitie.

Met eiwittransitie wordt in dit verband het volgende bedoeld: vanwege de te verwachten sterk groeiende vraag op de wereldmarkt naar (vooral dierlijke) eiwitten voor menselijke consumptie ligt er niet alleen een noodzaak maar ook een kans om door (keten) innovaties in zowel dierlijke als plantaardige eiwitproductie ketens (en dan zowel agrifood als aquafood) nieuwe of verbeterde food business te genereren. Daarbij gaat het om innovaties in de keten maar juist ook om nieuwe combinaties tussen die ketens. B.v. i.p.v. vismeel (op basis van vis) plantaardige producten voeren aan kweekvis óf alternatieve componenten voor veevoer ontwikkelen óf hybride (vlees + plant) vleesproducten vermarkten etc. Biorefinery is een belangrijk innovatief instrument op het thema eiwittransitie maar het gaat om meer. Voorbeelden: consumentenpilot Meatlight (nieuwe hybride vleessoort), eiwitwinning uit food reststromen, duurzaam visvoer etc. Het gaat vooral om die projecten waar bedrijven kansen zien in de (te verwachten) krapte op de traditionele eiwittenmarkt.

Door het ontwikkelen van dergelijke projecten is Impuls Zeeland de afgelopen jaren in contact gekomen met het ministerie van EL&I. Er wordt geconstateerd dat het door een aantal oorzaken best lastig is om projecten op dit thema te ontwikkelen en vooral om ze gefinancierd te krijgen. Het is nog een tamelijk onontgonnen terrein waarop bovendien verschillende en soms tegengestelde belangen een rol spelen. Eerste stap is daarom een bijeenkomst te beleggen met (vooral) bedrijven uit vier regio's die bezig zijn met eiwittransitie. Doel van de bijeenkomst is: belemmeringen om de transitie goed door te zetten inventariseren en oplossingsrichtingen genereren.

Meer uitgewerkt zijn de vragen op een eerste bijeenkomst (op initiatief van ZLTO, Ministerie van EL&I, Knowhouse en Economische Impuls Zeeland):

- Inventariseren met welke activiteiten / innovatietrajecten zijn we bezig?
- Waar liggen mogelijkheden om tot nieuwe business op dit terrein te komen?
- Waar liggen belemmeringen om innovatietrajecten te starten?
- Wat is nodig om de belemmeringen weg te nemen?
- Wat kunnen we daarbij aan elkaar hebben?
- Op welke wijze kan het ministerie zinvol en effectief faciliteren?

In maart 2011 zal de eerste bijeenkomst worden georganiseerd, de namen van de deelnemers staan in onderstaande lijst.

Zuid-Oost NL

5.1.2.e, Newtricious
5.1.2.e, Kuijpers Kip
5.1.2.e, Vitelia
5.1.2.e, Van Rijsingen Groep
5.1.2.e, Houbensteyn Groep
5.1.2.e, Knowhouse

Zuid-West NL

5.1.2.e, Limagrain Nederland
5.1.2.e, Meatless
5.1.2.e, CZAV

5.1.2.e , Zeeuwse Tong
5.1.2.e , Zeelandia
5.1.2.e / Le Petit Pecheur
5.1.2.e , Economische Impuls Zeeland
5.1.2.e , Economische Impuls Zeeland
5.1.2.e , Economische Impuls Zeeland / Foodport Zeeland

NL

5.1.2.e , Bridge2Food / Protein Innovation Network
5.1.2.e , AgentschapNL, Dutch Biorefinery Cluster
5.1.2.e , AgentschapNL
5.1.2.e , ZLTO

Ministerie van Economische Zaken,
Landbouw en Innovatie

42

> Retouradres Postbus 20401 2500 EK Den Haag

De Voorzitter van de Tweede Kamer
der Staten-Generaal
Postbus 20018
2500 EA 'S-GRAVENHAGE*al hand
met brief
zoak voor,
reger*Directie Plantaardige
Agroketens en
VoedselkwaliteitPrins Clauslaan 8
2595 AJ Den Haag
Postbus 20401
2500 EK Den Haag
www.rijksoverheid.nl/eleni

Contactpersoon

5.1.2.e

@mineleni.nl

Onze referentie
253040Uw referentie
2011Z26879/2011D64092

Datum 9 januari 2012

Betreft Reactie op 'Eindnotitie verduurzaming voedselproductie'

Geachte Voorzitter,

- belangstelling

Ik heb met ~~genoeg~~ kennisgenomen van de eindnotitie van de klankbordgroep 'Economische dimensie verduurzaming voedselproductie'. In mijn reactie op de notitie beperk ik mij tot enkele hoofdlijnen, omdat ik in een eerdere brief al uitgebreid ben ingegaan op het onderzoeksrapport van Blonk Milieu Advies (TK 32 708, nr. 6).

In de notitie beschrijft de klankbordgroep dat ketensamenwerking van groot belang is om de voedselketen stap voor stap te verduurzamen. Ik ben het eens met deze opvatting. In mijn visie op de intensieve veehouderij (TK 28 973, nr. 85) heb ik hier ook op gewezen. Tijdens de begrotingsbehandeling van EL&I op 14 december jl. heb ik een regiegroep duurzaamheid aangekondigd die deze ketensamenwerking zal stimuleren. Ik zal hierbij rekening houden met de motie Wiegman/Van Veldhoven (TK 33000-XIII, nr. 133).

Verder zagen veel deelnemers aan de rondetafelgesprekken een ondersteunende rol voor de overheid bij innovaties op het gebied van duurzame voedselproductie. Het kabinet geeft deze rol vorm via het beleid voor de topsectoren, zoals ook is aangegeven in de brief van 13 september jl. (TK 32 637, nr. 15).

De verantwoordelijkheid voor consumentenbewustzijn ligt in eerste instantie bij het bedrijfsleven zelf

De rol van de overheid bij het vergroten van consumentenbewustzijn en gedragsverandering acht ik klein. Ik vind dat consumenten hun eigen afweging moeten maken op basis van betrouwbare informatie. De overheid draagt bij aan deze informatievoorziening via het Voedingscentrum. Ook ben ik bereid om initiatieven te ondersteunen die leiden tot meer transparantie in de markt en tot standaardisering van duurzaamheidsinformatie. Het Informatie Systeem Verduurzaming Voedsel (ISVV) dat een initiatief is van het Platform Verduurzaming Voedsel, is daar een voorbeeld van. Ik heb u hierover eerder per brief geïnformeerd (TK 31 532, nr. 71).

+ Separat. an met name gericht op voedsel-verkijheid

Ik ben het eens met de constatering dat transport van voedsel slechts een beperkt deel uitmaakt van de totale ecologische voetafdruk en dat regionalisering niet dé



MINUTE

oplossing is voor verduurzamingsvraagstukken. Belangrijker is om de productieprocessen te verduurzamen, zowel in Nederland als in andere landen.

Ten slotte wil ik opmerken dat het op een juist niveau monetair vaststellen van alle externe kosten van een product zeer complex is. Dit maakt het moeilijk om bijvoorbeeld via een heffing externe kosten op een juist niveau in de prijs tot uitdrukking te laten komen. De Europese Commissie heeft in de *Mededeling over het stappenplan voor een efficiënt hulpbronnengebruik in Europa* het onderwerp van externe kosten ook op de agenda gezet en ik wacht die discussie met belangstelling af.

**Directie Plantaardige
Agroketens en
Voedselkwaliteit**

Datum
9 januari 2012

Onze referentie
253040

5.1.2.e

dr. Henk Bleker
De staatssecretaris van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie

(

Ministerie van Economische Zaken, Landbouw
en Innovatie

5.1.2.e

Postbus 20401
2500 EK 's-GRAVENHAGE

Venrayseweg 182
Industrienummer 3814
5928 RH Venlo

T +31 (0)77-3981221

www.knowhouse.nl
info@knowhouse.nl

5.1.2.e

KvK 12050389

Datum: 30 november 2012
Ons kenmerk: UP12107
Uw kenmerk: Project Eiwittransitie, verplichtingenummer 1400008284,
relatienummer 101162

Betreft: Rapportage

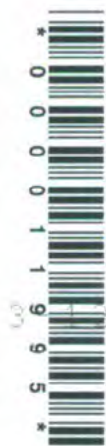
Geachte mevrouw 5.1.2.e

Als afronding van het project Eiwittransitie zenden wij u bijgaand een exemplaar van het rapport "Eiwittransitie – Eye Openers". Het rapport met bijlagen is ook digitaal verzonden.

Met vriendelijke groeten,

5.1.2.e

5.1.2.e



Eiwittransitie

Eye-openers

5-12-2012

November 2012

Opdrachtgever:

Ministerie van EL&I

Programma Duurzame Voedselsystemen

Opdrachtnemers:

Knowhouse BV (penvoerder)

&

N.V. Economische Impuls Zeeland



Auteur:

5.1.2.e (Knowhouse BV)

Knowhouse
Venrayseweg 182
Industrienummer 3814
5928 RH Venlo
Tel. +(0)77-3981221
Fax +(0)77-3970180
E-mail: info@Knowhouse.nl

© 2012 Venlo, Knowhouse B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Knowhouse B.V.

Eiwittransitie

Eye-openers



November 2012

Inhoudsopgave

1. Inleiding.....	1
1.1. Aanleiding.....	1
1.2. Doelstelling.....	1
2. Beschrijving proces.....	3
3. Lessons learned en opbrengsten.....	7
3.1. Lessons learned.....	7
3.2. Opbrengsten.....	8
4. Aanbevelingen vervolg.....	9
Bijlagen	

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

De vraag naar eiwitten neemt wereldwijd toe als gevolg van een groeiende wereldbevolking en een stijgende welvaart in bepaalde delen van de wereld. Een uitgelezen kans voor de agro & foodsector in Nederland om via innovaties in de plantaardige en dierlijke eiwitproductieketens nieuwe business te genereren en de bestaande productiecapaciteit te vergroten. Enerzijds door innovaties in de verschillende ketens (agrifood en aquafood) en anderzijds door nieuwe combinaties tussen die ketens. In 2010 hebben Economische Impuls Zeeland en Knowhouse besloten om samen te werken om de eiwittransitie in Zuid Nederland (Zeeland, Noord Brabant en Limburg) te versterken en te versnellen. De achterliggende gedachte hierbij was dat de drie provincies elkaar goed aanvullen qua ketens en er gelijksoortige initiatieven rondom eiwittransitie lopen dan wel worden opgestart. Daarnaast biedt het logistieke voordelen.

Impuls en Knowhouse hebben vanuit het samenwerkingsverband Eén in Food (www.eeninfood.nl) een aantal gezamenlijke activiteiten uitgevoerd. Eén van deze activiteiten was het Bedrijvenberaad Ulvenhout dat plaats vond in maart 2011. Naast ondernemers hebben ook vertegenwoordigers van diverse andere partijen deelgenomen aan dit bedrijvenberaad dat werd gefaciliteerd door het ministerie van EL&I.

Aanleiding voor het project Eiwittransitie is dat de deelnemers aan het Bedrijvenberaad Ulvenhout hebben aangegeven dat zij het regionale netwerk verder willen versterken door een vervolg te organiseren waarin onder meer het verdienmodel en de juridische belemmeringen worden uitgediept.

1.2. Doelstelling

Tijdens het Bedrijvenberaad van Ulvenhout is vooral in algemene zin gesproken over eiwittransitie, wat de kansen en belemmeringen zijn, welke initiatieven al zijn opgestart, hoe er samengewerkt zou kunnen worden en wat de rollen van de verschillende partijen zijn.

Het doel van het project Eiwittransitie is als volgt omschreven:

- een verdiepingsslag maken, waarbij de bedrijven aangeven waar zij behoefte aan hebben en wat zij concreet nodig hebben om verder te komen
- het in beeld brengen van enkele kansrijke eiwitinnovaties, zowel in als tussen de verschillende plantaardige & dierlijke productieketens en zowel op het gebied van agrifood als aquafood

2. Beschrijving proces

Bij de start van het project Eiwittransitie was het beoogde plan van aanpak om één of twee werkbijeenkomsten te organiseren als vervolg op het Bedrijvenberaad Ulvenhout om zo meer zicht te krijgen op kansrijke innovatiekernen voor Zuid Nederland.

Vervolgens zouden twee van de kansrijke innovatiekernen voortkomend uit deze werkbijeenkomsten doorontwikkeld worden naar een volgende fase. Afhankelijk van de inhoud en de omvang van de innovaties was het doel een outline voor een projectplan of een advies over de ontwikkelingsrichting.

Aan het begin van het project vond een gesprek plaats met Agentschap NL, de beoogde facilitator van de werkbijeenkomsten, waarin werd afgesproken om de volgorde te veranderen en eerst intakegesprekken met ondernemers in Zeeland, Limburg en Noord Brabant te organiseren. Het idee was om de uitkomsten van deze gesprekken te gebruiken als vertrekpunt voor de werkbijeenkomsten waardoor deze beter zouden aansluiten bij de wensen en behoeften van de ondernemers.

In overleg met de opdrachtgever werd vervolgens besloten om de aanpak te wijzigen en daarnaast verbinding te maken met een ander eiwitproject van het ministerie van EL&: de Versnellingsagenda Eiwitinnovaties. Bij dit project waren verschillende ondernemers en vertegenwoordigers van andere partijen uit Zuid Nederland betrokken en wellicht dat er interessante combinaties konden worden gemaakt.

Impuls en Knowhouse hebben naar aanleiding hiervan deelgenomen aan twee werkbijeenkomsten van de Versnellingsagenda Eiwitinnovaties. Tijdens deze bijeenkomsten zijn gesprekken gevoerd met diverse ondernemers die actief zijn op het gebied van eiwitinnovatie. Tevens zijn er contacten gelegd met het Protein Competence Center in Wageningen en de 5-sterren regio Noordoost Brabant.

Geconstateerd werd dat het thema eiwitinnovatie bijna zonder uitzondering werd herkend en erkend maar dat het nog niet zo eenvoudig was om aansluiting te vinden bij de ondernemers en hun activiteiten op dit gebied. Een andere constatering was dat er veel ondernemers waren met min of meer vergelijkbare vraagstukken. Dit heeft geleid tot het idee van een dynamische kennisagenda voor Zuid Nederland: een agenda die voortdurend wordt geactualiseerd en gedeelde vragen bevat. Met als doel het versnellen

van innovatie door inzichtelijk te maken welke gemeenschappelijke vraagstukken er zijn, deze te bundelen en uiteindelijk logische en onlogische verbindingen te laten ontstaan.

In een strategiebijeenkomst van Impuls, Knowhouse en ZLTO werd besproken wat de beste aanpak zou zijn om de kennisvragen van de ondernemers op het gebied van eiwitinnovatie in beeld te krijgen. Besloten werd om de praktijk als vertrekpunt te nemen en te beginnen met het in kaart brengen van alle bestaande en potentiële innovatieprojecten rondom eiwitten in Zuid Nederland. Een aanpak die eerder was toegepast rondom het thema biobased economy in Zeeland.

Zie bijlage 1: overzicht en omschrijving projecten

Het nader uitgewerkte idee van de dynamische agenda en het overzicht van de eiwitprojecten zijn vastgelegd in een notitie getiteld 'Uitvoeringsprogramma Eiwitinnovatie Zuid Nederland'. Deze notitie is vervolgens ingebracht in de overleggen van Eén in Food, een samenwerkingsverband van vier regionaal georganiseerde economische foodclusters (Foodport Zeeland, Food Connection Point, 5-sterrenregio Noordoost Brabant en Greenport Venlo).

Zie bijlage 2: notitie Uitvoeringsprogramma Eiwitinnovatie Zuid Nederland

Eén in Food heeft de notitie positief ontvangen aangezien de inhoud goed aansloot bij de discussies over het topsectorenbeleid en omdat het een voorbeeld was uit de praktijk van de problematiek rondom vraagsturing vanuit het mkb. In overleg met Eén in Food is besloten alleen de projecten die daadwerkelijk ondernemers gedreven waren op te nemen in het definitieve overzicht van projecten. Ook is vastgesteld dat er naast veel overeenkomsten ook verschillen waren tussen de drie provincies, zowel inhoudelijk als wat betreft de fasering en de omvang (financieel en anders) van de betrokken ondernemers en andere partijen.

Impuls en Knowhouse hebben op verzoek van de voorzitter van Eén in Food het projectenoverzicht nader uitgewerkt door per project te inventariseren wat de kennisvragen waren en deze vervolgens in te delen in een aantal rubrieken. Daarna is het overzicht met kennisvragen geanalyseerd en zijn er een aantal eerste conclusies getrokken met betrekking tot deze vragen. Deze conclusies zijn ook getoetst aan ervaringen in de praktijk opgedaan in andere projecten met ondernemers op het gebied van eiwitinnovatie.

Zie bijlage 3: kennisvragen projecten en bijlage 4: observaties en conclusies

De ervaringen opgedaan in het project Eiwittransitie zijn diverse malen besproken met verschillende mensen op het ministerie van EL&I. Deze gesprekken hebben geresulteerd in het idee om een pilotproject "Lerend Valoriseren" op te starten. Hiermee wordt bedoeld dat een bestaand projectidee van een ondernemer centraal komt te staan waarbij verschillende organisaties die zich bezig houden met het faciliteren en stimuleren van innovatie actief worden betrokken. Vervolgens wordt het betreffende innovatietraject gefaciliteerd en gemonitord om te kijken hoe het geheel uitwerkt in de praktijk. Het is de bedoeling dat het pilotproject een bijdrage levert aan het optimaliseren van de vraagsturing vanuit het mkb aangezien steeds duidelijker wordt dat veel ondernemers worstelen met het topsectorenbeleid en de instrumenten die erbij horen.

3. Lessons learned en opbrengsten

3.1. Lessons learned

Terugkijkend naar het proces is het vooral een zoektocht geweest. Een zoektocht naar de beste aanpak om daadwerkelijk een verbinding te maken op het gebied van eiwitinnovatie. Dat wil zeggen tussen kennis en beleid enerzijds en de vragen en behoeften van ondernemers anderzijds.

In eerste instantie is gekozen voor een meer top down c.q. programma benadering. Dat wil zeggen vertrekkend vanuit belangrijke trends & en ontwikkelingen en kansen & mogelijkheden is gezocht naar initiatieven van ondernemers die zouden kunnen passen bij het thema. De gedachte was dat de innovatie versneld zou kunnen worden door deze initiatieven bijeen te brengen en vervolgens te kijken hoe er samengewerkt zou kunnen worden. Ondanks het feit dat de ondernemers vrijwel zonder uitzondering zagen wat het belang is van het thema eiwitinnovatie, bleek het nog zo eenvoudig om hen actief te betrekken. Uiteraard zijn niet alle ondernemers hetzelfde en maakt het nogal wat uit of er gedacht wordt vanuit kansen of bedreigingen, nieuwe of bestaande eiwitbronnen en langere of korte termijn veranderingen. Toch kan wel gesteld worden dat de meeste ondernemers zich al snel afvragen 'wat kan ik hiermee in de praktijk'. Uiteindelijk blijkt het onderwerp dan toch te breed en te abstract te zijn, lijkt het allemaal te lang te duren en te weinig realistisch.

In tweede instantie is de praktijk als vertrekpunt genomen. Hiervoor is een inventarisatie gemaakt van de innovatieprojecten rondom eiwitten, zijn de kennisvragen in deze projecten benoemd en is gezocht naar een rode draad in de kennisvragen. De inventarisatie heeft inderdaad een aantal lijnen in de kennisvragen zichtbaar gemaakt en op basis daarvan zijn enkele globale conclusies getrokken. Ondernemers kunnen hier echter niet zoveel mee; voor hen is het te vaag en te abstract doordat het niet gekoppeld is aan een bepaald inhoudelijk project. Ook de kennisinstituten kunnen er niet veel mee omdat de kennisvragen voor hen niet specifiek genoeg zijn. Daarnaast is ook duidelijk geworden dat een aantal van de actuele vragen van ondernemers niet, of niet langer, een relevant thema zijn vanuit beleid en/of kennis. Een derde constatering was dat de ondernemers zeker niet alleen inhoudelijke vragen hebben maar dat er juist veel proces- en strategievraagstukken zijn.

Vanuit het topsectorenbeleid wordt ingezet op het bevorderen van de innovatie door vraagsturing vanuit het mkb te stimuleren. Dat is op zichzelf positief maar het is niet toereikend om de kloof tussen kennis en de praktijk te dichten. Wat er eigenlijk moet gebeuren is dat er in twee richtingen , een extra vertaalslag wordt gemaakt om ergens in het midden daadwerkelijk de verbinding met ondernemers tot stand te kunnen brengen. Hierbij dient er rekening mee gehouden te worden dat ondernemers verschillende sporen kunnen volgen om hun doelen te bereiken: innovatie of optimalisatie. Dit is namelijk van invloed op de behoeftes van ondernemers als het gaat om de facilitatie van hun innovatietrajecten

3.2. Opbrengsten

De opbrengsten van het project Eiwittransitie zijn :

- een overzicht van kansrijke ondernemers gedreven projecten op het gebied van eiwitinnovatie in Zuid Nederland
- de problematiek met betrekking tot vraagsturing vanuit het mkb is inzichtelijker gemaakt aan de hand van een inhoudelijk thema
- het idee van een pilotproject 'Lerend valoriseren'

4. Aanbevelingen vervolg

Het advies voor het vervolg op het project Eiwittransitie is:

1. Dynamische kennisagenda eiwitinnovatie

Ga verder met de ontwikkeling van een dynamische kennisagenda op het gebied van eiwitinnovatie in Zuid Nederland. Het lijkt een interessant instrument te zijn om zowel ondernemers als andere partijen te betrekken. Een goede eerste aanzet hiervoor is al gereed in de vorm van de notitie Uitvoeringsprogramma Eiwitinnovatie Zuid Nederland. Het overzicht van de innovatieprojecten dient geactualiseerd te worden en de observaties en eerste conclusies moeten worden aangescherpt.

2. Pilotproject Lerend Valoriseren

Start in samenhang met de eerste aanbeveling drie verschillende pilotprojecten op. Een waarbij een innovatieve ondernemer centraal staat en twee andere vanuit de kennis en het beleid. De overweging hierbij is dat er vanuit alle richtingen een extra vertaalslag nodig is.

3. Analyse vraagsturing MKB

Maak een goede analyse van de problematiek rondom vraagsturing vanuit het mkb. Combineer hiervoor de ervaringen opgedaan in het project Eiwittransitie, de ervaringen rondom de verdere uitwerking van de dynamische kennisagenda en de drie pilotprojecten zoals hier wordt aanbevolen en de ervaringen vanuit de verschillende regionale economische clusters in het bovenregionaal overleg.

Bijlagen

Bijlage 1 – Overzicht en omschrijving projecten

Overzicht en omschrijving projecten Uitvoeringprogramma Eiwitinnovaties Zuid Nederland

2014-2015

No.	Project	Regionaal Economisch Cluster	Omschrijving
1	Fhealinc – Obesity Lifestyle Intervention Centre (OLIC)	5-Sterren Regio	Testcentrum dat relaties legt tussen voeding, levensstijl en overgewicht, via toepassing van o.a. eiwitverrijkte foodconcepten en gedragsbeïnvloedende producten en diensten. Kern: door JBZ ontwikkelde aanpak om kinderobesitas te behandelen, waarin gezinnen en de omgeving worden betrokken. Bedrijfsleven en verzekeraar CZ participeren, productontwikkeling. Deelproject van Fhealinc, operationeel.
2	Fhealinc – Expertisecentrum voor Voeding, Afweer & Allergie (EVAA)	5-Sterren Regio	Testcentrum voor de relatie tussen voeding, afweer en allergie, waar het bedrijfsleven claims van voedingsmiddelen onderzoekt. Participanten o.a. Jeroen Bosch Ziekenhuis, HAS, ZLTO, Danone. O.a. Onderzoeks- en testtraject voor producten uit kamelen- en paardenmelk, voor koemelk-allergie-doelgroepen. Onderzoekt mogelijkheden om kweektechnieken c.q. productieprocessen op te schalen, i.s.m. VENIK, WUR, FAO, ZLTO, Sligro Food Group, Coppens Diervoeding. Deelproject van Fhealinc, operationeel.
2a	EVAA project Paarden / kamelenmelk	5-Sterren Regio	Onderzoeks- en testtraject voor producten uit kamelen- en paardenmelk, voor koemelk-eiwit-allergie doelgroepen.
3	Fhealinc Zoonose Onnovatie Cluster (ZIC)	5-Sterren Regio	Bundelt innovatiekansen op het grensvlak van diergezondheid en humane gezondheid, door samenwerking tussen veehouderij, voedselverwerkende sector, kennisinstellingen en de zorgsector. Productontwikkeling door Franssen Gerrits, MSD, DAC Aadal, HAS rond antibioticareductie in veevoeders, data-sharing, hygiëne, upgradering van diagnostiek, voedselveiligheid, verhogen afweer bij dieren, klimaatbeheersing. Samenwerking met Brabantse Gezondheidsraad, EU-veevoedercluster. Deelproject van Fhealinc, afgerond
4	Dutch Protein Application Centre (PAC)	5-Sterren Regio	Noordoost Brabant initieert momenteel onder de vlag van Fhealinc het Dutch Protein Application Centre; een topinstituut op het terrein van innovaties in de eiwitketen. Het PAC is een langlopend samenwerkingsnetwerk waarin een groot aantal partners uit Noordoost Brabant en omgeving samen investeren in een eiwit-innovatie agenda. Het doel van de samenwerking is het ontwikkelen van nieuwe producten en bedrijven binnen het thema eiwit: nieuwe grondstoffen voor veevoeders, innovatieve eiwitverrijking van voeding, nieuwe kweektechnieken, voeding & hygiëne, verwaardiging van restproducten en innovatieve validatie van gezondheidsclaims van voedingsmiddelen. Het PAC wordt gerealiseerd door lopende eiwit-innovatieprojecten samen te brengen vanuit Zuid-Nederland en die te versterken met overkoepelende faciliteiten. Het PAC bestaat uit drie faciliteiten: ➤ Onderzoekscentrum: denktank, marktanalyses living labs, nieuwe opleidingen. ➤ Business Development Centrum: product ontwikkelprojecten met een looptijd tot 2 jaar. ➤ Validatiecentrum: testen en onderbouwen van de werking van producten, via consumer Tests, risk benefit-analyses, afstemming met VWA en EFSA. Het PAC is het valorisatiecentrum van het landelijk opererende Protein Competence Centre; één van de topconsortia voor Kennis & Innovatie in het Topsectorenbeleid. Partners uit de industrie (food en lifesciences) en uit onderzoek en onderwijs sturen het PAC aan. De gemeente 's-Hertogenbosch bereidt momenteel een businessplan voor het PAC voor, dat benut wordt als basis voor cofinanciering verzoeken bij hogere overheden.
5	Plant Paradise	5-Sterren Regio	Plantlab, HAS Den Bosch, Imtech en Priva ontwikkelden deze businesscase: het betreft het markt-gereed maken van een nieuwe supply chain voor het kweken, verhandelen en leveren van groente, fruit, kruiden en sierteelt. Kernelement is de door Plantlab ontwikkelde 'Plant Production Unit', die kan functioneren zonder daglicht, optimaal ingeregeld voor plantgroei, via computergestuurde aansturing van lichtkleur en -frequentie, temperatuur, vocht, luchtstromen en CO2. De teeltcel wordt op afstand aangestuurd door het 'Plantlab Operating System'. Elementen: Design & Innovation Centre in 's-Hertogenbosch en een Living Lab in Eindhoven. Status: businessplan gereed, in voorbereiding.
6	Insect Centre	5-Sterren Regio	Kennis en innovatiecentrum voor insecten als duurzame eiwitbron. Elementen: opschalen kweekfaciliteiten, pilots nieuwe productietechnologie i.s.m. food- en feedbedrijven. Trekkers: VENIK, Coppens, Sligro, Newtricious, Jagran, Feed Design Lab. Landelijk netwerk, participatie ZLTO, WUR, HAS. Status: in voorbereiding, businessplan voorjaar 2012 gereed.

7	Open Poultry Centre Stork Marel Boxmeer	5-Sterren Regio	Stork-Marel is een internationaal topbedrijf in de kippen- en visverwerking. Op en rond haar productievestiging in Boxmeer gaat Stork-Marel in samenwerking met een groot aantal ketenspelers een pakket innovatieprojecten ontwikkelen, gericht op een breed spectrum van eiwit-toepassingen, zoals gevogelte, rood vlees, vis, snacks, finger food en kant-en-klaar maaltijden.
8	New Sources Site	5-Sterren Regio	Expertisecentrum-in-opbouw rondom het winnen van organisch materiaal uit slacht-restmateriaal. Kernelement: het vrijmaken van collageen, olie/vet, eiwitten en andere componenten uit organisch materiaal en het beschikbaar maken van deze componenten in functionele vorm voor de food, health-, pharma-, feed- en minerals-sectoren. Cluster ontwikkelt laboratorium- en scholingfaciliteiten. Trekker Teeuwissen Group, betrokken zijn bedrijven uit groothandel, distributie, ingrediënten-ontwikkeling, viskweek en onderwijs.
9	Personalised Prevention Centre	5-Sterren Regio	Initiatiefnemer is Brabant Lifesciences Seed Fund (aandeelhouders BIM, BOM, Rabobank, rijk en provincie). Ambitie is de realisatie van een experimenteer-centrum, waar functional food-producten met gezondheidsclaims via een kortere route dan nu wettelijk mogelijk is, getest worden, om uiteindelijk naar de markt te worden gebracht. Voorwaarde: status om af te wijken van nu verplichte test-formaliteiten. Samenwerking met diverse farmabedrijven, UvA, FND, Nationale Gezondheidsraad. In voorbereiding.
10	Platform voor duurzame eiwitrijke productontwikkeling	5- Sterren Regio	Dalco Food, de Kracht van Oss, ZLTO, HAS Den Bosch, Gemeente Den Bosch hebben het initiatief genomen om een platform voor duurzame eiwitrijke productontwikkeling te creëren waarbij onder andere nieuwe en alternatieve eiwitrijke grondstoffen worden aangeboord alsmede productontwikkeling op basis van deze grondstoffen plaats vindt en ketensamenwerking wordt geïnitieerd.
11	Beter Eten – Beter Leven	5-Sterren Regio	Aanjaagtraject op het gebied van zorg en voeding
12	Healthy Food@School	5-Sterren Regio	Door diverse publieke en private partijen wordt momenteel bekeken of het haalbaar is een project op te zetten dat zowel een innovatieve benadering qua preventie en voorlichting opzet alsmede een innovatief concept gaat ontwikkelen voor schoolkantines.
13	Eiwitten uit Zeewier	Foodport Zeeland	Zeewier bevat allerlei interessante inhoudsstoffen, maar vooral veel eiwitten. Sinds 2011 wordt in de Oosterschelde zeewier gekweekt, deze teelt wordt de komende jaren verder uitgebreid. Het lijkt mogelijk om met de eiwitten een renderende zeewierteelt te kunnen ontwikkelen. In dit project willen wij ons concentreren op het extraheren van de interessante eiwitten en het verwerken tot hoogwaardige voeder- en voedselproducten. In het project wordt vooral gericht op het ontwikkelen van een efficiënte methode om de eiwitten te winnen uit het wier. Meerdere grote bedrijven hebben belangstelling getoond.
14	Eiwitten uit bijstromen	Foodport Zeeland	De afgelopen twee jaar is met een groep bedrijven gewerkt aan het winnen van eiwitten uit reststromen, zoals tarwegistconcentraat, bierbostel, bermgras en visafval. De WUR onderzocht welke functionele eiwitten in de reststromen beschikbaar waren en wat de mogelijkheden zijn om deze te verwaarden. Het project is afgerond en de bedrijven implementeren de komende periode de kennis verder zelf in de bedrijfsvoering. Wel blijft er belangstelling van deze partijen om met andere partijen in het bedrijfsleven, bijvoorbeeld in de aquacultuursector, kennis te delen en mogelijkheden te onderzoeken om reststromen gezamenlijk tot waarde te brengen.
15	Nieuwe eiwitproducten. (Meatless)	Foodport Zeeland	Meatless BV uit Goes heeft de afgelopen jaren diverse nieuwe eiwitproducten op de markt gebracht. Het bedrijf richt zich met name op de productie van vleesvervangers en het ontwikkelen van plantaardige eiwitvezels die gemengd kunnen worden met vlees, tot nieuwe vleesproducten. Het bedrijf heeft in samenwerking met andere bedrijven in 2010 een hybride vlees op de markt gebracht, hetgeen een kleine revolutie in de supermarkten teweeg heeft gebracht. Inmiddels is het bedrijf bezig met het ontwikkelen van nieuwe vezels op basis van reststromen uit de voedingswereld.
16	Japanse Oester als eiwitbron	Foodport Zeeland	In de Deltawateren (Grevelingen, Oosterschelde en Veerse Meer) bevinden zich grote volumes verwilderde Japanse Oesters. Deze oesters bezorgen veel overlast voor recreatie&toerisme en zijn bovendien ongewenste 'mee-eters' zodat de beschikbaarheid van nutriënten voor flora&fauna in de Deltawateren onder druk staat. Deze verarming van voedsel geeft problemen voor de biodiversiteit in het algemeen en voor de productie van schaal- en scheldieren in het bijzonder. Projectontwikkeling is gericht op het realiseren van een businessmotor voor het structureel verwijderen van de verwilderde Japanse oester. Een mogelijke oplossingsrichting is de valorisatie van zowel de schelpresten als van het zeer eiwitrijke oestervlees. In 2012 wordt onder de vlag van Blueport Oosterschelde een pilot uitgevoerd.
17	Eiwitrijk	Greenport Venlo	Het ontwikkelen van een nieuw verdienmodel voor de toekomst van de(intensieve) veehouderij in Noord Limburg door een economische cluster te organiseren dat bestaat uit bedrijven afkomstig uit verschillende schakels van zowel de dierlijke als plantaardige sectoren in de regio en dat gefaciliteerd wordt door de overheid, kennisinstellingen en maatschappelijke organisaties. De initiatiefgroep bestaat uit twee bedrijven (Rozendaal Agri en Vitelia), Rabobank Venray, gemeente Venray en KnowHouse.
18	Bioraffinage groenten	Greenport Venlo	Inschatten economische en technische haalbaarheid van de productie en verkoop van natuurlijke plantcomponenten (eiwitten, vezels en

			vetten). Vertrouwelijk.
19	Nieuw Gemengd Bedrijf	Greenport Venlo	Dierlijk eiwit op een duurzame, moderne agrarische manier produceren door zoveel mogelijk kringlopen te sluiten, reststromen te benutten, minder grondstoffen te gebruiken, minder transport door ketenverkorting, voer uit reststromen in de omgeving. Nieuwe Gemengd Bedrijf zal bestaan uit een gesloten vleeskuikens- en varkensbedrijf en een Bio Energie Central. Samenwerkingsverband van vier ondernemers (Kuijpers Kip, Heideveld, Houbensteyn Groep, Christeans Group).
20	Loofproject	Greenport Venlo	Verwaarden loofaval (tomaat, komkommer en paprika) uit kassen. Nu wordt het loof versnipperd en afgevoerd om compost te maken. Deze compost is van slechte kwaliteit en er is nauwelijks afzet voor te vinden. In dit project wordt gekeken wat eruit het loof gehaald kan worden (eiwitten, sap, vezels). Samenwerkingsverband van twee (tuinbouw)loonwerkbedrijven.
21	Fish on demand	Greenport Venlo	Eén van de deelvragen in dit project heeft betrekking op het zoeken naar alternatieve eiwitbronnen in plaats van vis voor visvoer (insecten, visresten, Japanse oesters etc.). Een andere vraag heeft te maken met het feit dat de reststromen van de visproductie nu naar de nertsenhoudery gaan: hoe zijn deze beter te verwaarden? Samenwerkingsverband verschillende schakels in de keten.
22	Varkensboer de boer op	Greenport Venlo	Groep Limburgse varkensboeren wil ene bijdrage leveren aan het verbeteren van het imago van de intensieve veehouderij. Zij zijn op zoek naar een nieuwe, andere manier van communiceren met de verschillende stakeholders in hun omgeving. Zij realiseren zich dat zij de eerste stap moeten zetten en uitgaande van hun eigen kracht de dialoog moeten aangaan met anderen en dat reageren op de 'antilobby' geen zin heeft.
23	EN / EN	Greenport Venlo	Tweetal varkenshouders is op zoek naar een nieuw verdienmodel voor de toekomst. Sleutelwoorden hierbij zijn: efficiënt dierlijk eiwit produceren, maatschappelijk geaccepteerd, grootschalig, vernieuwend & onderscheidend, toegevoegde waarde (weg uit kostprijs denken) en beleving. De betrokken ondernemers kiezen zeer bewust voor innovatie in plaats van optimalisatie en willen geheel nieuwe wegen bewandelen om hun doel te bereiken.
24	Samen	Greenport Venlo	Twee bedrijven uit verschillende schakels van de keten willen de krachten bundelen om het gebied van efficiënte varkensvleesproductie. Het gaat om het ontwikkelen van een nieuw product dat van betere kwaliteit is, duurzamer wordt geproduceerd én tegen een concurrentie prijs in de markt wordt gezet.
25	Houdbaarheid verlenging bij eiwithoudende producten	Food Connection Point	
26	Isolatie van eiwitten in grondstoffen en bijstromen	Food Connection Point	
27	Eiwit texturering voor toepassing in vleesvervangers	Food Connection Point	
28	Eiwitextractie o.a. uit bietenblad en lupine en toepassing van eiwitextracten in food / feed.	Food Connection Point	
29	Voeding voor Ouderen	5-Sterrenregio	Vanuit Fhealinc, i.s.m. Hutten Catering en geriatrie en dietiek in Jeroen Bosch Ziekenhuis Den Bosch wordt project ontwikkeld om eiwitverrijkte en smakelijke voeding te ontwikkelen en aan te bieden aan ouderen. Deel project van Fhealinc, aanjaagproject.
30	Healthy Fruit Snacking	5-Sterrenregio	Dit project bestudeert de mogelijkheden voor het ontwikkelen van een internationaal concept voor snacks op basis van fruit. Het innovatieve karakter is aanwezig in de volgende aspecten: - In de techniek waarop het fruit gedroogd wordt waardoor een unieke smaak en textuur behouden worden - Het mogelijk maken van het exporteren van vers fruit en groenten uit de regio naar Azië door middel van het toepassen van de droogtechniek.

3-12-2015

Bijlage 2 – Notitie Uitvoeringsprogramma Eiwitinnovatie Zuid Nederland

Uitvoeringsprogramma Eiwitinnovatie Zuid Nederland

Datum: 8 mei 2012

Auteur: 5.1.2.e

Co-Auteurs: 5.1.2.e

1. Inleiding

De vraag naar eiwit stijgt en dat biedt kansen voor de agro & foodsector in Nederland. Via innovaties in zowel de plantaardige als dierlijke productieketens kan nieuwe business gegenereerd worden en de bestaande productiecapaciteit worden vergroot. Enerzijds door innovaties in de verschillende – agrifood en aquafood – ketens en anderzijds door nieuwe combinaties tussen die ketens.

Zeeland, Noord Brabant en Limburg ontwikkelen samen een uitvoeringsprogramma eiwittransitie voor Zuid Nederland. Dit uitvoeringsprogramma biedt een overzicht en stelt in staat focus aan te brengen in bestaande en potentiële innovatieprojecten op het terrein van eiwittransitie. Daardoor wordt het mogelijk sneller te schakelen, partijen bij elkaar te brengen en met hen daadwerkelijk iets te gaan doen. Kerngedachte hierbij is dat clustervorming noodzakelijk is om effectief te kunnen zijn.

Wij stellen een uitvoeringsagenda op voor Zuid Nederland. Hierbij beginnen wij niet opnieuw maar nemen de Versnellingsagenda Eiwitinnovaties als vertrekpunt. Daarbij willen we een overzicht bieden van innovatietrajecten ten aanzien van eiwitten in Zuid Nederland waarbij zowel bestaande projecten zullen worden genoemd als ook innovatiekiemen c.q. potentiële projecten.

Wij starten in Zuid Nederland, dat wil zeggen in Zeeland, Noord Brabant en Limburg vanwege de praktijkgerichtheid en de proeftuinomgeving die wij gemeenschappelijk hebben. Bovendien zijn van Noordzee tot Duitse grens haast alle mogelijke vormen van voedselproductie, zowel plantaardig als dierlijk, aanwezig in Zuid Nederland. Daar komt bij dat de ervaring leert dat het goed is om innovatie en clustervorming regionaal te organiseren zodat ondernemers het zelf kunnen beleven en doorleven. Deze focus op Zuid Nederland wil zeker niet zeggen dat er geen bereidheid is om op nationale of internationale schaal samen te werken. Sterker nog, we zien belang en perspectief in opschaling.

Het doel van het uitvoeringsprogramma is om het ondernemers mogelijk te maken vaart te maken met hun innovaties. De kennis- en uitvoeringsvragen van ondernemers staan dus centraal. Wanneer het gaat om het verbinden van ondernemers met elkaar of met andere partijen dan doen wij dit uitsluitend vanuit de inhoud die zij centraal stellen. Daar waar mogelijk sluiten we aan bij het landelijke topsectoren beleid van met name het Topteam Agro&Food.

2. Kennisvragen

De meeste ondernemers realiseren zich dat kostprijsverlaging en schaalvergroting op de langere termijn onvoldoende toekomstperspectief bieden. Ze zijn zich ervan bewust dat het van belang is om meer waarde toe te voegen en in te zetten op een meer kennisintensieve productie. Wij signaleren dat ondernemers onder meer worstelen met de volgende vragen:

1. Hoe kom ik uit de spiraal van kostprijs denken?
2. Wie kan mij helpen bij het 'omdenken' en het verkennen van nieuwe mogelijkheden?
3. Hoe maak ik de juiste strategische keuzes?
4. Wat zijn de trends en ontwikkelingen die er de komende tien jaar echt toe doen?
5. Waar vind ik de juiste kennis om op deze trends en ontwikkelingen in te kunnen spelen?
6. Hoe krijg ik toegang tot die kennis en kan ik het ontwikkelproces zodanig sturen dat ik er in de praktijk straks ook echt wat aan heb?
7. Hoe kom ik tot valorisatie van deze nieuwe kennis?
8. Wie kan ondersteuning bieden bij mijn productontwikkeling?
9. Hoe zorg ik er voor dat een ander er niet met mijn ideeën vandoor gaat en dat de ontwikkelde kennis van mij is?
10. Hoe kan ik als kleine speler de markt het beste benaderen?
11. Werken in netwerken heeft de toekomst, maar wat doe ik samen en wat alleen?
12. Welke bedrijven zijn voor mij geschikte partners?

3. Projectenportfolio

In onderstaand portfolio geven we een overzicht van huidige en potentiële innovatieprojecten in Zuid Nederland. Omdat Eén in Food een samenwerkingsverband is van vier regionaal georganiseerde economische foodclusters (Foodport Zeeland, Food Connection Point, 5-Sterrenregio en Greenport Venlo) zullen we eerst in een tabel aangeven om welke projecten het gaat en in welke regio deze op dit moment met name gelokaliseerd zijn. Na de tabel wordt per project een korte toelichting gegeven.

3a Tabel - overzicht

Regionaal Economisch Cluster	Huidige projecten	Potentiële projecten (ideeën en/of in wording)
5- Sterren regio	Fhealinc - Obesitas Lifestyle Intervention Centre (OLIC) (1) Fhealinc - Expertisecenter Voeding, Afweer & Allergie (EVAA) (2) Fhealinc - Zoönose Innovatie Cluster (ZIC) (3)	Dutch Protein Application Centre (PAC) (4) Plant Paradise (5) Insectcentre (6) Open Poultry Centre Stork Marel Boxmeer (7) New Sources Site (8) Personalised Prevention Center (9)

- 1. Fhealinc - Obesitas Lifestyle Intervention Centre (OLIC):** testcentrum dat relaties legt tussen voeding, levensstijl en overgewicht, via toepassing van o.a. eiwitverrijkte foodconcepten en gedragsbeïnvloedende producten. Kern: door JBZ ontwikkelde aanpak om kinderobesitas te behandelen, waarin gezinnen en de omgeving worden betrokken. Bedrijfsleven en verzekeraar CZ participeren, productontwikkeling. Deelproject van Fhealinc, operationeel.

- 2. Fhealinc - Expertisecenter Voeding, Afweer & Allergie (EVAA):** testcentrum voor de relatie tussen voeding en allergie, waar het bedrijfsleven claims van voedingsmiddelen onderzoekt. Participanten o.a. Jeroen Bosch Ziekenhuis, HAS, ZLTO, Danone. O.a. Onderzoeks- en testtraject voor producten uit kamelen- en paardenmelk, voor koemelk-allergie-doelgroepen. Onderzoekt mogelijkheden om kweektechnieken c.q.

productieprocessen op te schalen, i.s.m. VENIK, WUR, FAO, ZLTO, Sligro Food Group, Coppens Diervoeding. Deelproject van Fhealinc, operationeel.

3. Fhealinc - Zoönose Innovatie Cluster (ZIC): bundelt innovatiekansen op het grensvlak van veehouderij en humane gezondheid, door samenwerking tussen voedselverwerkende sector, kennisinstellingen en de zorgsector. Productontwikkeling door Franssen Gerrits, MSD, DAC Aadal, HAS rond antibioticareductie in veevoeders, data-sharing, hygiëne, upgradering van diagnostiek, voedselveiligheid, verhogen afweer bij dieren, klimaatbeheersing. Samenwerking met Brabantse Gezondheidsraad, Agro & Co, EU-veevoedercluster. Deelproject van Fhealinc, operationeel.

4. Dutch Protein Application Centre (PAC): Noordoost Brabant initieert momenteel onder de vlag van Fhealinc het Dutch Protein Application Centre; een topinstituut op het terrein van innovaties in de eiwitketen. Het PAC is een langlopend samenwerkingsnetwerk waarin een groot aantal partners uit Noordoost Brabant en omgeving samen investeren in een eiwit-innovatie agenda. Het doel van de samenwerking is het ontwikkelen van nieuwe producten en bedrijven binnen het thema eiwit: nieuwe grondstoffen voor veevoeders, innovatieve eiwitverrijking van voeding, nieuwe kweektechnieken, voeding & hygiëne, verwaarding van restproducten en innovatieve validatie van gezondheidsclaims van voedingsmiddelen. Het PAC wordt gerealiseerd door lopende eiwit-innovatieprojecten samen te brengen vanuit Zuid-Nederland en die te versterken met overkoepelende faciliteiten. Het PAC bestaat uit drie faciliteiten:

- Onderzoekscentrum: denktank, marktanalyses living labs, nieuwe opleidingen.
- Business Development Centrum: product ontwikkelprojecten met een looptijd tot 2 jaar.
- Validatiecentrum: testen en onderbouwen van de werking van producten, via consumer Tests, risk benefit-analyses, afstemming met VWA en EFSA.

Het PAC is het valorisatiecentrum van het landelijk opererende Protein Competence Centre; één van de topconsortia voor Kennis & Innovatie in het Topsectorenbeleid. Partners uit de industrie (food en lifesciences) en uit onderzoek en onderwijs sturen het PAC aan. De gemeente 's-Hertogenbosch bereidt momenteel een businessplan voor het PAC voor, dat benut wordt als basis voor cofinancieringsverzoeken bij hogere overheden.

(Fhealinc staat voor 'Food & Health Innovation Challenge' en is een innovatieprogramma op het grensvlak van voeding en gezondheid, geïnitieerd door de zuidelijke land- en tuinbouworganisatie ZLTO, Jeroen Bosch Ziekenhuis, en Hogeschool HAS Den Bosch. Deze drie 'buren' op de locatie Willemspoort in 's-Hertogenbosch zijn allen landelijke voorhoedespelers op hun eigen specialisme, hebben de ambitie te excelleren binnen het themaveld 'voeding en gezondheid' en daarbij intensief samen te werken met het bedrijfsleven. In 2009 richtten ze het projectbureau Fhealinc op. Intussen lopen onder de vlag van Fhealinc de vier bovenstaande 4 innovatieprojecten, waarbij 15 a 20 bedrijven structureel betrokken zijn).

5. Plant Paradise: Plantlab, HAS Den Bosch, Imtech en Priva ontwikkelden deze businesscase: het betreft het markt-gereed maken van een nieuwe supply chain voor het kweken, verhandelen en leveren van groente, fruit, kruiden en sierteelt. Kernelement is de door Plantlab ontwikkelde 'Plant Production Unit', die kan functioneren zonder daglicht, optimaal ingeregeld voor plantgroei, via computergestuurde aansturing van lichtkleur en -

frequentie, temperatuur, vocht, luchtstromen en CO2. De teeltcel wordt op afstand aangestuurd door het 'Plantlab Operating System'. Elementen: Design & Innovation Centre in 's-Hertogenbosch en een Living Lab in Eindhoven. Status: businessplan gereed, in voorbereiding.

- 6. Insectcentre:** Kennis en innovatiecentrum voor insecten als duurzame eiwitbron. Elementen: opschalen kweekfaciliteiten, pilots nieuwe productietechnologie i.s.m. food- en feedbedrijven. Trekkers: VENIK, Coppens, Sligro, Newtricious, Jagran, Feed Design Lab. Landelijk netwerk, participatie ZLTO, WUR, HAS. Status: in voorbereiding, businessplan voorjaar 2012 gereed.
- 7. Open Poultry Centre Stork Marel Boxmeer:** Stork-Marel is een internationaal topbedrijf in de kippen- en visverwerking. Op en rond haar productievestiging in Boxmeer gaat Stork-Marel in samenwerking met een groot aantal ketenspelers een pakket innovatieprojecten ontwikkelen, gericht op een breed spectrum van eiwit-toepassingen, zoals gevogelte, rood vlees, vis, snacks, finger food en kant-en-klaar maaltijden.
- 8. New Sources Site:** expertisecentrum-in-opbouw rondom het winnen van organisch materiaal uit slacht-restmateriaal. Kernelement: het vrijmaken van collageen, olie/vet, eiwitten en andere componenten uit organisch materiaal en het beschikbaar maken van deze componenten in functionele vorm voor de food, health-, pharma-, feed- en minerals-sectoren. Cluster ontwikkelt laboratorium- en scholingfaciliteiten. Trekker Teeuwissen Group, betrokken zijn bedrijven uit groothandel, distributie, ingrediënten-ontwikkeling, viskweek en onderwijs.
- 9. Personalised Prevention Center:** initiatiefnemer is Brabant Lifesciences Seed Fund (aandeelhouders BIM, BOM, Rabobank, rijk en provincie). Ambitie is de realisatie van een experimenteer-centrum, waar functional food-producten met gezondheidsclaims via een kortere route dan nu wettelijk mogelijk is, getest worden, om uiteindelijk naar de markt te worden gebracht. Voorwaarde: status om af te wijken van nu verplichte test-formaliteiten. Samenwerking met diverse farmabedrijven, UvA, FND, Nationale Gezondheidsraad. In voorbereiding.
- 10. Onderzoek naar verhogen van immuunsysteem van kalveren door speciale zuivelkalverenvoeding.** (beschrijving volgt)
- 11. Produceren van eiwitrijke soepen ten behoeven van ondervoeding in instellingen.** (beschrijving volgt)
- 12. Introduceren van gezonde soepen op scholen in de regio** (beschrijving volgt)
- 13. Eiwitten uit zeewier:** Zeewier bevat allerlei interessante inhoudsstoffen, maar vooral veel eiwitten. Sinds 2011 wordt in de Oosterschelde zeewier gekweekt, deze teelt wordt de

komende jaren verder uitgebreid. Het lijkt mogelijk om met de eiwitten een renderende zeewierteelt te kunnen ontwikkelen. In dit project willen wij ons concentreren op het extraheren van de interessante eiwitten en het verwerken tot hoogwaardige voeder- en voedselproducten. In het project wordt vooral gericht op het ontwikkelen van een efficiënte methode om de eiwitten te winnen uit het wier. Meerdere grote bedrijven hebben belangstelling getoond

14. Eiwitten uit reststromen: De afgelopen twee jaar is met een groep bedrijven gewerkt aan het winnen van eiwitten uit reststromen, zoals tarwegistconcentraat, bierbostel, bermgras en visafval. De WUR onderzocht welke functionele eiwitten in de reststromen beschikbaar waren en wat de mogelijkheden zijn om deze te verwaarden. Het project is afgerond en de bedrijven implementeren de komende periode de kennis verder zelf in de bedrijfsvoering. Wel blijft er belangstelling van deze partijen om met andere partijen in het bedrijfsleven, bijvoorbeeld in de aquacultuursector, kennis te delen en mogelijkheden te onderzoeken om reststromen gezamenlijk tot waarde te brengen.

15. Nieuwe eiwitproducten: Meatless BV uit Goes heeft de afgelopen jaren diverse nieuwe eiwitproducten op de markt gebracht. Het bedrijf richt zich met name op de productie van vleesvervangers en het ontwikkelen van plantaardige eiwitvezels die gemengd kunnen worden met vlees, tot nieuwe vleesproducten. Het bedrijf heeft in samenwerking met andere bedrijven in 2010 een hybride vlees op de markt gebracht, hetgeen een kleine revolutie in de supermarkten teweeg heeft gebracht. Inmiddels is het bedrijf bezig met het ontwikkelen van nieuwe vezels op basis van reststromen uit de voedingswereld.

16. Eiwitten uit vlees Japanse Oester: In de Deltawateren (Grevelingen, Oosterschelde en Veerse Meer) bevinden zich grote volumes verwildeerde Japanse Oesters. Deze oesters bezorgen veel overlast voor recreatie&toerisme en zijn bovendien ongewenste 'mee-eters' zodat de beschikbaarheid van nutriënten voor flora&fauna in de Deltawateren onder druk staat. Deze verarming van voedsel geeft problemen voor de biodiversiteit in het algemeen en voor de productie van schaal- en scheldieren in het bijzonder. Projectontwikkeling is gericht op het realiseren van een businessmotor voor het structureel verwijderen van de verwildeerde japanse oester. Een mogelijke oplossingsrichting is de valorisatie van zowel de schelpresten als van het zeer eiwitrijke oestervlees. In 2012 wordt onder de vlag van Blueport Oosterschelde een pilot uitgevoerd.

17. EiwitRijk: Noord Limburg ontwikkelen tot een eiwitcluster dat gekenmerkt wordt door innovatie, ketensamenwerking en MVO produceren. De ambitie voor de regio is:

- een bloeiende zich ontwikkelende intensieve veehouderij, die voldoet aan de eisen die door de maatschappij worden gesteld (duurzaam, energieneutraal, dier- en mensvriendelijk)
- logische en onlogische verbindingen tussen de dierlijke en plantaardige sectoren, tussen de agro en de voedselverwerkende industrie die zich om de hoek bevindt (een start up voor biobased economy)

- een ontwikkelcentrum in Wanssum waar praktijkonderzoek plaats vindt naar nieuwe eiwitbronnen, naar nieuwe toepassingen voor eiwit en nieuwe veevoederconcepten (R&D centrum voor mkb, uittesten en ontwikkelen van nieuwe methoden in de praktijk)
- managementondersteuning voor ondernemers (facilitering van de innovatieprocessen van ondernemers in de breedste zin van het woord, open innovatie naast eigen innovatietrajecten, joint development)
- het (internationaal) verwaarden van de kennis en expertise die hier aanwezig is, naast het ontwikkelen van nieuwe product markt combinaties

18. Bioraffinageproject: inschatten economische en technische haalbaarheid van de productie en verkoop van natuurlijke plantcomponenten (eiwitten, vezels en vetten).
Vertrouwelijk.

20. Loofproject: verwaarden loofafval (tomaat, komkommer en paprika) uit kassen. Nu wordt het loof versnipperd en afgevoerd om compost van te maken. Deze compost is van slechte kwaliteit en er is nauwelijks afzet voor te vinden. In dit project wordt gekeken wat eruit het loof gehaald kan worden (eiwitten, sap, vezels). Samenwerkingsverband van twee (tuinbouw)loonwerkbetrieben.

22. Varkensboer de boer op: groep Limburgse varkensboeren wil een bijdrage leveren aan het verbeteren van het imago van de intensieve veehouderij. Zij zijn op zoek naar een nieuwe andere manier van communiceren met de verschillende stakeholders in hun omgeving. Zij realiseren zich dat zij de eerste stap moeten zetten en uitgaande van hun eigen kracht de dialoog moeten anagaan met anderen en dat reageren op de 'antilobby' geen zin heeft.

23. EN/EN: tweetal varkenshouders is op zoek naar een nieuw verdienmodel voor de toekomst. Sleutelwoorden hierbij zijn: efficiënt dierlijk eiwit produceren, maatschappelijk geaccepteerd, grootschalig, vernieuwend & onderscheidend, toegevoegde waarde (weg uit kostprijs denken) en beleving. De betrokken ondernemers kiezen zeer bewust voor innovatie in plaats van optimalisatie en willen geheel nieuwe wegen bewandelen om hun doel te bereiken.

24. SAMEN: twee bedrijven uit verschillende schakels van de keten willen de krachten bundelen op het gebied van efficiënte varkensvleesproductie. Het gaat om het ontwikkelen van een nieuw product dat van betere kwaliteit is, duurzamer wordt geproduceerd én tegen een concurrerende prijs in de markt wordt gezet.

2. Ideeënfase

In de ideeënfase, zeg maar het begin van het ontwikkelingsproces hebben ondernemers veelal behoefte aan externe ondersteuning bij het scherp krijgen van de vraag, het omschrijven van het eigenlijke project en het vinden van de benodigde kennis(partijen). Juist in deze fase zijn de mogelijkheden voor financiering c.q. subsidiëring vrijwel nihil. Dit terwijl het om een relatief klein bedrag gaat dat nodig is om te zorgen voor een goede start van een project.

Wij pleiten er dan ook voor dat er innovatievouchers beschikbaar komen à € XXXX. Een onafhankelijke toetsingscommissie zou de aanvragen moeten toetsen op het innovatieve gehalte en de ondernemers zouden 25% van het totale bedrag in cash moeten bijdragen.

Naast deze innovatievouchers zou ook een eiwit-innovatie fonds (geheel of gedeeltelijk revolving) gevormd dienen te worden waaruit zowel de uitvoering van innovatietrajecten als ook de eerste (meestal nog onrendabele) marktimplementatie te ondersteunen.

3. Eerste marktimplementatie

Kennisvragen projecten Uitvoeringprogramma Eiwitinnovaties Zuid Nederland

No.	Project	Technologie	Productontwikkeling	Systeem / keten	Consument / markt	Regelgeving / samenleving
1	Fhealinc – Obesitas Lifestyle Intervention Centre (OLIC)		Welke interventies / toepassingen zijn er te ontwikkelen om Obesitas, overgewicht en de leefstijl te beïnvloeden?		Op welke wijze is dit in de markt te zetten?	
2	Fhealinc – Expertisecentre Voeding, Afweer & Allergie (EVAA)		Welke interventies / toepassingen zijn er te ontwikkelen om de afweer en allergie te beïnvloeden?		Op welke wijze is dit in de markt te zetten?	
2a	EVAA project Paarden / kamelenmelk	Is paarden- / kamelenmelk goed alternatief tegen koemelk - eiwitallergie?	Welke producten / concepten zijn te ontwikkelen obv. Paarden / kamelenmelk.		Op welke wijze is dit in de markt te zetten?	
3	Fhealinc Zoonose Onnovatie Cluster (ZIC)		Welke interventies / toepassingen zijn te ontwikkelen om gezondheid van mens en dier te bevorderen?			
4	Dutch Protein Application Centre (PAC)					
5	Plant Paradise					
6	Insect Centre	Hoe kunnen we de kweek grootschalig opzetten zodat introductie kostprijs technisch haalbaar is?	Welke producten kunnen we op basis van insecten ontwikkelen voor zowel feed, food als pharma?	Hoe kunnen we de keten en branche voor insecten opzetten zodat iedereen brengt en haalt?	Hoe kunnen we de drempel op het eten van insecten verlagen en insecten geaccepteerd maken in de Westerse wereld?	Hoe kunnen we de wettelijke barrières op het toepassen van insecten in de feed en food keten slechten?
7	Open Poultry Centre Stork Marel Boxmeer					
8	New Sources Site					
9	Personalised Prevention Centre					
10	Platform voor duurzame eiwitrijke productontwikkeling		Welke producten kan men op basis van deze grondstoffen ontwikkelen? Is het mogelijk om een streekproduct hiervoor te ontwikkelen, b.v. Brabantse Bonen Burger?	Welke alternatieve eiwitrijke grondstoffen zijn beschikbaar voor het produceren van zowel vleesvervangers als hybride producten?	Hoe zorg ik voor een markt- en ketengerichte aanpak? Met welke bedrijven kan ik samenwerken?	
11	Beter Eten – Beter Leven			Met welke partijen is samenwerking op te bouwen?	Welke behoefte is er in de markt? Hoe kunnen we zorgen voor betere voeding voor ouderen en andere mensen die in zorginstellingen verblijven?	
12	Healthy Food@School		Kunnen we een nieuw concept in de markt zetten voor scholierenvoeding dat echt succesvol is en in staat is om leerlingen gezondere keuzes te laten maken?	Met welke partijen samen te werken?	Wat wil de nieuwe jongere?	Hoe kunnen we goede voorlichting over gezonde voeding aantrekkelijk maken voor jongeren?
13	Eiwitten uit Zeewier	1. Hoe is de samenstelling van eiwitten in zeewier? 2. Welke schadelijke stoffen (o.a. zware metalen) zitten in / aan zeewier in relatie tot voedselveiligheid?	Welke voedselproducten (eind- of half- fabrikaat) zijn te maken met zeewier? (zowel vanuit technologisch als uit bedrijfsmatig perspectief?	Met welke bedrijven zou samenwerking (in een keten) kunnen worden opgebouwd?	In welke markt(en) zijn zeewier- eiwitten bedrijfseconomisch rendabel inpasbaar. Bestaande markten? Nieuwe markten?	Welke aspecten van voedselveiligheid zijn van belang, met name met het oog op mogelijk schadelijke stoffen (o.a. zware metalen) die in / aan zeewier zitten?
14	Eiwitten uit bijsproten					
15	Plantaardige eiwitten als hoofd- of deel - component in vleesproducten / vleesvervangers. (Meatless)	Welke economisch haalbare droogtechniek is toepasbaar voor het Meatless – product? Welke nieuwe innovatieve kennis is beschikbaar of te ontwikkelen op het terrein van applicatietechnologie in het kader van eiwitinnovaties?			1. Wat zijn sleutelfactoren, sleutelmechanismen en sleutelpersonen in de internationale markt van retail, fast-food en food-service met name in D, UK, en Fr? 2. Hoe beïnvloedt je het systeem van ketenpartners en	1. Hoe kan de in het bedrijf ontwikkelde kennis beschermd worden door bijv. patentering? Wat is de dagelijks aanbevolen hoeveelheid (hoogwaardig eiwit) aminozuurcombinaties? 2. Welke mogelijkheden zijn er om financiering van bewustwording van /

3-11-2012

3-11-2012

					consumenten ten gunste van je product dat je in de markt wil zetten?	voorlichting aan consument en ketenpartners toch niet helemaal op je bedrijf te laten drukken?
16	Japanse Oester als eiwitbron	Welke technologische en bedrijfseconomisch rendabele techniek is mogelijk om schelp en oestervlees te scheiden op z'n wijze dat het oestervlees inzetbaar is als eiwitbron?	Welke voedselproducten (eind- of half- fabrikaat) zijn te maken met oestervlees? (zowel vanuit technologisch als uit bedrijfsmatig perspectief?	Met welke bedrijven zou samenwerking (in een keten) kunnen worden opgebouwd?	In welke markt(en) zijn eiwitten van oestervlees - bedrijfseconomisch rendabel inpasbaar. Bestaande markten? Nieuwe markten?	Welke aspecten van voedselveiligheid zijn van belang? Op welke wijze valt bedrijfsvoering in te passen in regelgeving t.a.v. bescherming natuurwaarden en visvergunningen?
17	Eiwitrijk					
18	Bioraffinage groenten	1. Hoe ontwikkel je een bedrijfseconomisch rendabel productieproces (van stoffen die door bioraffinage gewonnen zijn) op z'n wijze dat de betreffende stof in een kwaliteit geproduceerd wordt die voldoet aan specifieke markteisen? Welke technologische oplossingen zijn daarvoor beschikbaar? 2. Welke grondstoffen zijn wel en niet geschikt (welke biomassa is geschikt en welke niet) met het oog op het productieproces?		Hoe betreed ik een nieuwe en voor mij onbekende markt op z'n wijze dat ik voldoende regie houdt op en geld verdient in de keten waarin ik ga opereren? Ofwel: hoe organiseer ik de keten en hoe organiseer ik mijn eigen (vernieuwde) bedrijf?		Hoe bescherm ik mijn IP, hoe bouw ik mijn voorsprong op t.a.v. concurrentie en hoe behoud ik die? Welke varianten zijn beschikbaar voor een innoverend bedrijf? (patentering, open innovatie?)
19	Nieuw Gemengd Bedrijf	Hoe produceren we elektriciteit of groen gas met biogas? En hoe werken we dit eventueel op tot LPG of aardgaskwaliteit?		Hoe ontwikkelen we een businessmodel voor een Bio Energie Centrale en hoe krijgen we het gefinancierd?	Hoe positioneren wij (de 4 betrokken ondernemers) ons tov elkaar, de regio en handel & keten? Hoe voorkom je dat gerichte acties tegen NGB van Wakker Dier e.d. je product in de markt beschadigen?	Hoe maken we duidelijk dat NGB een grote stap voorwaarts is als het gaat om moderne duurzame productie van veilig voedsel? Hoe krijgen we ontheffing voor een mesttransportband van het pluimveebedrijf naar de Bio energie centrale? Hoe voorkom je dat gerichte acties tegen NGB van Wakker Dier e.d. je product in de markt beschadigen?
20	Loofproject	1. Wat zit er in mijn biomassa reststroom? 2. Hoe kunnen we het stofje isoleren / er uit halen? 3. Wat is de werking van het eiwit dat in mijn biomassa zit?		Welke samenwerking verbanden zijn mogelijk om proeven te doen?	Welke stoffen worden in welke processen, in welke markt gebruikt?	
21	Fish on demand	Hoe krijg je de kwaliteit constant (kleur, smaak etc.)? Hoe kun je de houdbaarheid van verse Claresse verlengen of verbeteren?		Hoe kunnen we de ketenkostprijs verlagen? Hoe kun je de ketensamenwerking verbeteren? Hoe kun je de keten uitbreiden tot afnemer direct voor de consument? Hoe ver kan de viskweker zelf de keten ingaan om de vraag op te voeren (wat is juiste aanpak)?	Wat zijn de behoeftes van potentiële Claresse afnemers BtoB en BtoC? Wat zijn de unieke selling points van Claresse (waar kun je bij wie mee scoren)? Hoe kunnen we de reststromen verwaarden (slechts 1/3 vd vis wordt verkocht)? Hoe zet je een klein en onbekend product in de markt met klein marketingbudget?	
22	Varkensboer de boer op			Met welke partijen (zowel vanuit kennis als het bedrijfsleven) kunnen wij samenwerken?	Wat beweegt de consument? Hoe kunnen we beter inspelen op beleving? Hoe kunnen we de goede eigenschappen van varkensvlees onder de aandacht brengen (nieuwe waarden en nieuwe doelgroepen)? Hoe kunnen we het gezicht van de boer gebruiken als communicatieinstrument?	Hoe kunnen we een platform geven aan mensen die positief praten over de gezondheid van varkensvlees?
23	EN / EN			Hoe komen we tot een nieuw businessmodel dat continuïteit geeft voor de toekomst? Wat zijn mogelijke partners?		Hoe kunnen we de dierhouderij en de productie van dierlijk eiwit maatschappelijk verantwoord maken?
24	Samen	Welke kwantitatieve indicatoren heb ik nodig om een systeem zo in te richten dat de voerfabrikant uitbetaald wordt naar de marges en de kwaliteit van het vlees?		Hoe komen we tot een nieuw systeem?		

Bijlage 4 – Observaties en conclusies

Observaties kennisvragen ondernemers - Eiwittransitie

Overall

- Of het nu gaat om plantaardig of dierlijk eiwit en of het nu een klein of een groot bedrijf c.q. project betreft: de kennisvragen zijn hetzelfde
- Het (scherp) benoemen van de kennisvragen vanuit ondernemers is nog niet zo eenvoudig: vaak gaat het om de vraag achter de vraag
- Bij het indelen van de kennisvragen in rubrieken is gebleken dat veel vragen in verschillende rubrieken passen

Inhoudelijke / specifieke vraagstukken

- Veel vragen hebben betrekking op (nieuwe) technische kennis:
 - waar kan ik deze kennis vinden?
 - bij welke kennisinstelling of kennispartij moet ik zijn?
 - nieuwe technische kennis is vaak duur, hoe kan ik het c.q. hoe wordt het voor mij als ondernemer betaalbaar?
- Veel vragen hebben betrekking op (nieuwe) ketens en verdienmodellen:
 - hoe doe ik het (ketengerichte aanpak, ketenintegratie, de ontwikkeling van een nieuwe keten of businessmodel)?
 - met welke partners kan ik of zou ik moeten samenwerken?
 - hoe verdien ik eraan (voldoende marge voor mijzelf of voor alle schakels, hoe de ketenkostprijs verlagen)?
 - hoe financier ik de ontwikkeling van een nieuw businessmodel?
- Veel vragen hebben betrekking op marketing, vermarkting en positionering:
 - wat beweegt de consument?
 - hoe kan ik mij positioneren?
 - waar kun je bij wie mee scoren (behoeftes doelgroepen, unique selling points)?
 - hoe zet ik mijn product (rendabel) in de markt?
 - op welke markt moet ik mij richten (nieuwe en/of bestaande)?
 - hoe zit de (internationale) markt in elkaar?
 - hoe werkt een bepaalde markt (marktmechanismen en sleutelfiguren)?
- Vragen mbt de samenleving hebben betrekking op:
 - enerzijds: wet- en regelgeving (incl. IP)
 - anderzijds: voorlichting en bewustwording (o.a. voedselveiligheid en gezondheid)

Generieke vraagstukken /strategie vraagstukken

- Procesvragen:
 - hoe organiseer ik het gehele proces (van de huidige situatie naar de nieuwe)?
 - wie kan mij hierbij helpen en wie heb ik nog meer nodig?
 - op welk niveau start ik mijn innovatie (begin ik meteen bij een nieuw product voor een nieuwe markt of pak ik het meer geleidelijk aan)?
- Netwerken/clustering:
 - wie is waar mee bezig en met wie zou ik kunnen samenwerken ?
 - met wie heb ik nog meer te maken en welke belangen en behoeftes hebben deze partijen?
 - met wie zou ik willen samenwerken en welke rol wil ik zelf spelen?
- Strategische communicatie:
 - hoe communiceer ik met marktpartijen en consumenten?
 - hoe communiceer ik met andere partijen om mij heen zoals kennisinstellingen, overheden, burgers en maatschappelijke organisaties (regionaal en landelijk)?
- Sociale innovatie:
 - hoe kan ik de relatie met mijn omgeving verbeteren c.q. vormgeven?
 - hoe kan ik mijn innovatieproces inbedden in de omgeving?
- Joint development:
 - hoe kan ik kennis opgedaan in mijn eigen innovatieproces delen met andere ondernemers?
- Transitievraagstuk :
 - ik ben bezig met mijn eigen innovatieproces maar wat speelt er nog meer, in welke omgeving speelt dit zich eigenlijk af?
 - hoe kom ik aan informatie c.q. kennis over deze trends en ontwikkelingen?
 - wat voor invloed hebben deze trends en ontwikkelingen op mijn innovatieproces?

Conclusies kennisvragen ondernemers - Eiwittransitie

- Iedereen worstelt veelal met hetzelfde (los van de specifieke inhoud van een project)
- Er is (bewust en onbewust) veel behoefte aan kennis:
 - alle soorten kennis én kunde:
 - zowel inhoud als proces
 - op bedrijfsniveau en daarboven
- Het is complex:
 - het speelveld (belangen en behoeftes van de verschillende spelers) én
 - de vraagstukken (samengesteld)
- Beleid (incl. het subsidiebeleid) en de praktijk sluiten niet op elkaar aan c.q. kennen verschillende snelheden (zie de vragen mbt ketens)
- Er zijn nog steeds veel vragen over het slechten van barrières vanuit wet- en regelgeving (die ook complexer wordt)
- Aan de andere kant is er veel behoefte aan educatie en voorlichting van burgers alsook om dit samen met andere partijen te doen
- Ondernemers zijn zich in toenemende mate bewust van de omgeving waarin zij bezig zijn met innoveren:
 - inhoudelijk (o.a. trends en ontwikkelingen en welke invloed deze hebben c.q. welke kansen en mogelijkheden deze bieden)
 - andere partijen (zoals burgers en maatschappelijke organisaties en dat ze daar iets mee kunnen en mee moeten doen)
- De echte koplopers denken zelfs al na over hoe ze de kennis die zijzelf hebben opgedaan kunnen delen met andere ondernemers c.q. verwaarden

Bijlage 3 – Kennisvragen projecten



TER BESLUITVORMING

retour van STAATSSECRETARIS

d.d. :

Aan de Staatssecretaris

Directie Communicatie

Auteur

5.1.2.e

@minfz.nl

Datum

22 augustus 2014

Kenmerk

DC / 14136983

nota

Dossier werkbezoek Vivera d.d. 28 augustus 2014

Kopie aan

5.1.2.e

Bijlage(n)

5

Parafenroute

5.1.2.e	Paraaf	Paraaf
5.1.2.e	Medeparaaf	Medeparaaf
5.1.2.e		
BBR-paraaf	5.1.2.e	

Aanleiding

Op donderdag 28 augustus a.s. brengt u een bezoek aan Vivera (Holten) – producent van vleesvervangers – en de locatie waar de lupinebonen geoogst worden. Het werkbezoek vindt plaats op uitnodiging van Vivera. In dit dossier ontvangt u nadere informatie ten behoeve van dit werkbezoek.

Kernpunten

Uw bezoek valt uiteen in twee delen:

- Bezoek aan de akker waar de lupinebonen worden geoogst.
- Bezoek aan productielocatie van Vivera (op 5 minuten rijden van de akker).

Doel van het bezoek is u kennis te laten maken met de mogelijkheden en voordelen van Lupine-teelt ten behoeve van vleesvervangende producten in Nederland.

Toelichting

Bezoek Akker

U start het bezoek bij de akker waar de lupinebonen worden geoogst. 5.1.2.e (Nederlandse Akkerbouw Vakbond) geven hier een korte toelichting op de lupineteelt. Dit jaar verbouwen boeren in Overijssel op 100 hectare lupine. Vorig jaar was dit nog maar 20 hectare. Akkerbouwer, 5.1.2.e heeft naast de Lupine voor de productie van vleesvervangers van Vivera, ook een aantal proefveldjes met verschillende rassen ingezaaid. Deze worden gebruikt voor verder onderzoek naar de teelt van Lupine in Nederland door het Louis Bolk Instituut.

Ontvangen BBR

25/8 - 2/9

Bij de akker wordt met een combine (zelfrijdende landbouwmachine, die gebruikt wordt voor het oogsten van graangewassen, koolzaad en graszaad) een deel van de lupine geoogst. Met de organisatie is in principe afgesproken dat u niet plaatsneemt op de combine. U bent uiteraard van harte welkom om dit wel te doen. Ter plaatse kunt u alsnog beslissen of u plaats wilt nemen op de combine. Bij het logistiek formulier is een foto van de betreffende combine opgenomen.

5.1.2.e Nederlandse Akkerbouw Vakbond is tevens bij dit bezoek aanwezig en kan een toelichting geven op de mogelijkheden, onderzoeken en voordelen van Lupineteelt in Nederland. Ter plekke is een tent opgezet waarin u een paar producten (snacks) kunt proeven. (vegetarische balletjes, spiesjes, e.d.).

Bezoek Productielocatie Viverra

Na de oogst brengt u een bezoek aan de productielocatie en krijgt u, door productiemanager **5.1.2.e**, een korte rondleiding door de fabriek. Tijdens de rondleiding is er gelegenheid om kort met elkaar van gedachten te wisselen. Viverra heeft aangegeven het graag met u te hebben over het verminderen van de import van soja door in te zetten op andere bronnen voor plantaardige eiwitten, zoals lupine, geteeld in Nederland. Een van de knelpunten die zij noemen is dat er onvoldoende kennis is over de technieken om deze grondstoffen te verwerken. In samenwerking met Duitse universiteiten doet Viverra hier onderzoek naar. In bijlage 3 treft u de Q&A's hiervoor aan.

Beleidsboodschap

De beleidsboodschap die u kunt uitdragen is de volgende:

Nieuwe eiwitten zijn een paragraaf in de beleidsbrief 'Duurzame Voedselproductie'. Deze alternatieve eiwitten bieden innovatiekansen voor bedrijven in de voedselketen, voor zowel humane consumptie als voor diervoeders. EZ stimuleert deze ontwikkelingskansen. Ook voor bedrijven, die zich richten op de toepassing van plantaardige eiwitten, zoals peulvruchten, en van vleesvervangende producten zijn er volop innovatiekansen. Deze alternatieve eiwitten zijn gericht op duurzamer en gezonder voedsel voor consumenten. Viverra is een goed voorbeeld van zo'n bedrijf, dat vleesvervangende producten verkoopt, en is tevens een pionier c.q. koploper op dit terrein. Vanuit deze beleidsvisie kan de boodschap worden uitgedragen, dat in het kader van de vergroening van onze economie en van de mondiale voedselproblematiek het thema van de verduurzaming van de eiwitproductie en -consumptie(meer)aandacht verdient.

Programma

11.00-11.10 uur	Aankomst bij akker. Ontvangst door 5.1.2.e Enkco Foodgroup) en 5.1.2.e (Viverra) Korte toelichting door 5.1.2.e (Nederlandse Akkerbouw Vakbond).
11.10- 11.15 uur	Demonstratie oogst Lupine. (Indien wenselijk kunt u plaatsnemen op de combine)
11.15- 11.25 uur	Proeverij van aantal vleesvervangers op basis van lupine.

Directie Communicatie

Kenmerk
DC / 14136983

11:25- 11.30 uur Verplaatsen naar productielocatie.
 11:30- 11.45 uur Rondleiding door fabriek door 5.1.2.e
 11:45 uur Einde bezoek

Dossier

Bijlage 1 Logistiek formulier
 Bijlage 2 Informatie Vivera, lupineteelt en producten
 Bijlage 3 Relevante Q&A's
 Bijlage 4 Artikel 'Plantaardig vlees op Holtense akkers' (Uit: Boerderij 25 februari 2014)
 Bijlage 5 Relevante CV's

Begeleiding

U wordt vanuit beleid begeleid door 5.1.2.e
 directie Plantaardige Agroketens en Voedselkwaliteit.
 Vanuit DC zijn het gehele bezoek aanwezig: 5.1.2.e

Kledingadvies

Met slecht weer kan het op de akker modderig zijn. Kaplaarzen worden dan aanbevolen.

In verband met de hygiënevoorschriften is het voor het bezoek aan de productlocatie van Vivera het dragen van een witte overjas, plastic overschoentjes en een haarnetje verplicht. (Bij bedrijf aanwezig)

Pers

(Regionale) pers wordt uitgenodigd.

Bijlage 1 – Logistiek formulier

BEZOEK VIVERA

Exacte data en locatie programmaonderdeel

Datum en tijdstip Donderdag 28 augustus 2014 van 11:00 - 11:45 uur

Locatiennaam 1. Akker van 5.1.2.e (start bezoek)
2. Locatie productielocatie Vivera (tweede deel bezoek)

Adresgegevens **1. Locatie akker: hier start het bezoek**

5.1.2.e
Holten

Ontvangst is op het grasveldje links naast boerderij. Dit grasveldje ligt tussen de boerderij en de akker. Hier zal een partytentje staan, koffie en thee staan er klaar, en de producten zullen hier geproefd kunnen worden. Zie kaart hieronder

De dienstauto kan pal voor het grasveldje aan de weg geparkeerd worden. Die plek wordt vrijgehouden. Zie foto hieronder. (blauwe pijl wijst het grasveldje aan, rode mogelijke parkeerplaatsen voor overige auto's).

5.1.2.e

2. Locatie productielocatie Vivera

5.1.2.e
Holten

De rondleiding start aan de zijkant van het bedrijf.

Route voor chauffeur: aan de Handelsweg door het hek en dan linksom rond het gebouw rijden (voorbij de vrachtwagens). Aan de linker zijkant van het gebouw is de ingang. Deze is makkelijk te herkennen aan de partytent.

De chauffeur kan vanaf de akker achter de auto van de organisatie aanrijden.

Telefoonnummer 5.1.2.e

Contactpersoon bij de organisatie t.b.v. het optreden/bezoek

Naam 5.1.2.e
Functie 5.1.2.e Vivera
Telefoon 5.1.2.e

Dossierhouder EZ aanwezig bij bezoek

Naam 5.1.2.e
Functie 5.1.2.e Plantaardige Agroketens en
Voedselkwaliteit
Mobiel nummer 5.1.2.e

Informatie programma

Ontvangst door 5.1.2.e Encko Food Groep en 5.1.2.e
r Vivera.
Wat wordt er van u verwacht?
- U krijgt bij de akker een toelichting op de lupine teelt door 5.1.2.e
(Nederlandse Akkerbouw Vakbond).
- U krijgt een demonstratie van (een deel van de) oogst. U mag, indien u
dit wilt, daarbij ook plaatsnemen op de combine.(Dit kunt u ter plekke
beslissen). Bij de organisatie is nu aangegeven dat u niet op de combine
plaatsneemt.
- U krijgt een rondleiding van Plant manager 5.1.2.e door de
productielocatie van Vivera waar de lupine verwerkt wordt tot product.

11.00-11.10 uur Aankomst bij akker
Ontvangst door 5.1.2.e
Encko Foodgroup) en 5.1.2.e
(Vivera)
Korte toelichting door 5.1.2.e
(Nederlandse Akkerbouw Vakbond).
11:10- 11.15 uur Demonstratie oogst Lupine. (Indien wenselijk kunt u
plaatsnemen op de combine)
11:15- 11.25 uur Proeverij van aantal lupine producten.
11:25- 11.30 uur Verplaatsen naar productielocatie
11:30- 11.45 uur Rondleiding door fabriek door 5.1.2.e
11:45 uur Einde bezoek

Opstelling zaal n.v.t.

Bezoek vindt plaats bij de akker en op de productlocatie.

Aanwezigen
- 5.1.2.e Encko Foodgroep
- 5.1.2.e Vivera
- 5.1.2.e , akkerbouwer
- 5.1.2.e , eigenaar akker en boerderij
- 5.1.2.e Nederlandse Akkerbouw Vakbond
- 5.1.2.e
- 5.1.2.e Nederlandse Akkerbouw Vakbond
- 5.1.2.e vleesvervangers (bij proeverij)
- 5.1.2.e Vivera (bij productielocatie)
- 5.1.2.e Vivera



Bijlage 2 –Informatie Vivera, lupineteelt en producten

Algemene informatie over Vivera, lupineteelt en producten
Informatie is afkomstig van Vivera.

Vleesvervangers uit Holten

Vivera is een innovatief bedrijf uit Holten, dat al ruim 20 jaar vleesvervangers produceert. Vivera was in 1991 het eerste bedrijf in Nederland dat op grote schaal kant-en-klare vleesvervangers aan supermarkten leverde. Vivera is onderdeel van Enkco Foodgroup BV, de 'eerste Nederlandse Keurslagers Coöperatie', dat ruim 50 jaar geleden werd opgericht in Holten.

Met eigen productontwikkelaars blijft Vivera de vleesvervangers in de loop van de jaren ontwikkelen. Hierin is Vivera uniek: zelf ontwikkelen, zelf produceren en rechtstreeks leveren aan de klanten. Sinds vorig jaar is er aan dit traject nog een stap toegevoegd. Voor de nieuwe productlijn Vivera We ♥ Nature wordt ook de grondstof, Lupine, zelf geteeld.

Lokale grondstoffen

Het streven van Vivera is om meer en meer vleesvervangers te produceren op basis van lokale grondstoffen, waardoor we minder afhankelijk zijn van de import van soja. Vivera heeft akkerbouwers uit de regio gecontracteerd en zij hebben in 2013 voor Vivera 8 hectare ingezaaid met Lupine. Vorig jaar augustus was de oogst en de eerste vleesvervangers zijn ongeveer tegelijk ingestroomd in de supermarkten. Vivera is erg tevreden over het succes tot nu toe: de oogst was goed, de verkoop van onze producten loopt boven verwachting en er zijn diverse (vak)prijzen gewonnen met deze producten. Dit jaar heeft Vivera flink uitgebreid. De akkerbouwers van vorig jaar hebben allemaal weer Lupine voor Vivera ingezaaid en nieuwe akkerbouwers zijn geworven. In totaal zijn nu ongeveer 100 hectare ingezaaid. Tevens zijn er verschillende nieuwe variaties van de producten op de markt gekomen en nog in ontwikkeling.

Lupine op de Nederlandse akkers

Lupine past in een duurzame teelt, een gezond voedingspatroon en in een groene economie. Lupine is een vlinderbloemig eiwitrijk gewas, dat stikstof produceert en daardoor kunstmest en CO₂ uitspaart. Lupine verhoogt de biodiversiteit op het veld en in de bodem, verruimt de gewasrotatie en draagt daar mee bij aan het verminderen van de plantenziekten druk en het gebruik van bestrijdingsmiddelen. Lupine doet het prima op de Nederlandse akkers en wordt vanaf begin april ingezaaid. In juni/juli staan de planten prachtig in bloei en eind augustus kunnen de bonen worden geoogst. Van deze bonen maakt Vivera de 'We love nature'-producten.

Waardering voor innovatie

Vivera heeft met deze nieuwe We ♥ Nature lijn al veel waardering mogen ontvangen. Eind vorig jaar werd de 'Jaarprijs Goede Voeding 2013' gewonnen, waarbij Vivera door zowel de vakjury als door het publiek als winnaar werd uitgeroepen. De prijs werd uitgereikt door Paul Huijts, de directeur-generaal Volksgezondheid van het ministerie van VWS.

Daarnaast won Vivera de Super Intro Award, een prijs voor de beste introductie binnen de productgroep in 2013 en werden de producten bij het programma Kassa (getest door een vakjury) veruit het beste beoordeeld op smaak.

Verder is Vivera druk bezig om de productlijn verder uit te rollen binnen Europa. De eerste reacties zijn veelbelovend.

- MET LUPINE - LOKAAL GETEELD -



WAT IS LUPINE ?

Lupine is een geslacht uit de vlinderbloemenfamilie. Lupinemeel is afkomstig van de zaden van de *Lupinus angustifolius*. Lupinemeel is een verantwoorde en eiwitrijke bron voor We love nature-vleesvervangers



VAN LAND NAAR KLANT



We love Nature-lupine wordt verbouwd op akkers in Salland, vlakbij de fabriek in Hotten. Zo van het Land naar de Klant.

ZO MAKEN WE LOVE NATURE

Zaaien, groeien en bloeien, oogsten, zaden (bonen) malen en verwerken



HOE SMAAKT WE LOVE NATURE?



Lupine is lekker. Lupine heeft een lekkere bite. We voegen alleen een beetje zout toe en lekkere specerijen.

WELKE PRODUCTEN?

Er zijn nu al We love nature-spiesjes en We love Nature-balletjes. Maar er komen nog veel meer producten



MAKKELIJK BEREIDEN

Even in de braadpan met een klein scheutje (olijf)olie voor een lekker bruin korstje. En klaar. Genieten maar!



Mission & vision

Our Mission

Vivera develops tasty, contemporary and healthy meat substitutes that are easy to prepare and provide plenty of variety. The products are produced sustainably and accessible to a broad public.

Oldest A-brand in meat substitutes

Vivera is one of the oldest, most renowned and biggest brands in vegetarian products in the Netherlands and is well on its way to conquering the European market.

Renewable raw materials

Unmodified sustainable soya is the main raw material for our meat substitutes. That's why Vivera has signed up for membership of the Round Table on Responsible Soy Association (RTRS), an initiative that aims to foster a global dialogue on soy production.

Own product development

Vivera works on new products with chefs, dieticians and own product developers and is constantly working to optimize the range.

Product range



Farming



Extruding process



Production



Packaging



Logistics

Extensive range

Our meat substitutes are a valuable and efficient protein source with a nice bite and as few as possible additives and E numbers. We have an extensive range, both for consumers as well as for bulk consumption, both fresh and deep frozen:

- Vegetarian
- 100% vegetable
- Organic
- We♥Nature (on the basis of lupine)



Category leader

Vivera is a leader in the category of meat substitutes. Innovative and always thinking along with the customer. In 2013, that translated into several prizes. The annual Good Food prize for our new Vivera product line, We♥Nature and the Super Intro Award. Expressions of appreciation from our customers and from the industry.

We love nature: locally grown, locally processed

For optimum quality control, Vivera has set itself the goal of having the chain in their own hands. Therefore, we have started a line of meat substitutes based on locally grown lupine, Vivera We♥Nature. With this new product line, Vivera has everything under in house management from our location in Holten, from farming through to the logistics. Thus our customers know exactly where their food comes from.



Vivera
ALL MEAT FREE

Company structure

Enkco Foodgroup



Vivera

Culifrost



Meatproducts



Vegetarian



Bread snacks

Retail

Foodservice

Industry (meals)

Contact

For more information, please contact:

Vivera
Handelsweg 9
7451 PJ HOLTEN
The Netherlands

T: +31(0)548-373737
E: info@vivera.com
W: www.vivera.com

[Facebook.com/vivavivera](https://www.facebook.com/vivavivera)
[Twitter.com/vivavivera](https://twitter.com/vivavivera)

Vivera
ALL MEAT FREE



Vivera
ALL MEAT FREE

Lupine als gewas

Goed voor de bodem

Een akkerbouwer met zorg voor zijn bodem zou de teelt van lupine moeten overwegen. Het gewas verenigt zoveel gunstige eigenschappen in zich dat het deels vervangen van graan in de vruchtwisseling een goede optie is. Zo verbetert de structuur van de bodem dankzij het uitgebreide wortelstelsel van lupine. Wortelknolletjes aan de wortel zorgen voor gratis stikstofbinding wat ook gunstig is voor het volggewas. Ook kan het gewas fosfaat goed beschikbaar maken voor opname waardoor de productie bij lagere fosfaatbemesting toch op peil blijft.

Opbrengst nog te laag

Helaas zijn er ook nog nadelen. Grootste is wel dat de opbrengst over het algemeen nog te laag is voor een rendabele teelt. Bij biologische teelt en gangbare teelt op droge zandgrond is bij een haalbare opbrengst van 3 t/ha het saldo nu al vergelijkbaar met dat van tarwe. Voor de overige gronden is verdere verhoging van de opbrengst vereist.

Met veredelen opbrengst verhogen

Maar er is hoop. De variatie tussen de rassen is groot, wat betekent dat rassenveredeling kan helpen de opbrengsten te verhogen. Ook kan veredeling de teelt van lupine op kalkhoudende gronden mogelijk maken. Dat is op dit moment nog niet mogelijk.

Vervangen van sojateelt

Er is nog een ander perspectief: lupine kan soja gaan vervangen. Wereldwijd is het gebruik van soja enorm: aan heel veel dagelijkse levensmiddelen is soja toegevoegd en het wordt op grote schaal gebruikt als veevoer. Dit lijkt een vaststaand gegeven, maar het tegendeel is waar. Veel mensen hebben bezwaar tegen de huidige sojateelt in Zuid-Amerika. Die gaat veelal gepaard met ontbossing en daarmee aan het uitsterven van planten- en diersoorten. Bovendien voelen consumenten in veel landen niets voor de import van de veelal genetisch gemodificeerde soja. Levensmiddelenbedrijven zijn daarom op zoek naar alternatieven en komen onder andere uit op lupine.

Kansen voor Noordwest-Europa

Dat biedt grote kansen aan de boeren in Noordwest-Europa, waar het klimaat vrijwel ongeschikt is voor sojateelt. Lupine daarentegen is uitstekend te telen in deze regio. Bovendien bestaan er nog geen genetisch gemodificeerde varianten van.

In dat geval komt ook een nieuwe lupinesoort in beeld: *lupinus mutabilis* ook wel Andes lupine of tarwi genoemd. Deze lupinesoort heeft een eiwitgehalte en een vetgehalte dat vergelijkbaar is met soja. Met name door dit laatste zou lupine een echte vervanger van soja kunnen worden door eerste olie uit de lupine te halen en het eiwitrijke restproduct als veevoer te verhandelen. Er is echter nog wel veel teeltonderzoek en veredeling nodig om dit gewas geschikt te maken voor de praktijk.

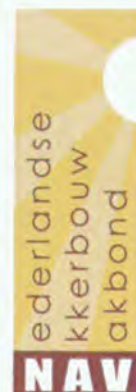
Kortom

Lupine past goed in de vruchtwisseling van een akkerbouwbedrijf in Noordwest-Europa. Wel is verder onderzoek nodig om de opbrengst te verhogen en de teelt mogelijk te maken op meer grondsoorten.

Met vereende krachten flinke (veredelings)impuls geven aan eiwitgewassen in Nederland/Noordwest-Europa

Nederlandse Akkerbouw Vakbond
Groeneweg 62
4759 BB Noordhoek
The Netherlands

Telefoon (0168) 32 91 30
Fax (0168) 32 87 35
E-mail info@nav.nl
Website www.nav.nl
Twitter @NAV_AkkerBouwer



De afgelopen jaren zijn en worden diverse eiwitprojecten uitgevoerd zoals:

- Lupineproject Veenkoloniën (o.a. NAV, LBI, MFH Pulses)
- Praktijknetwerk regionaal geteelde lupine voor vleesvervangers (o.a. NAV, LBI, Vivera)
- Praktijknetwerk soja (NAV-bestuurslid Hans van Kessel, Agrifirm, PPO).

Conclusie in alle projecten: van beschikbare rassen zijn de prestaties bekend, met teeltoptimalisatie is een goede start gemaakt, de vraag komt langzaam op gang. Echter een lonende teelt voor telers is met de huidige ha-opbrengsten met beperkte geoptimaliseerde teelt nog niet mogelijk. Dit is enigszins begrijpelijk aangezien de afgelopen 20/30 jaar vrijwel niets aan veredeling van deze gewassen is gedaan en teeltervaring nagenoeg is verdwenen. De teelt van eiwitgewassen in NL en EU is na het Blair House akkoord sterk gereduceerd waardoor veredeling niet meer interessant was. Als gevolg van het akkoord staat de teelt van eiwitgewassen in de EU zonder marktbescherming in open concurrentie met de wereldmarkt. Het betekent dat voor de bulkmarkt NL- telers en telers in andere EU-landen moeten concurreren met aanbieders op de wereldmarkt. Als de wereldmarktprijs € 0,35/0,40 per kilo is en de NL-kostprijs bij de huidige ha-opbrengsten € 0,80/0,90 dan is duidelijk dat er nog flinke uitdagingen liggen. Voor niches met het label 'regionaal geteeld' speelt dit ook maar in iets mindere mate.

Markten en politieke invloeden

De EU is momenteel voor 70/80% afhankelijk van import van buiten de EU. Deze afhankelijkheid kan voor de politiek (Den Haag en Brussel) en de samenleving aanleiding zijn om te zoeken naar mogelijkheden om de teelt van eiwitgewassen in de EU uit te breiden. Geopolitieke ontwikkelingen maken meer eiwit van EU-akkers wenselijk. De pleidooien in de wereld voor het verschuiven van het accent in landbouw- en handelsbeleid van vrijhandel naar regionale voedselsoevereiniteit worden sterker, evenals de wens om de milieukosten meer tot uitdrukking brengen in kostprijs product en meer te sturen op duurzaamheid. Haaks hierop staan echter de vrijhandelsafspraken van EU met Zuid-Amerika (Mercosur) en VS (TTIP). Het is zeer gewenst dat de EU en de Nederlandse overheid de teelt van eiwitgewassen stimuleren bijv. door een EU-invoerheffing op plantaardig eiwit, door gekoppelde steun voor eiwitgewassen ook in NL, enz.

Met vereende krachten

De teelt van eiwitgewassen dient o.i. binnen vijf jaar concurrerend te zijn, d.w.z. commercieel aantrekkelijk zowel voor telers als afnemers die opereren in gangbare markten waaronder ook producten met een regio-herkomst. Voor telers gaat het om de salovergelijking met andere gewassen, voor afnemers/verwerkers/retailers om grondstoffen hier geteeld in vergelijking met geïmporteerde producten. Inmiddels hebben de Donaulanden, onder andere klimaatomstandigheden, ambitieuze plannen voor de teelt van non GMO-soja.

Een flinke impuls geven aan non gmo eiwitgewassen van Europese bodem. Daarvoor vragen we de medewerking van de Nederlandse overheid, het ministerie van Economische Zaken. Studenten van WUR voeren in opdracht van de NAV vanaf 1 september 2014 het project 'Prospects for protein crops in North West Europe: (geo)politics, markets and breeding strategies' uit. Dat project kan worden beschouwd als voorwerk voor een groot, breed gedragen eiwitproject met diverse deelprojecten. Onderdelen van het groot eiwitproject: veredeling, teeltoptimalisatie, ketenontwikkeling, verdienmodel voor telers, productontwikkeling, verwerkingstechnologie. Voor de ondersteuning van het project zijn inmiddels contacten gelegd met diverse provincies, maatschappelijke organisaties, verwerkers, enz. Is staatssecretaris Dijksma bereid om met vereende krachten een flinke impuls te geven aan plantaardig eiwit van NL-/EU-bodem?

Contactpersonen voor nadere informatie

5.1.2.e	NAV),	5.1.2.e	@hccnet.nl
5.1.2.e	(praktijknetwerk lupine),	5.1.2.e	@planet.nl

Bijlage 3 – Q&A's over beleid, vleesvervangers, nieuwe eiwitten, peulvruchten en lupine.

Beleid nieuwe eiwitten.

1. Wat is het huidige EZ-beleid inzake nieuwe eiwitten?

Antwoord:

- In het kader van de vergroening van onze economie wordt gestreefd naar een verdere verduurzaming van de voedselketen. Daarom is het goed dat producenten en consumenten vaker gebruik gaan maken van alternatieve eiwitten. Als randvoorwaarde geldt, dat deze geen risico's mogen opleveren voor mens, dier en milieu.
- Nieuwe eiwitten bieden innovatiekansen voor bedrijven, die actief zijn in de humane of dierlijke voedselketens. EZ wil deze innovatie stimuleren.
- Consumenten zouden vaker een bewuste keuze dienen te maken ten aanzien van hun eiwitconsumptie.
- Voor de overheid is er de uitdaging om het bedrijfsleven, consumenten/burgers te stimuleren en te faciliteren bij het produceren van levensmiddelen op basis van nieuwe eiwitten door het bedrijfsleven en bij het verleggen van keuzes in het eetpatroon van burgers/consumenten.

2. Op welke wijze stimuleert EZ vleesvervangers en nieuwe eiwitten?

Antwoord:

- a. In het verleden heeft voormalig LNV initiatieven van verschillende bedrijven, die de markt van vleesvervangers wilden verkennen, financieel ondersteund. Ook is de ontwikkeling van de proces- en producttechnologie gestimuleerd. Dit is bijvoorbeeld gebeurd vanuit het SBIR¹-programma.
- b. EZ neemt actief deel aan de Kennis- en EducatieDeal 'Voedsel en Duurzame Eiwitconsumptie' van het programma 'Duurzaam Door' door RVO.nl. Het is de bedoeling om door middel hiervan consumenten bewuster te maken van de voordelen van peulvruchten en vleesvervangers; een betere consumentenacceptatie. De bedoeling is, dat dit een samenwerking wordt van overheid (EZ en I&M), kennis- en voorlichtingsorganisaties, en bedrijven uit de sector.
Met name de sector van vleesvervangers kent langzamerhand een aantal bedrijven, dat zich de laatste jaren in professionele zin heeft ontwikkeld. Deze zijn langzamer in staat om zelfstandig te functioneren in de markt. Eén van die bedrijven is Vivera.
- c. Daarnaast stimuleert EZ allerlei ontwikkelingen op de andere terreinen van nieuwe eiwitten, zoals bij andere plantaardige eiwitten (bietenblad), insecten, algen en kweekvlees.

3. Is er internationaal aandacht voor plantaardige eiwitten en peulvruchten?

Antwoord:

Vanuit de humane voedselconsumptie is er in verhouding veel meer aandacht voor dierlijke

¹ SBIR = Small Business Innovation Research.

eiwitten dan voor plantaardige eiwitten c.q. peulvruchten, alhoewel het een populair gewas is in ontwikkelingslanden. Veel peulvruchten worden gebruikt in diervoeders als eiwitbron.

Peulvruchten zijn gezond, voedzaam en duurzaam en verdienen daarom meer aandacht met name voor humane consumptie. Om die reden roepen de Verenigde Naties het jaar 2016 uit tot het 'International Year of Pulses' (www.iyop.net). EZ bezint zich nog op en is in overleg omtrent activiteiten in dit verband.

Vleesvervangers en nieuwe eiwitten.

4. Wat zijn vleesvervangers?

Antwoord:

Vleesvervangers zijn levensmiddelen, die zijn gemaakt door middel van een levensmiddelentechnologisch proces. De grondstof is vaak een meelproduct van peulvruchten, bijvoorbeeld soja- of soms lupinebonen. Het is een product, dat in meer of mindere mate lijkt op, smaakt als en ongeveer bereid wordt zoals vlees en het bevat in het algemeen een hoog gehalte aan plantaardige eiwitten. Vleesvervangers worden gerekend tot de nieuwe eiwitten.

5. Wat zijn nieuwe eiwitten?

Antwoord:

Nieuwe eiwitten is de benaming voor een groep eiwitten, die kunnen worden gebruikt bij de eiwitvoorziening van mensen en dieren en die niet behoren tot de door ons veel gebruikte, traditionele eiwitten. Deze traditionele eiwitten zijn vooral vlees, zuivel, eieren en vis. Nieuwe eiwitten kunnen in grote lijnen in 4 categorieën worden ingedeeld:

- a. Plantaardige eiwitten, geproduceerd door met name peulvruchten zoals erwten, bonen, lupine, soja e.a. Ook de vleesvervangers worden tot deze categorie gerekend, omdat vaak peulvruchten als basis worden gebruikt.
- b. Insecten.
- c. Algen of andere micro-organismen, die eiwitten produceren.
- d. Kweekvlees.

6. Waarom stimuleert EZ de productie en consumptie van alternatieve eiwitten?

Antwoord:

In de beleidsbrief 'Duurzame Voedselproductie' wordt aangegeven, dat de verduurzaming van de eiwitproductie en -consumptie een belangrijke uitdaging is. Deze innovatiekansen, met name voor het bedrijfsleven, worden door EZ gestimuleerd, o.a. vanuit het Topsectorenbeleid. Ons huidige ('westerse') voedselsysteem, met name de huidige eiwitvoorziening, legt een grote druk op het (mondiale) ecosysteem en is daarmee weinig duurzaam. Dit wordt bijvoorbeeld veroorzaakt door:

- a. inefficiënte conversie van energie en grond-/voedingsstoffen door landbouwhuisdieren,
- b. druk op biodiversiteit,
- c. mineralenproblematiek (onttrekking en emissie; bodem),
- d. uitstoot van broeikasgassen (lucht),
- e. hoeveelheid water- en grondgebruik,
- f. weinig sprake van gesloten kringlopen,
- g. afhankelijkheid van onzeker wordende, mondiale grondstoffenmarkten, bijv. soja (geen ecologisch maar geopolitiek- en voedselzekerheidsvraagstuk).

7. Wat is de huidige humane eiwitconsumptie in Nederland?

Antwoord:

Gemiddelde eiwitconsumptie ² d.m.v.	gr./pers./dag
Vlees, zuivel, ei, vis	48,5
Granen en graanproducten	18,6
Peulvruchten	0,4
Vleesvervangers	0,1 ³
Totale hoeveelheid eiwit	84
Aanbevolen hoeveelheid eiwit ⁴	63

² Bron: VoedingsCentrum Nederland (2014); Voedselconsumptiepeiling 2007-2010.

³ Een zeer grove schatting op basis van de Monitor Duurzaam Voedsel, 2013.

⁴ De aanbevolen hoeveelheid is uit veiligheidsoverwegingen 33% groter dan de behoefte.

Peulvruchten en lupine.

8. Wat is lupine?

Antwoord:

Lupine is een vlinderbloemige plant (akkerbouwgewas), die lupinebonen voortbrengt. Dit is een peulvrucht, die zoals de meeste peulvruchten een relatief hoog percentage plantaardige eiwit bevat. Lupinebonen kunnen zowel voor de humane voeding als voor de diervoeding gebruikt worden. In diervoeding is de kostprijs van de ingrediënten zeer bepalend. Daardoor maakt lupine vooral kans bij humane consumptie. In de humane consumptie wordt het vooral als vleesvervanger benut.

9. Kan lupine overal in Nederland verbouwd worden?

Antwoord:

Lupine heeft voorkeur voor kalkarme gronden, wat in Nederland vooral de zandgronden zijn. Voor de kalkrijke kleigronden wordt wel gezocht naar variëteiten, die het op kleigrond goed doen. Het Louis Bolk Instituut heeft hier onderzoek naar gedaan binnen het programma Groene Veredeling. In Nederland werd in 2012 ca. 75 hectare lupine verbouwd.

10. Welke toepassingen van lupine zijn mogelijk?

Antwoord:

- a. In de humane consumptie wordt lupine vooral als vleesvervanger toegepast. Zie ook hiervoor vraag 4.
- b. Als diervoeder. Momenteel wordt er veel soja geïmporteerd als ingrediënt voor diervoer vanuit N. en Z. Amerika. Daarnaast wordt veel nationaal geproduceerde tarwe in diervoer verwerkt. Een eiwitgewas, dat nationaal geproduceerd wordt ten behoeve van diervoer, kan de geïmporteerde soja vervangen, maar zal ook de nationaal geproduceerde tarwe verdringen. Deze tarwe zal dan elders geproduceerd moeten worden om vervolgens te worden geïmporteerd. Eiwitteelten passen goed in de gewasrotatie, het zijn stikstofbinders en verbeteren de bodemdichtheid met hun lange penwortels, maar tarwe is ook een rustgewas in de rotatie.

11. Wat doet Nederland ter stimulering van nationale eiwitteelten?

Antwoord:

- Er was het Groene Veredelingsonderzoek naar tolerante varianten van lupine voor kalkrijke gronden. Dit liep tot eind 2013.
- GLB: het areaal lupine en veldbonen telt mee als vergroening, evenals luzerne, rode klaver, rolklaver en esparcette. Alle met een wegingsfactor van 0,7.
- De mogelijkheid om met financiële ondersteuning Topsector-onderzoek uit te voeren ter verbetering van gewasopbrengsten. De sector moet hier zelf wel voor willen kiezen en er voldoende prioriteit aan geven, evenals financiële middelen.

12. Welke eiwitteelten maken de meeste kans in Nederland?

Antwoord:

- Dit wordt m.n. bepaald door de afnemers. Producten die goed verwerkt kunnen worden tot humaan voedsel zijn kansrijk. Voor diervoeding zullen de inhoudstoffen goed moeten aansluiten bij de rantsoenwensen; soja maakt dan de beste kans.
- Lupine, veldbonen, luzerne, rode klaver, rolklaver en esparcette worden gestimuleerd via de vergroening van het GLB.

13. Wat moet er gebeuren om de teelt van eiwitten in Nederland te stimuleren?

Antwoord:

Verbeteren van de opbrengsten door:

- Veredeling naar de Noord-West-Europese omstandigheden,
- Verbeteren productieomstandigheden, o.a. met minder oogstverliezen.

Hierbij speelt, dat de grote hoeveelheden eiwitgewassen toegepast worden in het diervoer. Diervoederproducenten kunnen soja tegen lage prijs importeren, waardoor akkerbouwers niet zeker zijn dat zij hun nationaal geteelde eiwitgewassen tegen een redelijke prijs kunnen afzetten. Een prijs die kan concurreren met andere gewassen. Wie wil er dan investeren in onderzoek, dat de opbrengst moet verbeteren?

De diervoedersector heeft in het Verbond van Den Bosch aangegeven in 2020 50% van het eiwitrijke diervoer uit Europa te willen halen, onder de voorwaarde dat de duurzaamheid niet ongunstiger is dan import uit Zuid en Noord Amerika. Uit onderzoek blijkt, dat dit voor soja geproduceerd in Nederland of in Oekraïne een zelfde of zelfs gunstiger ecologische voetafdruk heeft. Daarmee is het prijsverschil met import echter nog niet opgelost. Wereldwijde concurrentie om soja zal de prijs echter opstuwten, waardoor lokale teelt sneller concurrerend wordt.

Bijlage 4 - Artikel 'Plantaardig vlees op Holtense akkers' (Uit: Boerderij 25 februari 2014)

REPORTAGE

Henk Bronsvoort **teelt lupine voor Vivera**, bekend van de vegetarische vleesvervangers. Ook komend jaar gaat de akkerbouwer weer lupine telen.

Plantaardig 'vlees' op Holtense akkers

VLEESVERVANGERS zijn hot. De afzet groeit. Recente betrouwbare cijfers over de verkoop zijn er niet, maar steeds meer supermarkten breiden hun assortiment vleesvervangers uit. Ook de Vegetarische Slager is inmiddels een begrip. Vivera in Holten (Ov.) maakt sinds 1992 vleesvervangers op basis van geïmporteerde soja. Vivera wil de soja graag vervangen door lupine. Lupine heeft een betere smaak en *bite* dan soja. Ook heeft soja niet echt een duurzaam imago. Consumenten relateren soja vaak met de kap van tropisch regenwoud. *Local for local* is een term waarmee Vivera kan scoren, waardoor het in 2013 besloot samen met akkerbouwinnovatieproject Kiemkracht een regionale keten voor lupi-

ne op te zetten. Akkerbouwers in Overijssel en Gelderland zouden dan voor Vivera de lupine telen. Vier telers, twee in Holten (Ov.) en twee in Hardenberg (Ov.) hebben zich aangemeld. In 2013 was het areaal 10 hectare. Het Louis Bolk Instituut en de NAV verzorgden de teeltbegeleiding.

Lupine

Henk Bronsvoort is een van de vier lupinetelers. In 2013 teelde hij 3 hectare lupine. Nu zijn de velden kaal. Alleen een zak lupinezaaizaad in de schuur herinnert eraan dat hier afgelopen jaar lupine is geteeld.

De teler werd bij het project betrokken door Joop Rensen. Die werkte destijds bij Stimulans, dat duurzame projecten realiseert in de landbouw en samenwerkte met

Kiemkracht. Bronsvoort raakte enthousiast. Samen met Rensen teelt hij de lupine. Bronsvoort teelt niet uit ideële overwegingen lupine ('Ik ben een echte vleeseter') maar omdat lupine goed in het bouwplan past. De vlinderbloemige heeft geen stikstofbemesting nodig, omdat het zelf stikstof vastlegt, 150-200 kilo per hectare. Daardoor kan de teler die stikstofruimte in andere gewassen aanwenden. Kali hoeft er alleen op als het kaligetal aan de lage kant is. Lupine wordt half maart gezaaid en eind augustus gedorst. Daarna kan er nog mooi een groenbemester op.

Bronsvoort zaaide de lupine breedwerpig. Lupine is na opkomst een trage groeier. Door breedwerpig in plaats van in rijen te zaaien heeft het gewas het land eerder dicht.

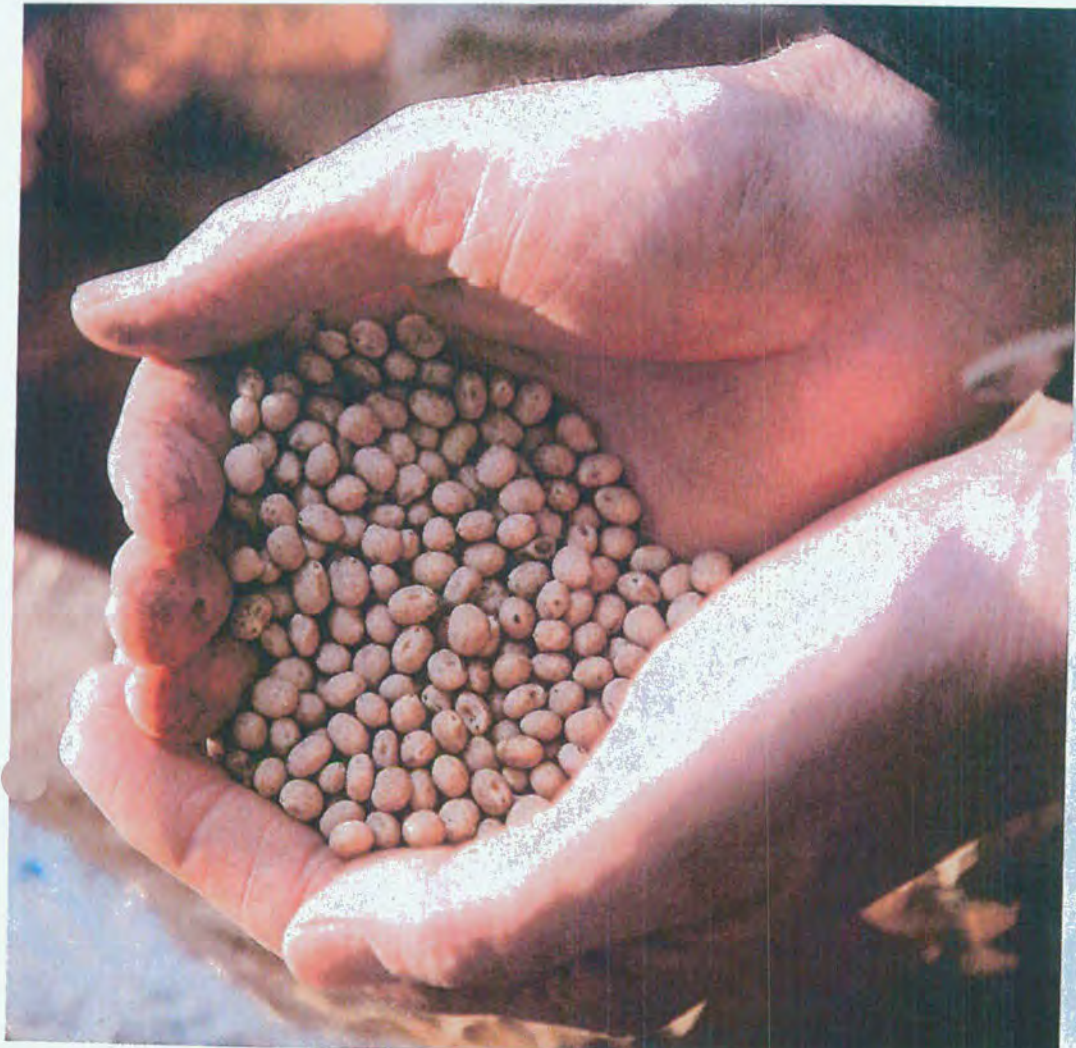
Onkruidbestrijding is lastig, omdat alleen bodemherbicide Stomp een toelating heeft als voor opkomsttoepassing. Dat houdt het gewas na zaaien zo'n drie weken onkruidvrij. Daarna moet onkruid mechanisch bestreden worden. De lupine is vier keer gewiedegt. Schoffelen kon niet, vanwege het breedwerpig zaaien. Omdat in 2013 het voorjaar droog was, is de onkruidbestrijding wel goed geslaagd.

Bodemschimmels, botrytis en brandvlekkenziekte kunnen de lupine aantas-



Commercieel medewerker Richard Jansen van Vivera toont akkerbouwer Henk Bronsvoort enkele producten die van lupine worden gemaakt.





PROFIEL

Naam: Henk (56) en Gerry Bronsvort (55, links).
Plaats: Holten (Ov.).
Bedrijf: Henk en Gerry hebben in maatschap een akkerbouwbedrijf op zandgrond. Alle grond is gepacht, regulier en los. Het bouwplan voor 2014 omvat ruim 90 hectare, met mais voor maaskolvenschroot, snijmais, frites en vlokken aardappelen voor Aviko, zetmeelaardappelen, zomerkoolzaad, tritcale en lupine. Ook verricht Bronsvort spuitwerk voor derden. Zoon Berry (25) heeft een fulltimebaan, maar springt in drukke periodes bij. Ook hebben ze nog een dochter van 27, Berdien.



Een geopende zak lupinezaaizaad in de schuur herinnert eraan dat akkerbouwer Henk Bronsvort afgelopen jaar lupine heeft geteeld. FOTO'S: KOOS GROENWOLD

Saldo

Lupine is, net als bijvoorbeeld blauw maanzaad, een gewas met relatief lage kilo-opbrengsten en een hoge opbrengstprijs. Bronsvort oogstte 2,5 ton bonen. De contractprijs lag op 75 cent per kilo. Omdat het een pilot was, kregen de akkerbouwers het zaaizaad in 2013 gratis. Dat resulteert in een financiële opbrengst van €1.875 per hectare. Bronsvort besteedde het zaaien, eggen en dorsen uit aan de loonwerker, omdat hij zelf de machines daarvoor niet heeft.

Minus de toegerekende kosten resulteerde een saldo van zo'n €1.400 per hectare. De teler vindt dat eigenlijk aan de krappe kant, omdat de onkruidbestrijding en het oogstmoment veel aandacht vragen. Mais is simpeler te telen en heeft een vergelijkbaar saldo.

In de jaren zestig verdween lupine in Nederland, door de import van goedkope soja. Of de teelt nu definitief terug is, bepaalt de consument, stelt Bronsvort. Als de consument er niet voor wil betalen, is de lupine een eendagsvlieg. Maar de perspectieven lijken goed, denkt de



teler. Viverra is in ieder geval tevreden over lupine en wil in 2014 het areaal uitbreiden van 10 naar 100 hectare.

De contractprijs voor 2014 is nog niet bekend, maar het ziet ernaar uit dat deze misschien wat omhooggaat. Bronsvort gaat ook in 2014 weer lupine telen voor Viverra; wederom 3 hectare. "Ik hoop dat de teelt van lupine ook onder de vergroeningseisen van het nieuwe GLB gaan vallen, maar dat is misschien wel wat wishful thinking."

Martijn Knuivers



In 2013 ontving Viverra de Jaarprijs Goede Voeding voor zijn vegetarische lupineburgers.

TER ADVISERING

Aan de Staatssecretaris

Directoraat-generaal Agro en Natuur

Directie Plantaardige Agroketens en Voedselkwaliteit

Auteur

5.1.2 e

@minez.nl

Datum

21 januari 2016

Kenmerk

DGAN-PAV / 16006520

nota

Nieuwe impuls voor nieuwe eiwitten

Kopie aan**Bijlage(n)****Parafenroute**

Paraaf	Paraaf 21/1/2016	Paraaf
5.1.2 e	5.1.2 e	
	PAV	
Medeparaaf	Medeparaaf	Medeparaaf

BBR-paraaf

Aanleiding

Verduurzaming van onze voedselvoorziening is een urgent maatschappelijk vraagstuk. De (westerse) eiwitproductie en -consumptie, die voornamelijk van dierlijke oorsprong is, draagt aanzienlijk bij aan ons huidige, weinig duurzame voedselsysteem. U heeft aangegeven een nieuwe impuls te willen geven aan het huidige beleid rond nieuwe eiwitten. In deze nota wordt ingegaan op reeds lopende en op mogelijke, nieuwe acties vanuit EZ. Ter bespreking tijdens het vervolgoverleg voedsel op 27 januari a.s.

Advies

U wordt gevraagd aan te geven welke nieuwe acties u zou willen inzetten. Het advies is om de Green Deal 'Duurzame, plantaardige eiwitten' hiertoe aan te merken.

Kernpunten

- Nieuwe eiwitten zijn van groot belang in verband met de verduurzaming van ons huidige voedselsysteem.
- Plantaardige eiwitten (peulvruchten) en vleesvervangers zijn direct inzetbaar voor deze verduurzaming. Andere duurzame eiwitbronnen, zoals insecten, algen/wieren en kweekvlees, hebben nog hun (wettelijke) belemmeringen.
- Algemeen knelpunt voor nieuwe eiwitten is de maatschappelijke c.q. consumenten-acceptatie, die nog van beperkte omvang is en waarvan het toekomstbeeld nog onduidelijk is.
- EZ gaat zich inzetten voor een Green Deal 'Duurzame, plantaardige eiwitten'.
- EZ blijft zich inzetten voor insecten, m.n. in Brussel.
- EZ gaat zich intensiever inzetten voor algen en wieren t.b.v. levensmiddelen (humaan) en diervoeders.

Ontvangen BBR

- EZ volgt de ontwikkelingen van kweekvlees nauwlettend.

Toelichting

I. Algemeen.

- Deze nota betreft nieuwe, duurzame eiwitten¹ (beter: eiwitbronnen) voor zowel menselijke consumptie als voor diervoeders.
- Nieuwe eiwitten zijn op hoofdlijn:
 - 1) Plantaardige eiwitten (m.n. peulvruchten, zoals bonen, erwten, lupine, soja e.v.a.) en daarvan afgeleide vleesvervangers,
 - 2) Insecten,
 - 3) Algen en wieren,
 - 4) Kweekvlees.
 - o Peulvruchten/vleesvervangers (1) zijn momenteel de enige categorie, die op ruime schaal praktisch toepasbaar is als alternatief voor dierlijke eiwitten. De andere 3 categorieën hebben nog bepaalde (wettelijke) belemmeringen. Alle 4 categorieën hebben daarnaast elk een bepaald knelpunt t.a.v. consumenten-acceptatie.
 - o Plantaardige eiwitten (inclusief algen/wieren) sluiten goed aan bij het advies van de GezondheidsRaad (2015): meer plantaardige en minder dierlijke producten.
 - o Insecten en algen kunnen rest- en afvalstromen, zoals ook bionutriënten bijv. in mest, omzetten in hoogwaardige biostoffen (eiwit, olie/vet etc.). Zo kunnen deze bijdrage aan een meer circulair voedselsysteem (kringloop).
- Nieuwe eiwitten vormen voor:
 - het bedrijfsleven kansen om innovatieve voedselproducten op de markt te brengen; Nederlandse bedrijven behoren tot de voorlopers,
 - consumenten goede mogelijkheden om de voedselconsumptie te verduurzamen. Bovendien draagt dit bij tot een gezonder voedselpatroon (GezondheidsRaad, 2015),
 - voor het onderzoek een domein om noodzakelijke technologie te ontwikkelen, proces- en productiekosten te reduceren en (inter-)nationale markttoepassingen te ontwikkelen,
 - de overheid een uitdaging om bedrijfsleven, consumenten en onderzoek te stimuleren c.q. te faciliteren bij bovengenoemde keuzes.

Van oorsprong richt het EZ-beleid zich meer op het bedrijfsleven en onderzoek. Bij deze nieuwe impuls komen consumenten ook meer in beeld i.v.m. de maatschappelijke acceptatie van nieuwe eiwitten, die nog 'mondjes maat' is.

II. Nieuwe impulsen

1. Plantaardig/peulvruchten.

2016 is uitgeroepen tot het Internationale Jaar van de Peulvruchten/Bonen door FAO/VN.

De verkennende gesprekken met Het Planeet, de branche-organisatie 'Platform Nieuwe Eiwitten' (m.n. plantaardig), zijn erop gericht te komen tot een Green

¹ Novel/sustainable/green proteins.

Deal (GD) 'Duurzame, plantaardige eiwitten' (werktitel) met Het Planeet en zo mogelijk met bedrijven en maatschappelijke organisaties. Het doel van deze GD is om de productie en consumptie van plantaardige eiwitten een 'boost' te geven. Hierin worden in elk geval de volgende onderdelen samengebracht:

- Consumentenacceptatie. Het is belangrijk meer inzicht te krijgen in de manier waarop consumenten verleid kunnen worden tot gedrags-veranderingen, zodat vaker duurzame eiwitten worden geconsumeerd. Hier kan bovendien aansluiting gezocht worden bij activiteiten van bedrijfsleven en/of maatschappelijke organisaties. Zie ook hierna, ketensamenwerking.
- Faciliteren van bedrijven, gericht op plantaardige eiwitten/algen/wieren. In samenwerking met DG B&I wordt onderzocht welke stimulerings-instrumenten kunnen worden benut om (clusters van) bedrijven in deze sector te ondersteunen in hun verdere ontwikkeling, bijv. d.m.v. het Topsectorenbeleid. Hier draait het m.n. om ondernemersbehoeften en kennisvalorisatie. Dit past bij het Topsectorenbeleid en MKB.
- Ketensamenwerking inzake plantaardige eiwitketen(s). Samenwerking tussen de partners, van primaire producent (m.n. regionaal/nationaal en/of Europees) via verwerking en retail tot aan de consument, is belangrijk. Zo kunnen vraag naar en behoefte aan duurzame eiwitten vertaald worden in de juiste producten en productiesystemen.
- Daarnaast zal bezien worden of andere ontwikkelingen er zich eveneens voor lenen om onder deze Green Deal te brengen, zoals het in ontwikkeling zijnde IMVO-convenant Green Proteins (Internationaal MVO; vanuit Het Planeet e.a. samen met BZ en EZ)

2. Insecten.

De Green Deal 'Insecten voor feed, food en farma' had een looptijd tot eind 2015. Deze was gericht op het inventariseren van m.n. wettelijke belemmeringen op aangeven van de sector² en op het zo mogelijk weg nemen van deze belemmering door de overheid. Nederland is op het gebied van insectentoepassingen een voorloper in Europa.

Inzake de toepassing van insecten wordt onderscheid gemaakt tussen diervoeders en menselijke consumptie. De maatschappelijke (consumenten-) acceptatie lijkt (voorlopig) beperkt bijv. in vergelijking met andere nieuwe eiwitten.

Diervoeders.

Bovengenoemde Green Deal voor insecten heeft duidelijk gemaakt, dat 2 Europese Verordeningen³ een belemmeringen vormen voor de toepassing van insecten(-eiwit) in diervoeders. Op initiatief van Nederland is deze problematiek

² Nationale branche-organisatie=Venik (Verenigde Nederlandse Insectenkwekers). Internationale branche-organisatie=I.P.I.F.F. (International Platform of Insects for Feed and Food). In deze laatste zijn Nederlandse bedrijven sterk vertegenwoordigd en actief.

³ DBP-Verordening (DBP=Dierlijke Bijproducten) en TSE-Verordening (TSE=Transmissible Spongiform Encephalopathy, d.i. de 'Gekke Koeienziekte').

in Brussel aan de orde gesteld. Dit heeft ertoe geleid, dat de EFSA⁴ een eerste, uitgebreide verkenning heeft uitgevoerd omtrent de risico's bij de toepassing van insecten. Het blijkt, dat een groot aantal EU-lidstaten nog aarzelend staat tegenover de toepassing van insecten vooral i.v.m. mogelijke, nog onbekende risico's.

Een nieuwe impuls zou bestaan uit:

- a. U pleit bij EU-Commissaris Sante voor een voortvarende aanpak van het wegnemen van deze belemmeringen.
- b. Nederland werkt samen met de EU-Cie. en de andere EU-lidstaten aan aanpassing van de regelgeving met als uitgangspunt, dat dit geen risico's oplevert voor mens, dier en milieu.
- c. De Green Deal wordt met de sector geëvalueerd. Het vervolgtraject richt zich m.n. op Brussel en leent zich niet voor verlenging van de Green Deal.
- d. Bedrijven kunnen m.i.v. 2016 met fiscaal voordeel investeren in insectenkweek en -verwerking (MIA/Vamil-regelingen, RVO.nl).

Levensmiddelen (humaan).

De onlangs gewijzigde Novel Food Verordening maakt het mogelijk insecten(-producten) voor menselijke consumptie op de markt te brengen; hiervoor is een toelating nodig. Het beleidsverantwoordelijke departement is VWS, in afstemming met EZ. De recente wijzigingen maken het toelatingsproces eenvoudiger en sneller; het bedrijfsleven ervoer/ervaart de toelatingsaanvraag als complex. Tot 2018/2020 geldt een overgangstermijn en kunnen insecten voor menselijke consumptie op de markt gebracht worden als het bedrijf bezig is zo'n toelating aan te vragen. In Nederland werken een aantal bedrijven aan zo'n toelatingsdossier voor bepaalde insectensoorten.

3. Algen en wieren⁵.

Algen en (zee-)wieren zijn plantaardige (micro-)organismen, die in staat zijn allerlei biostoffen, w.o. eiwitten en oliën, te produceren (biobased economy). EZ ondersteunt momenteel m.n. ontwikkelingen op het gebied van biobrandstof en hoogwaardige, technologische producten. De mogelijkheden voor levensmiddelen en diervoeders worden nog onvoldoende benut. Dit terrein bevindt zich nog voornamelijk in een experimentele/onderzoeksfase. Vanuit EZ zal verder ingezet worden op:

- a. Het lopende, door EZ gefinancierde STW⁶-project 'Eiwitinnovatie', met ook 2 deelprojecten over algen, wordt met succes afgerond. Bezien zal worden of dit project of onderdelen een vervolg zal krijgen. Een mogelijkheid hiervoor zijn een of enkele thema's van de Topsector Agri&Food.
- b. EZ gaat in overleg met bedrijven, branche-organisatie Het Planeet en (kennis-)instellingen om te onderzoeken wat nodig is voor verdere ontwikkeling van deze sector. Hierbij valt te denken aan een (strategische)

⁴ European Food Safety Authority.

⁵ Deze sector wordt eveneens vertegenwoordigd door branche-organisatie Het Planeet.

⁶ STW=Stichting Technologie en Wetenschap, gelieerd aan NWO

roadmap, betere samenwerking onderzoek/bedrijfsleven/maatschappelijke organisaties en overheid, ketensamenwerking en de aanpak van (wettelijke) belemmeringen.

- c. Het voornemen is om de sector algen/wieren te betrekken bij de mogelijke Green Deal⁷ 'Duurzame, plantaardige eiwitten' (zie II.1.a).

4. Kweekvlees.

Kweekvlees is 'vlees', dat door stamcellen wordt geproduceerd in bioreactoren. Nederland is één van de voorlopers. Een samenwerkingsproject op dit gebied van de Fac. Diergeneeskunde (Univ. Utrecht) en Wageningen UR werd door EZ gefinancierd en is eind 2014 afgerond. Eerstgenoemde gaf aan hiermee niet verder te willen. **5.1.2.e** (Univ. Maastricht) heeft in augustus 2013 de wereldprimeur gehad met de presentatie van de eerste kweekvlees hamburger. In het verlengde hiervan is een spin off van de Univ. Maastricht opgericht, genaamd MosaMeat. U heeft tijdens uw werkbezoek op 12 november jl. aan de Design Academy te Eindhoven gesproken met **5.1.2.e** over dit voornemen. U gaf toen aan er belang aan te hechten, dat Nederland profiteert van deze innovatie. Voor onderzoekfacilitering leek **5.1.2.e** evenwel de voorkeur te geven aan andere bronnen. EZ volgt de ontwikkelingen nauwlettend.

5.1.2.e

⁷ Er is reeds een Green Deal 'Noordzeeboerderij' (proefboerderij zeewierteelt); er wordt bekeken of deze een passend vervolg zal krijgen.

Inzet EZ komende jaren op verduurzaming voeding en diervoeder (2017 – 2025)

Eiwittransitie: naar meer duurzame eiwitten in het dieet (meer plantaardig/(minder dierlijk?)) en in diervoeders (plantaardige producten met de nadruk op regionale productie).

Van belang voor een gezonder voedselpatroon en een meer duurzame voedselconsumptie en -productie (o.a. in Sustainable Development Goals), minder afhankelijkheid import vanuit Derde landen, diergezondheid, –welzijn, zoonosen, AMR, biodiversiteit, klimaatopwarming (broeikasgassen), N-kringloop, water en grondgebruik,

Hiervoor is nodig:

A. Regionale productie van hoogwaardige duurzame eiwitbronnen (focus op plantaardige bronnen maar ook insecten als grondstoffen voor voeding en diervoeder)

I. Op land

a. Meer regionale productie van eiwitbronnen (voorkomen afhankelijkheid import vanuit Derde landen)

Focus op duurzame plantaardige eiwitbronnen en insecteneiwit.

Nodig: verhogen productiearealen van eiwitrijke gewassen. Door aanpassen van de eiwitrijke gewassen aan de regionale omstandigheden, verhogen van eiwitgehalte in de gangbare teelt (bijv in granen).

Geld nodig voor: Stimuleren regionale productie van specifieke gewassen (en investeren in onderzoek naar (kansen voor) gewasverbetering (veredeling).

b. productie van insecten voor voeding en diervoeder

Productie voor voeding op basis van insecten zit in een overgangsfase. Technologie is aanwezig. Producten dienen vaak nog als novel food te worden beoordeeld door de European Food Safety Agency. Consumentacceptatie moet nog worden verhoogd. Grote potentiële afnemers van insecten eiwitten hebben interesse maar wachten op bulkproductie en prijsverlaging. De insectensector is volgens een analyse in opdracht van ABN/AMRO zeer kansrijk.

Geld nodig voor: ondersteunen opstellen Novel food dossiers en ondersteuning van de dossierbeoordeling, overbruggen overgangsfase (bijvoorbeeld door financiële garantstellingsmogelijkheden).

II. in het water

a. productie van zeewieren en algen

In deze sector wordt momenteel geïnvesteerd door zowel het bedrijfsleven als EZ (MIP). Aanvullende middelen zijn nodig om met name de kansvolle offshore teelt bij de 10 geplande windmolenparken op de Noordzee te realiseren. Omdat het een sector in ontwikkeling is zijn ketenbrede investeringen nodig. Het gaat dan om inzet op kennis, op ontwikkeling van technologie, weg nemen van belemmeringen en consumentengedrag.

Zowel voor zeewier als microalgen is optimale validatie relevant.

De zeewier en algenproductie heeft een grote potentie voor het leveren van eiwitten voor voeding en diervoeder. Daarnaast ook potentie voor de duurzame energie en als grondstof voor de chemiesector.

b. Verduurzaming in de aquateelt

Zoeken naar duurzame vormen van eiwitproductie in de aquateelt.

Geld nodig om/voor:

- de duurzame zeewier/algen sector ketenbreed op te schalen, technologie te ontwikkelen en breder toepasbaar te maken, optimale validatie van microalgen en zeewieren.
- Terugdringen van mogelijke belemmeringen (Novel Food en voedselveiligheid) en consumentenacceptatie

B. Stimuleren productie en verduurzamen vermarketen van plantaardige eiwitproducten

Onderzoek naar verduurzaming van bestaande productiemethoden en distributie van producten op basis van plantaardige en insecteneiwitten. Onderzoek naar effectieve marketing strategieën om die vraag naar plantaardige en insecten eiwitten te verhogen.

C. Stimuleren consumptie van plantaardige eiwitten

Geld nodig voor :

- a. Stimuleren ontwikkeling aantrekkelijke producten (lekker, gemakkelijk te bereiden, prijs) op basis van plantaardige eiwitten, voor zowel ontbijt-, lunch, diner als tussendoortjes (verleiden). Bijvoorbeeld kaas op basis van sojamelk.
- b. Onderzoek hoe gedragsverandering van de consument te krijgen
- c. Educatie en voorlichting van consumenten (campagnes).

Geld nodig voor: productontwikkeling, gedragsonderzoek, onderwijs (lagere scholen, middelbare scholen), voorlichting (VCN, campagnes, websites)

D. Fundamenteel onderzoek

Oa naar de relatie duurzame eiwitten en gezondheid, hart en vaatziekten, kansen bij afslanken, diabetes mellitus, de gezond samenstelling van producten etc....

d.d. : 29/5/2017



Ministerie van Economische Zaken

47

TER INFORMATIE

Aan de Staatssecretaris

5.1.2.e

29-5

Directoraat-generaal Agro en Natuur
Directie Plantaardige Agroketens en Voedselkwaliteit

Auteur

5.1.2.e

reminez.nl

Datum

9 mei 2017

Kenmerk

DGAN-PAV / 17069110

BHM: 17070365

nota

Voortgang commitments Voedseltop

Parafenroute

5.1.2.e

PAV

5.1.2.e

PAV

5.1.2.e

BBR

5.1.2.e

Kopie aan:

5.1.2.e

Bijlage(n): 2.

-Follow up voedseltop

-Nota (ANK/17050564)

Aanleiding

Op 14 maart 2017 is met u gesproken en bent u geïnformeerd over de follow-up van de Nationale Voedseltop. Daar is afgesproken dat EZ regelmatig contact zal onderhouden met de initiatiefnemers van commitments en ambities en dat u iedere drie maanden van de voortgang op de hoogte wordt gebracht. Inmiddels is het drie maanden geleden dat de Voedseltop heeft plaatsgevonden. Middels deze nota informeren wij u over de voortgang van de uitgesproken commitments en ambities.

Advies

U kunt kennis nemen van de nota.

2

Kernpunten

- In bijlage 1 treft u een overzicht aan van de 24 commitments en ambities, die vooral op het terrein van EZ liggen, en de voortgang van de uitvoering daarvan.
- Uit het overzicht blijkt dat er regelmatig contact is tussen EZ en de initiatiefnemers en dat er over het algemeen gestaag voortgang wordt geboekt.
- Het daadwerkelijk in de schappen krijgen van ondergewaardeerde vis en antibioticavrij geproduceerd vlees heeft toch nog wat meer voeten in aarde dan aanvankelijk gedacht en is dus nog niet gereed. Gesprekken hierover lopen nog.
- De regels omtrent aanbesteding en subsidiering zorgen bij sommige initiatieven voor wat vertraging in de uitvoering (Jong Leren Eten, Dutch Cuisine en GPA).
- Wat betreft de commitments rondom nieuwe eiwitten (SBIR), ondergewaardeerde vis, de prijs van voeding en het Manifest Natuurinclusieve landbouw en Holland Innovative Patato zijn nog communicatiemomenten voorzien. Dit zal in samenspraak met DC worden opgepakt.

Ontvangen BBR

29/5 - 29/5

- VWS is bezig met de commitments die meer op hun terrein liggen. Zie toelichting hieronder.

Toelichting

Financiering

Bij enkele van de commitments is vanuit EZ financiering toegezegd. Deze financiering komt vanuit de 20 miljoen van de Voedselagenda. Hierover is apart met u gesproken. Wat betreft investeringsimpuls voor innovatie inzake de voedselagenda bent u geïnformeerd bij nota van 31 maart 2017, (bijlage 2 en 3)

Commitments rondom gezondheid

Supermarkten zijn actief door presentatie van gezonde voeding via allerlei acties in bladen, op de winkelvloer en social media. VWS bespreekt met de supermarkten of en op welke wijze de Schijf van Vijf op de winkelvloer kan worden gepresenteerd en consumenten nog beter geïnformeerd kunnen worden over gezonde voeding. Ook andere partijen (pretparken, onderweg) werken aan het gezondere aanbod, gesprekken hierover zijn gaande. VWS overlegt met partijen (o.a. de stichting Variatie in de Keuken) op welke wijze zij meer praktische projecten kan ondersteunen om het aanbod op diverse plekken gezonder te laten worden.

De aangekondigde acties op het vlak van de verbetering productsamenstelling (suikerreductie in frisdranken en in zuivelproducten) worden meegenomen in de aanpak van het akkoord verbetering productsamenstelling. Verder wordt de aandacht voor voeding in de zorg verstevigd. Binnenkort volgen uitkomsten kennissynthese door ZonMw over de rol van voeding bij curatie. De uitkomsten hiervan kunnen aanleiding zijn voor aanvullende inzet op dit terrein.

Het voedselkeuzelogo Vinkje wordt afgebouwd. VWS roept een commissie in het leven die uitwerkt op welke wijze de normen voor de nutriënten (zout, verzadigd vet, suiker etc), die onderliggend waren aan Vinkje, in de toekomst toch door het bedrijfsleven benut blijven worden om productsamenstellingen te verbeteren. Tenslotte werkt het Voedingscentrum aan de verdere invulling van de Voedingsapp. Lancering van de app voor consumenten wordt nog dit jaar verwacht en binnenkort zal het Voedingscentrum in afstemming met enkele supermarkten beginnen met de verstrekking van thermometers om hiermee consumenten te wijzen op het belang van het veilig bewaren van levensmiddelen bij de juiste temperatuur.

30-5-2017
7-4-2017



retour van STAATSSECRETARIS

d.d. : 6-4-2017

Ministerie van Economische Zaken

47a

TER INFORMATIE

Aan de Staatssecretaris

Directoraat-generaal Agro en

Natuur

Directie Agro- en Natuurkennis

Auteur

5.1.2.e

Datum

31 maart 2017

Kenmerk

DGAN-ANK / 17050564

BM: 17050578

nota

Voortgang m.b.t. investeringsimpuls voor de
voedselagenda

Parafenroute

DGAN
5.1.2.e

ANK
5.1.2.e

PAV
5.1.2.e

Bijlage(n): 2.

-Toelichting investeringsimpuls

-Voedselagenda

BBR

5.1.2.e

Aanleiding

U bent op 14 maart geïnformeerd over de voortgang met betrekking tot uw investeringsimpuls voor de voedselagenda.

In dat overleg heeft u aangegeven graag nader geïnformeerd te worden over een aantal meerjarige programma's/projecten. Meer specifiek heeft u gevraagd om zichtbaar te maken tot welke resultaten uw investeringsimpuls kennis en innovatie leidt. Dit betreft ongeveer de helft van uw pakket '20 mln. voedselagenda'.

Tijdens dit overleg heeft u ook aangegeven na te denken over de invulling van de begroting 2018. Met deze nota beantwoorden wij uw vragen.

Op 6 april bespreken we deze nota; bij dit overleg zijn in ieder geval aanwezig:

5.1.2.e 5.1.2.e en

Advies

U wordt gevraagd akkoord te gaan met de voorgestelde inhoudelijke uitwerking van de investeringsimpuls, (bijlage 1) en kennis te nemen van de beoogde begroting voor 2018, (bijlage 2).

Kernpunten

Uitwerking investeringsimpuls kennis en innovatie

- Het huidige pakket is gericht op doorbraken, die uw ambities in het voedseldomein zichtbaar dichterbij moeten brengen.
- Op uw verzoek is dat voor een aantal programma's geëxpliciteerd in termen van impact, zichtbaarheid en nadrukkelijke rol van de overheid.

Begroting 2018

- De vorig jaar door u gemaakte keuzes m.b.t. de investeringsimpuls kennis en innovatie zijn uitgewerkt in programma's en voor het merendeel gereed om te worden uitgevoerd. Het betreft een totaal investeringspakket van € 8,75 mln. in 2017 als eerste stap in een meerjarige programmering kennis en innovatie; circa € 5.25 mln. van dit jaarlijkse budget is toegewezen aan Wageningen Research.

Ontvangen BBR

5/4 - 6/4