



WAGENINGEN UR
For quality of life

Verslag van de voorstudie: Paddenstoelen bedrijf van de toekomst



B.A.J. (Bart) van Tuijl¹, A.P. (Bram) Bos², A.S.M. (Anton) Sonnenberg³, B. (Bart) Bremme² ¹Plant Research International (PRI)
Wageningen UR Glastuinbouw ²Animal Sciences Group (ASG) Wageningen UR Livestock Research ³Plant Research International (PRI) Wageningen UR Plant Breeding



Referaat

Dit rapport is het resultaat van het project “vooronderzoek Paddenstoelenbedrijf van de Toekomst”. De doelstelling van het vooronderzoek is het scheppen van een aantrekkelijk toekomstbeeld voor de Nederlandse champignonsector. De Reflexief Interactief Ontwerpen (RIO) methode is gebruikt en zijn belanghebbenden geïnterviewd. Daarmee zijn vijf toekomstscenario's geschapen voor de champignonsector. Ten eerste zijn de materiaal, informatie en productstromen rondom een plukbedrijf in kaart gebracht en zijn daarbij belanghebbenden in de champignonsector gevonden, de zogenaamde stakeholders. Daarbij is via een Mindmap een lijst van vragen opgesteld die aansluit bij de stakeholders. Daarmee is een interviewstrategie ontwikkeld om te verzekeren dat het resultaat uit de interviews van voldoende kwaliteit is om daaruit een toekomstbeeld te kunnen genereren. De interviews zijn geanalyseerd met literatuur, experts buiten de champignonsector en zijn door een interne systeemanalyse omgevormd tot vijf toekomstscenario's. Daarnaast is uit de interviews een bedreigingen/kansen analyse gemaakt ingedeeld naar uiteenlopende onderwerpen. In het eerste deel zijn de toekomstscenario's beschreven, daarna volgt de ontwikkeling van de interviewstrategie, de analyse van kansen/bedreigingen en sluit het af met de interne systeemanalyse. In de bijlage is een populaire versie weergegeven van de toekomstscenario's, te gebruiken als communicatiemiddel.

Abstract

This report presents the results of the preparatory study “Mushroom farm of the future”. The study aims to create an appealing vision of the future of mushroom farming in the Netherlands. The Reflective Interactive Design method is used, and various stakeholders from within the mushroom sector were interviewed. Using this method five scenarios are created. First, the flow of materials, information and products concerning the mushroom farm were mapped. By doing so the stakeholders involved in these flows were found. Constructing a Mindmap, specific questions were found to be used during the stakeholder interviews. This ensured that the interview results could be used to construct projections of the future. The interviews were analysed using literature, hearing non-mushroom related experts and were transformed into five futuristic prospects by an internal system analyses. Next to that opportunities and threats related to mushroom farming were found and are documented in this report. Following the report; the futuristic prospects are presented first, followed by the construction of the interview strategies. Next, the opportunities/threats are given and finally the internal system analyses is presented. The attachments show the futuristic prospects written in popular format to be used as a leaflet.

© 2013 Wageningen, Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek (DLO) onderzoeksinstituut Wageningen UR Glastuinbouw.

Wageningen UR Glastuinbouw

Adres : Droevendaalsesteeg 1, 6708 PB Wageningen
: Postbus 644, 6700 AP Wageningen
Tel. : 0317 - 48 6361
Fax : 0317 - 42 3110
E-mail : bart.vantuijl@wur.nl
Internet : www.glastuinbouw.wur.nl

Inhoudsopgave

	Samenvatting van het vooronderzoek 'Paddenstoelenbedrijf van de Toekomst'	7
	Leeswijzer	9
	1.1 Totstandkoming van de scenario's	11
	1.2 Interviews met de Stakeholders	11
	1.3 Analyse van de interviews	11
	1.4 Het vervolg	11
	Deel 1: 5 toekomst scenario's voor de paddenstoelen sector	13
	1.5 Scenario 1: Lucht voor de ondernemer, hoe plukbedrijven weer nieuwe markten kunnen aanboren door gebruik van automatisering.	15
	1.5.1 Van micromanagement naar macromanagement	15
	1.5.2 Flinkke slagen maken tijdens het plukken (korte termijn)	16
	1.5.3 De verre toekomst in automatisering van de teelt van champignons	16
	1.6 Scenario 2: Het flexibele paddenstoelennetwerk	17
	1.6.1 Intermezzo, hoe nieuwe flexibele product/markt combinaties op te zetten	18
	1.7 Scenario 3. Paddenstoelen met inhoud	19
	1.8 Scenario 4. Farma-fungi	19
	1.9 Scenario 5. Paddenstoelen in de bio-based economy	20
	Deel 2: samenstelling van stakeholders en interview ontwerp	21
2	Samenstelling van stakeholders en interview ontwerp	23
	2.1 Samenstelling van de stakeholders groep	23
	2.2 Deelnemerslijst en stakeholders:	24
	2.3 Opzet stakeholder interviews	25
	Deel 3: Uitwerking van de interviews naar bedreigingen en kansen	29
3	Analyse van interviews	31
	3.1 De markt, consumenten	31
	3.1.1 Koppeling van markt naar telers.	31
	3.1.2 Een betere positie van telers in een globaliserende markt.	31
	3.1.3 Meer inzicht wat de consument wil.	32
	3.1.4 Wat wil de consument?	32
	3.1.5 Een groeiende markt voor verse champignons.	32
	3.2 Organisatie in de keten	33
	3.2.1 Minder aanbieders van het zelfde product.	33
	3.2.2 Maak de NL champignon onderscheidend van andere aanbieders.	33
	3.2.3 Een handelsgerichte telersverenigingen, de schakel tussen telers en markt.	33
	3.2.4 Teler en handelaar samen produceren naar marktvraag.	33
	3.2.5 Strakker plannen van de productie in samenspraak met handel.	33
	3.2.6 Het verkorten van de verblijftijd in de keten tot aan de supermarkt.	34
	3.2.7 (Meer)waarde toevoegen aan het product bij de teler.	34

3.2.8	Leer van elkaar en van andere sectoren.	34
3.2.9	Openheid en helderheid creëren, gezamenlijk opereren in de keten.	34
3.2.10	Markt gedreven richting geven aan de sector.	34
3.2.11	Een gezamenlijke regie in de supply chain.	35
3.2.12	Intermezzo: KOOP, klant order ontkoppel punt	35
3.2.13	Betere temperatuur bewaking in de supply chain.	36
3.2.14	Produceer daar waar vraag is en de mogelijkheden zijn.	36
3.3	Telers verenigingen, promotie	36
3.3.1	Een sterke telersvereniging die de markt belangen behartigt van de telers.	36
3.3.2	Een betere en bredere promotie van de paddenstoel of champignon.	37
3.3.3	“Dare to share”.	37
3.3.4	Durf eens wat anders te doen.	37
3.3.5	Draag uit dat de Nederlandse champignon de beste is.	37
3.4	Organisatie op het bedrijf	37
3.4.1	Constance productie (24/7) van telers, leverbetrouwbaarheid.	37
3.4.2	Veel frequenter en regelmatig oogsten op een dag van een bed.	37
3.4.3	Selectief oogsten continue sturen en monitoren.	37
3.4.4	Opsplitsen van de teelt/productie.	38
3.4.5	Geen middelen meer gebruiken.	38
3.4.6	In synthetisch substraat knoppen transplanteren in een regelmatig patroon.	38
3.5	Het product	38
3.5.1	Betere product kwaliteit.	38
3.5.2	Telers aan handel een breder productpallet op maat leveren.	38
3.5.3	Telen van nieuwe soorten op het bedrijf naast champignons.	39
3.5.4	Ontwikkelen van nieuwe producten door het creëren van niches.	39
3.5.5	Een manier waarop goede kwaliteit verwaard kan worden.	39
3.5.6	Een ander volumemaat in de schappen van de supermarkten.	39
3.5.7	De champignon als natuurproduct, laat deze variëren gedurende het seizoen.	39
3.5.8	Gesneden champignons verkopen als geplukte champignons.	40
3.5.9	Ontwikkeling van nieuwe soorten en producten.	40
3.5.10	Maak het productie systeem robuuster.	40
3.5.11	Maak het productie proces divers, maak eens wat anders.	40
3.5.12	Verkoop gesneden champignons geen hele.	40
3.5.13	Maak de champignon het centrale onderdeel van de maaltijd.	40
3.5.14	Leer kinderen groenten te waarderen.	41
3.5.15	Verwaard champignons naar de markt op andere manieren.	41
3.5.16	Ontwikkeling van nieuwe rassen en smaken voor NL telers.	41
3.6	Grondstoffen en productiemiddelen	41
3.6.1	Inzetten van alternatieve energiebronnen op het bedrijf.	41
3.6.2	Hergebruik van grondstoffen op het bedrijf.	41
3.6.3	Maak van champost een duurzame bodemverbeteraar.	42
3.6.4	Aanvoer en inzet van stro veilig stellen.	42
3.6.5	Betere verwaarding van champost.	42
3.6.6	Minder middelen gebruiken tegen groene schimmel.	42
3.7	Substraat	42
3.7.1	Meerdere vluchten oogsten van een pakket substraat met gelijke kwaliteit.	42
3.7.2	Een beter presterend (nieuw) substraat systeem.	42
3.7.3	Verhogen van de efficiëntie van de champignon vanuit substraat.	43
3.7.4	Het geheim van het substraat ontdekken ter verhoging van de opbrengst.	43
3.7.5	Ontwikkeling van nieuw substraat.	43

	3.7.6	Onafhankelijk expert systeem voor dekaarde en substraat.	43
3.8		Arbeid en beloning	44
	3.8.1	Beloon arbeiders naar 1 norm. Maak een eind aan binnenlandse concurrentie.	44
	3.8.2	Eerlijke arbeidsomstandigheden voor iedereen in NL champignon teelt.	44
3.9		Oogsten	44
	3.9.1	Tweehandig oogsten.	44
	3.9.2	Voorkomen van RSI van plukkers.	44
	3.9.3	Verhoging van de plukprestatie door minder handelingen in de teeltcel.	45
	3.9.4	Het machinaal oogsten van pluk champignons.	45
	3.9.5	Een betere sturing van plukker op de geplukte kwaliteit van de champignon.	45
	3.9.6	Kostprijs van champignons verlagen door automatisering.	45
3.10		Onderzoek, R&D	46
	3.10.1	Een centraal gecoördineerde R&D voor de hele sector met een langere en bredere horizon.	46
		Deel 4: Interne systeem analyse; de ontwikkeling van toekomst scenario's	47
4		Interne systeem analyse, aanloop naar de collectieve systeem analyse (CSA)	49
	4.1	Wat willen we met de CSA bereiken?	49
	4.2	Hoe gaan we het bereiken?	49
	4.3	Afbakening van de ontwerpsessie.	50
	4.4	Systeemdoelen	50
	4.5	Ontwerpen van scenario's en toekomstbeelden van globale kansen en bedreigingen naar een hoger systeem niveau	50
	4.5.1	Bedreigingen in de markt	51
	4.5.2	Geïdentificeerde kansen t.a.v. markt:	51
	4.5.3	Bedreigingen promotie	51
	4.5.4	Geïdentificeerde kansen t.a.v. promotie:	51
	4.5.5	Bedreigingen veranderend en gewenst consumenten gedrag	52
	4.5.6	Geïdentificeerde kansen t.a.v. veranderend en gewenst consumenten gedrag	52
	4.5.7	Bedreigingen t.a.v. ketenorganisatie	52
	4.5.8	Kansen t.a.v. ketenorganisatie	53
	4.5.9	Bedreigingen arbeid	53
	4.5.10	Geïdentificeerde kansen t.a.v. arbeid	53
	4.5.11	Kansen en bedreigingen uit het hoger systeem niveau	54
	4.5.12	Bedreigingen op hoger systeem niveau	54
	4.5.13	Kansen op hoger systeem niveau	54
	4.5.14	Differentiërende factoren in bedrijfsvoering	54
	4.5.15	Hoe werken de gedifferentieerde bedrijven?	55
	4.6	Ideaal beeld van het Paddenstoelen Bedrijf van de Toekomst	55
	4.7	Vertalen van kansen en bedreigingen naar toekomst scenario's	56
	4.7.1	Algemeen doel van scenario's	56
	4.7.2	Structuur van de scenario's	56
	4.7.3	Vragen checklist voor het opstellen van scenario's voor PvdT	56
	4.7.4	Gekozen scenario's	57

	Bijlagen	59
Bijlage I	5 toekomst Scenario's, Populaire Versie van de Voorstudie	61
Bijlage II	Flyer Paddenstoelen bedrijf van de toekomst	67
Bijlage III	Vragen strategie bij stakeholder interviews.	69
Bijlage IV	Collectieve Systeemanalyse(CSA): waarom en hoe?	71

Samenvatting van het vooronderzoek 'Paddenstoelenbedrijf van de Toekomst'

Sinds begin 2011 werkt Wageningen UR aan het vooronderzoek Paddenstoelenbedrijf van de Toekomst. De doelstelling van het vooronderzoek is om de eerste aanzetten te geven voor het creëren van een gemeenschappelijke visie van de sector op een aantrekkelijke toekomst en een beeld van een sector waar de consument zich in kan herkennen. Op basis van een reeks van interviews, en analyse van beschikbare grijze en peer-reviewed literatuur zijn een vijftal kansrijke en aansprekende denkrichtingen omgewerkt in scenario's. Deze scenario's kunnen als kapstok gebruikt worden voor een zogenoemde 'collectieve systeemanalyse', waarbij sectorvertegenwoordigers samen nagaan óf die scenario's ook de gewenste belofte vormen en hoe ze ook werkelijkheid kunnen worden. Samengevat zijn deze gekozen scenario's:

Scenario 1: 'Lucht voor de ondernemer, door automatisering'

Automatisering en mechanisering zijn middelen die doorgaans ingezet worden om de kostprijs van een eindproduct te verlagen. In dit scenario wordt automatisering gebruikt voor een ander doel. Door de toegevoegde waarde van technologie in te zetten om het daadwerkelijk anders te doen dan de buitenlandse concurrenten, door weer toonaangevend te zijn en het bedrijf weer midden in de markt te zetten in plaats van aan de rand. De automatisering helpt door de markt te verbinden aan het plukbedrijf, door de teler meer tijd te geven om met het eindproduct op meerdere manieren te vermarkten en daardoor weer kansen te genereren.

Scenario 2: Het flexibele paddenstoelennetwerk

Het paddenstoelenbedrijf van de toekomst produceert in dit scenario nauwelijks meer champignons. Het biedt consumenten geen standaardproduct, maar een beleving, door de ongelooflijke variëteit aan smaken, vormen en toepassingsmogelijkheden van paddenstoelen uit te buiten.

Scenario 3: Sturen op inhoud

Het paddenstoelenbedrijf van de toekomst is er in dit scenario op ingericht om heel specifiek te kunnen sturen op gewenste inhoudsstoffen (mineralen, vitaminen) in de paddenstoel.

Scenario 4: Farma-funghi

Het paddenstoelenbedrijf van de toekomst produceert in dit scenario geen paddenstoelen, maar inhoudsstoffen voor de farmaceutische industrie, de voedselindustrie en de additievenproducenten in de mengvoerindustrie.

Scenario 5: De bio-based economy

Het paddenstoelenbedrijf van de toekomst gebruikt zijn infrastructuur en expertise om organische (rest)stromen op te waarderen voor de producenten van bio-energie, (fijn)chemicaliën en veevoer. Het opwaarderen richt zich vooral op het opruimen van één de grootste obstakels, te weten lignine, een specialiteit van o.a. schimmels die eetbare paddenstoelen produceren.

In het eerste deel van dit verslag worden de scenario's verder uitgediept en nader toegelicht.

Leeswijzer

In dit verslag zijn de volgende delen opgenomen die de verschillende fasen van het project weerspiegelen:

Deel 1: 5 toekomst scenario's geschreven vanuit het perspectief van het Wageningen UR projectteam.

Deel 2: Ontwerp en uitvoering van de interviews.

Deel 3: Uitwerking van de interviews naar bedreigingen en kansen.

Deel 4: Interne systeem analyse; de ontwikkeling van toekomst scenario's.

We hebben er voor gekozen om het belangrijkste resultaat in het eerste deel te presenteren, de 5 toekomst scenario's. Deze zijn in dit eerste deel beschreven vanuit het perspectief van de onderzoekers en zijn het resultaat van de analyse van de interviews. In BIJLAGE 1 treft u de populaire versie aan van de toekomst scenario's, uitgewerkt door het bedrijf Florentine Jagers van het bedrijf Hortinfo. Het doel van deze populaire versie is om de scenario's leesbaarder te maken voor een breder publiek zonder de technische of sociologische achtergrond in de scenario's expliciet toe te lichten. Deze populaire versie in de Bijlage is bedoeld om de eigenaren van dit verslag, u beste lezer, de scenario's naar anderen te communiceren.

In de daaropvolgende delen (deel 2 tot 4) wordt beschreven hoe de scenario's tot stand zijn gekomen. In deel 2 wordt de keuze van de geïnterviewde ondernemers, de stakeholders, toegelicht. In deel 3 is de analyse van de interviews weergegeven naar kansen en belemmeringen. Deze kansen zijn gevonden tijdens de analyse door uitspraken met elkaar te kruisen, te bespreken met experts buiten de stakeholdergroep en ze tegen literatuur bronnen houden. Met deze analyse zijn later de scenario's tot stand gekomen. De scenario's zijn geen volledige vertaling van alle kansen die zijn waargenomen. Daardoor is deel 3 een mogelijke bron van nieuwe kansen en raden we de lezer aan hier eens rond te neuzen ter inspiratie en hopelijk voor het vinden van nieuwe ideeën.

In het vierde en laatste deel wordt het keuzeproces beschreven, de interne analyse. Hierin wordt verduidelijkt hoe het ontwerpteam tot zijn keuzen van de 5 scenario's is gekomen.

We wensen u veel plezier met het doornemen van dit verslag.

1.1 Totstandkoming van de scenario's

De toekomstscenario's zijn niet zo maar uit de lucht komen vallen. Ze zijn gebaseerd op uitgebreide interviews met vertegenwoordigers uit de sector, waarin kansen en belemmeringen voor de sector in kaart zijn gebracht. Daarbij hebben we gebruik gemaakt van de expertise van Wageningen UR Livestock Research om met de stakeholders uit de sector tot nieuwe concepten te komen voor productiesystemen die voldoen aan een reeks van duurzaamheidseisen. In deze voorstudie zijn de eerste stappen in dat proces gezet. Hoewel de scenario's dus mede gebaseerd zijn op de interviews, zijn ze op dit moment het product van het onderzoeksteam. Pas na een gezamenlijke analyse (is de te nemen vervolgstap) kan vastgesteld worden of deze scenario's ook daadwerkelijk 'eigendom' zijn van (een deel van) de sector, en men daar actie op wil ondernemen.

1.2 Interviews met de Stakeholders

Ten eerste is in kaart gebracht welke stakeholders betrokken moesten worden in het ontwerpproces. Dit heeft geresulteerd in een lijst van namen en bedrijven die we bezocht hebben en waar we interviews hebben afgenomen. Voordat de interviews zijn afgenomen is een interview strategie ontwikkeld waarbij een lijst van vragen is opgesteld zodat tijdens de interviews de deelnemers geleid en geprikkeld werden om na te denken en te reflecteren over de toekomst van de sector en de mogelijke rol die het bedrijf daarin zou kunnen spelen. Met een aansprekende flyer, zie BIJLAGE 2, is het doel van het project weergegeven en vooraf aan de deelnemers opgestuurd.

1.3 Analyse van de interviews

De interviews zijn door het Wageningen UR onderzoeksteam uitgewerkt en aan de deelnemers terug gestuurd zodat er geen onvolkomenheden instonden of gevoelige informatie bevatten. De uitspraken van de deelnemers zijn gestaafd met achtergrond artikelen, literatuur onderzoek, gelijke omstandigheden buiten de paddenstoelensector en ruggespraak met experts. Al deze informatie is omgezet in een bedreigingen/kansen document, zie Hoofdstuk 3, waarin de meest in het oog springende feiten zijn gerubriceerd naar kansen voor de markt, arbeid, energie, promotie, consumenten gedrag en keten organisatie. Hieruit zijn in een tweetal interne analyse-sessies de 5 scenario's ontstaan. Ieder scenario geeft aan hoe de gevonden kansen omgezet kunnen worden in nieuwe kansen voor verschillende dwarsdoorsneden van ondernemers in de sector.

De scenario's zijn denkrichtingen, geen wetenschappelijk doorgerekende en onfeilbare succesformules. De belangrijkste eis die op dit moment aan ze gesteld moet worden is of ze voldoende perspectief bieden voor de sector om actie te ondernemen én of ze voldoende plausibel zijn.

1.4 Het vervolg

Na de interne- volgt een externe reflectie, daar worden de scenario's gepresenteerd en besproken op hun haalbaarheid, wenselijkheid, belemmeringen en benodigde ontwikkelpaden. Uit ervaringen met deze aanpak in eerdere trajecten in de veehouderij weten we, dat het gezamenlijk nadenken over de kansen en belemmeringen voor de realisatie van een in principe gewenst toekomstbeeld leidt tot nieuwe verbindingen, vruchtbare samenwerking en acties. Gezamenlijk handelen en synergie in de sector is immers hard nodig, en zo'n mooi product als een paddenstoel verdient niets minder dan dat.

Deel 1: 5 toekomst scenario's voor de paddenstoelen sector

1.5 Scenario 1: Lucht voor de ondernemer, hoe plukbedrijven weer nieuwe markten kunnen aanboren door gebruik van automatisering.

De Nederlandse tuinbouw kenmerkt zich door bedrijven met een hoge input (arbeid, energie, technologie, kennis, productinnovatie en een fijn vertakte infrastructuur) en een hoge output (veel kilo's per vierkante meter van een uitzonderlijke kwaliteit die de hele wereld over gaan). De laatste jaren gaat het dan ook aan de input kant van dit model mis. Concurrenten in het buitenland hebben, mede door Nederlandse ondernemers en adviseurs, het spel in de vingers en kunnen vandaag de dag dezelfde kwaliteit en omvang leveren maar dan tegen een lagere kostprijs.

De huidige plukbedrijven zijn relatief klein, versnipperd en leveren bijna allemaal hetzelfde product. De markt waarvoor ze leveren is een vechtmkt waarin de marges alsmaar verder dalen. Doordat de marges aanhoudend klein zijn hebben de plukbedrijven geen vet meer op de botten waardoor technologische innovaties niet van de grond kunnen komen. Ook ontbreekt al jaren een gezamenlijke R&D agenda, het R&D initiatief van C4C daargelaten, en de ontwikkeling van de plukrobot door van Namen. De laatste 'innovatie' die succesvol is geïntroduceerd in de praktijk is de elektrische pluklorrie. Automatisering en mechanisering zijn middelen die doorgaans ingezet worden om de kostprijs van een eindproduct te verlagen. Er komen geluiden uit de sector dat technologische innovaties op plukbedrijven door de handel worden aangegrepen om de kostprijs voor het eindproduct verder te verlagen. Dat is een begrijpelijke reactie. In dit scenario wordt automatisering gebruikt voor een ander doeleinde. Door de toegevoegde waarde van technologie in te zetten om het daadwerkelijk anders te doen dan de buitenlandse concurrenten, door weer toonaangevend te zijn en het bedrijf weer midden in de markt te zetten in plaats van aan de rand. De automatisering helpt door de markt te verbinden aan het plukbedrijf, door de teler meer tijd te geven om met het eindproduct op meerdere manieren te vermarkten en daardoor weer kansen te genereren.

Hoe krijgt de sector de input kant dan weer op de rails en op een breed gedragen technologie agenda? De volgende stellingen geven een voorzet:

1.5.1 Van micromanagement naar macromanagement

Veel bedrijven opereren vanuit een familie verband waar de gezinsleden de taak hebben om het personeel aan te sturen of er wordt gebruik gemaakt van getraind middenkader personeel. In de praktijk is een zeer frequente aansturing van het plukproces nodig om de juiste kwaliteit en maat champignons van de bedden te halen naar vraag van de klant. Er is veel ervaring nodig om te kunnen voorspellen welke maat en in welke hoeveelheid er op het bedrijf aanwezig is en moet men frequent met de afnemer afstemmen wat op welk moment geleverd gaat worden.

Voor het uitvoeren van deze taak is ten eerste personeel nodig wat voor een lange tijd aan het bedrijf verbonden moet worden en moet worden getraind. Dat lukt niet met tijdelijk personeel of laaggeschoolde arbeiders. Kortom veel telers zijn op hun bedrijf druk bezig met sturende en controlerende taken, dat is micromanagement. Wat als deze taken komen te vervallen, wat zou de teler dan moeten doen? Denk aan wat de melkrobot heeft gebracht voor melkveehouders, zij hoefden niet meer in het melkritme van de koeien te werken dat gaf ze rust en ruimte om meer te kunnen ondernemen met hun bedrijf. Automatisering van de controlerende en sturende taken geeft de teler de tijd om te ondernemen met zijn bedrijf en product. Daardoor kunnen ondernemers zich meer wijden aan de totale bedrijfsvoering op de langere termijn in plaats van in de waan van de dag het bedrijf op microniveau aan te sturen. Deze extra tijd zou besteed moeten worden in het opstarten van nieuwe verbanden buiten het bedrijf, dat is macromanagement.

Hoe gaat dat in zijn werk? Een mogelijke oplossing is door een koppeling te maken van de marktvraag naar de aansturing van het plukproces in de cel door gebruik van informatica, vision/sensor systemen en robotica. Door informatica krijgt een flexibel netwerk van bedrijven te zien wat de actuele vraag is van de markt, uiteraard is het van belang dat deze informatie verzameld wordt in een vertakt netwerk, wordt gecentraliseerd en voor een grote groep beschikbaar is. Vergelijkbaar is dat wat energiebedrijven doen om de opwekking van energie te matchen met de actuele vraag. In een bieding systeem kunnen plukbedrijven aanbieden om een bepaalde maat en vraag te voldoen daarbij is het wenselijk dat meerdere plukbedrijven samenwerken om zo de klant vanuit, waar het dan op lijkt, 1 punt te bedienen. Dit lost het huidige

probleem op dat 1 bedrijf niet kan voorzien in de vraag van als maar groter wordende retailers. Door de organisatievorm kunnen individuele bedrijven op een dynamische manier clusteren zodat ze kunnen leveren als 1 grote leverancier. Informatica gaat hierbij nog verder; niet alleen is de vraag gekoppeld naar de teler maar ook dat wat er op zijn/haar netwerk van bedrijven voorradig is. Dat betekent dat groeimodellen ondersteund door gewasscanners kunnen voorspellen wat voor maat en in welke hoeveelheid er op de bedden staat. De mensen in de cel worden door een aanwijs systeem direct ingang gezet om de gevraagde maat en hoeveelheid te plukken, Figuur 1.



Figuur 1: een plukker krijgt aangewezen welke champignons te plukken, groen wel en rood niet.

Er is stevig en gecoördineerd onderzoek nodig om de groene vingers van de tuinder om te zetten naar modellen die kunnen voorspellen waar op het bed de juiste plukrijpe champignons opkomen. Zodoende kan met minder micromanagement de plukker op de werkplek voortdurend aangestuurd worden en heeft de teler de mogelijkheid om direct in te grijpen op afstand als een andere maat champignons geplukt moet worden.

1.5.2 Flinker slagen maken tijdens het plukken (korte termijn)

Op de korte termijn zijn door mechanisering flinke winsten te behalen. Een plukker in de cel is ongeveer 50% van de tijd aan het plukken. Er wordt veel tijd besteed aan het afwegen van bakjes, het ontnemen en klaar zetten van bakken en het weer opstapelen van gevulde bakken. Deze logistieke handelingen zijn noodzakelijk maar ook te automatiseren. Er zijn in de industrie talloze voorbeelden te vinden waarbij vulstations voor uiteenlopende producten automatisch worden voorzien van individuele verpakkingen die automatisch worden afgewogen en waarbij het product wordt gescand op de juiste kwaliteit voordat het de verpakking ingaat. Ontegengesteld vraagt dit om een behoorlijke investering en is dit voor een individueel plukbedrijf niet te doen. Een oplossing om een dergelijke investering voor elkaar te krijgen bestaat al in de glastuinbouw waarbij een groep van tomaten telers hun ruwe producten leveren naar een inpak en distributie bedrijf. (RedStar in de Lier <http://www.redstar.nl/> GreenPack te Maasdijk <http://www.green-pack.nl/> en Prominent in de Lier <http://www.prominent-tomatoes.nl/nl>).

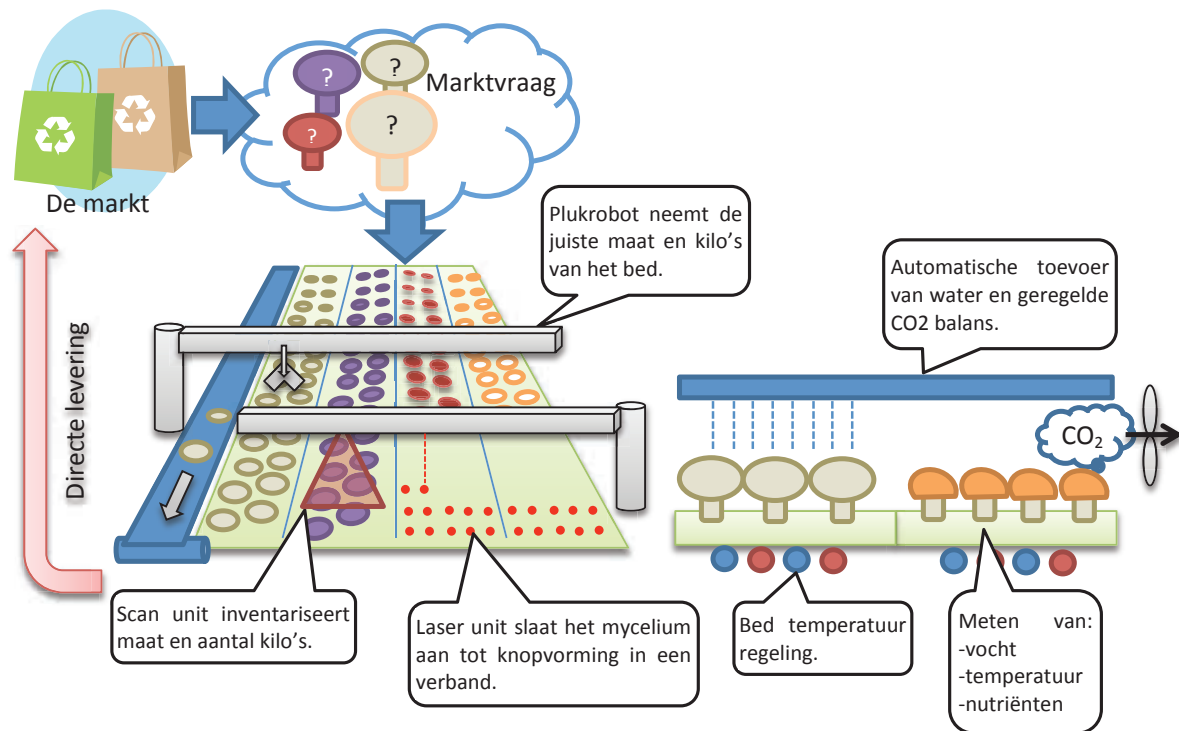
In dit voorbeeld is iedere teler aandeelhouder. Het inpakbedrijf is zo ingericht dat het verschillende verpakkingen voor bijvoorbeeld acties, mengproducten, luxere verpakkingen en de gewone bulk naast elkaar kunnen worden gebruikt. Het inpakbedrijf heeft een sorteermachine voor het bepalen van de champignonmaat en de kwaliteit.

Terug in de teeltcel kunnen de champignons in grotere kratten worden weggelegd zodat het aantal logistieke handelingen fors kan worden teruggebracht. Door de sorteermachine op het inpakbedrijf kan een bed minder selectief worden geoogst.

1.5.3 De verre toekomst in automatisering van de teelt van champignons

In de verre toekomst (2035) is het mogelijk om op eeuwig regenererende teeltbedden met een synthetisch substraat individuele knoppen op te laten komen op elke gewenste locatie en snelheid op het bed. Daarbij zijn op het bed vele soorten naast elkaar te produceren en is het klimaat plaats en soort afhankelijk te sturen en te monitoren. De maat van

de paddenstoelen wordt continue gemeten en op klantvraag in maat en kilo's 'just in time' geleverd. De oogst is geheel geautomatiseerd net zoals het logistieke proces daarom heen. De volgende Figuur 2. geeft een mogelijk toekomstbeeld weer.



Figuur 2: geautomatiseerde teelt, oogst en verpakking van verschillende soorten op een synthetisch substraat met gestuurd klimaat onder, in en boven het bed.

1.6 Scenario 2: Het flexibele paddenstoelennetwerk

Het paddenstoelenbedrijf van de toekomst produceert in dit scenario nauwelijks meer champignons. Het biedt consumenten geen standaardproduct maar een beleving, door de ongelooflijke variëteit aan smaken, vormen en toepassingsmogelijkheden van paddenstoelen uit te buiten. Paddenstoelen zijn een eigen schap-categorie geworden bij een aantal grote retailers, met een wekelijks wisselend en verrassend aanbod dat onder een overkoepelend merk wordt geleverd. Klanten bouwen hun -vaak vegetarische- menu om de paddenstoelen heen.

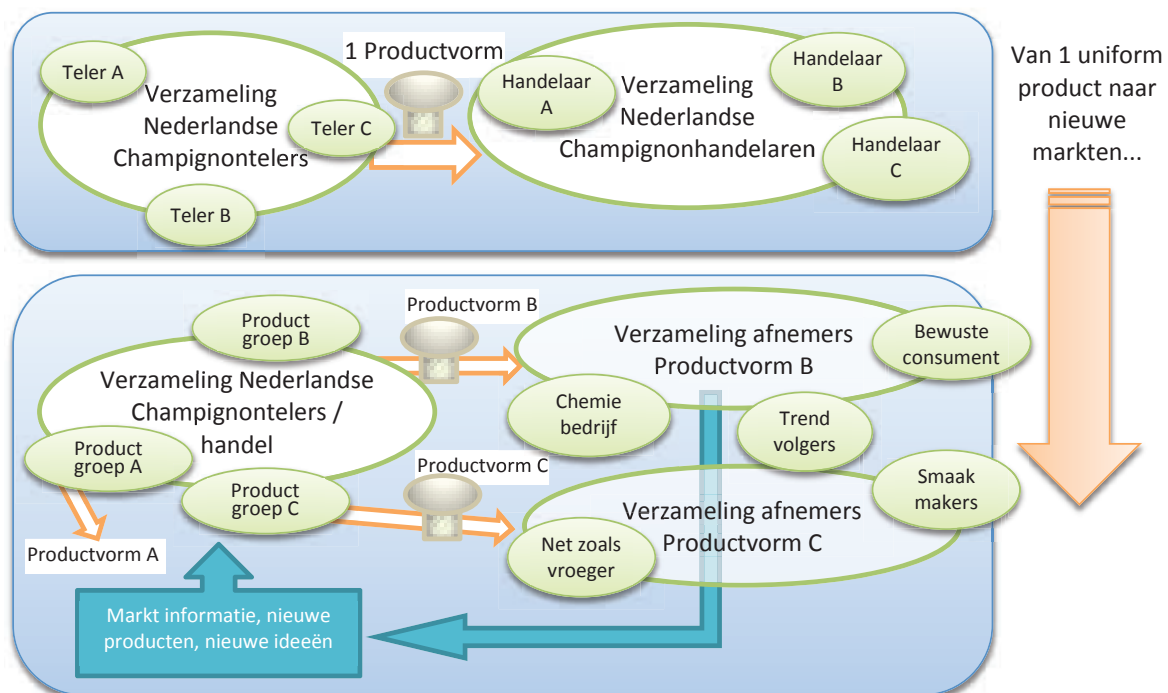
Het bedrijf zelf is er ook op ingericht om nieuwe vragen uit en kansen in de markt snel op te pikken en daar heel flexibel op in te spelen. Het bedrijf heeft een directe relatie met marktpartijen, omdat de handel er tussenuit is gehaald en ingebed is op het paddenstoelenbedrijf. Er wordt een sterk wisselend aanbod van geplukte paddenstoelen geproduceerd, op basis van de vraag én op basis van continue experimenten met nieuwe soorten en nieuwe combinaties.

De teeltcellen zijn modulair inzetbaar, en worden ook regelmatig gebruikt voor de teelt van hele andere groenten en kruiden. Substraten zijn kunstmatig, om snelle wisseling van teelten mogelijk te maken. Ondanks de variatiemogelijkheden kan er toch voldoende volume worden gegarandeerd omdat een aantal grote telers in coöperatief verband samenwerkt. Samen vormen ze een wijdvertakt 'mycelium' dat veranderende omstandigheden goed aanvoelt en in korte tijd kan reageren.

De toegevoegde waarde op de paddenstoelen is daardoor ook veel groter, en die belandt door het inbedden van de handel ook voor een veel groter deel bij de coöperatie zelf.

1.6.1 Intermezzo, hoe nieuwe flexibele product/markt combinaties op te zetten

In het verleden zijn vele organisatievormen geprobeerd; telers organiseren zich (of hebben zich georganiseerd) vooral om een antwoord te vinden op invloeden van buitenaf en deze het hoofd te bieden. Het zou beter zijn om een dynamische of vloeibare organisatievorm te vinden voor een specifiek markt doel, zie Figuur 3. Bijvoorbeeld waarbij het ontwikkelen van een nieuwe niche in de markt een aantal telers en handelaren zich verenigen. Of een aantal telers met bijvoorbeeld een dwarsdoorsnede van de farmaceutische industrie voor het ontwikkelen van champignons met een specifieke inhoud. Organiseren kan in vele verbanden, niet alle telers hoeven bij elkaar te zitten om een organisatieblok te vormen. De boodschap is: ontwikkel samenwerkverbanden om niet alleen de kostprijs te verlagen of de afzet te verzekeren, maar ga samen aan de slag om nieuwe markten aan te boren met nieuwe product/markt combinaties. Zodoende kunnen de telers die nu min of meer allemaal het zelfde doen nieuwe eilanden vormen waarbinnen voor die telers nieuwe kansen ontstaan. Van groot belang in dit model is de terugkoppeling vanuit de markt naar de primaire producent. Het in de markt zetten van een nieuwe productvorm zou men moeten zien als een experiment waarvan geleerd moet worden. Dit creëert nieuwe ideeën, kansen en inzichten op wat de markt vraagt zodat de beleving van de consument vertaald kan worden in een aansluitend product. Zo wordt er continue een verrassingseffect gecreëerd en promoot het product paddestoel zich vanzelf.



Figuur 3: nieuwe product groepen leiden tot nieuwe productvormen in een voortdurend experiment om de markt te verleiden tot het afnemen van paddestoelen in een veelvoud van soorten en doeleinden.

Arbeid is er in dit paddestoelenbedrijf volop, maar het is zelden eentonig en vergt grote zorgvuldigheid en meedenken. Medewerkers zijn vaak zelf paddestoelen-fanaten en dragen bij aan de productontwikkeling en de communicatie met de markt. Resterende routinematige klussen zijn vergaand geautomatiseerd.

Dit scenario benut de trend in consumptie naar meer smaak, beleving en authenticiteit, en combineert dat met de verschuiving van de nadruk op vlees als centraal onderdeel van het menu naar plantaardige eiwitbronnen en groenten. Het scenario richt zich op een hogere toegevoegde waarde (door variatie en andere positionering) en het binnenhouden van een groter deel van de marge in de keten. Kostprijsreductie in het primaire proces is niet de eerste focus. Intensieve coöperatie of fusie van een aantal grotere bedrijven is een voorwaarde.

1.7 Scenario 3. Paddenstoelen met inhoud

Het paddenstoelenbedrijf van de toekomst heeft maximaal in kunnen spelen op de belangrijkste trends in de Noordwest-Europese consumptie (gemak, smaak en gezondheid) omdat paddenstoelen daarvoor uitstekende eigenschappen hebben. Van nature hebben ze al weinig calorieën, genoeg eiwit, en B-vitaminen. Paddenstoelen zijn verzadigend (dus je eet er niet te veel van) en hebben smaakstoffen (umami) die zout kunnen vervangen. Met specifieke behandelingen worden andere gezonde stoffen toegevoegd, zoals vitamine D2 via UV-belichting en mineralen via de watergift. Door de modulaire opzet van de teeltcellen kan het bedrijf zowel in grotere als in kleinere volumes van een beperkt aantal verschillende soorten produceren, en op die manier heel specifieke markten bedienen.

Natuurlijk worden deze paddenstoelen ook als versproduct via de retail verkocht, maar belangrijke stromen gaan naar grote inkopers als overheden en cateraars, voedselbereiders (verzorgingstehuizen, ziekenhuizen, sport- en babyvoeding producenten etc.) en voedselverwerkers (Unilever, Danone etc.) die steeds meer nadruk hebben gelegd op de gezondheid van hun producten: minder calorieën (vooral suikers), meer eiwitten en vezels en het opheffen van tekorten aan mineralen en vitaminen in ons dieet. Zij verwerken de paddenstoelen in gerechten, of gebruiken ze als grondstof voor specifieke inhoudsstoffen.

Daarnaast heeft een geheel nieuwe productcategorie een hoge vlucht genomen: gezonde tussendoortjes en snacks op basis van paddenstoelen. Champignons met een hoog selenium- en vitamine D-gehalte worden als schijfjes gedroogd en vormen een gezond alternatief voor chips, candybars of wikkels, al dan niet nadat ze eerst zijn vormalen en in een aansprekende vorm geperst. Snacks met weinig calorieën, die snel verzadigen en vanwege de vezels, vitaminen en mineralen ook nog eens hartstikke gezond zijn. Via de snacks is de paddenstoel bovendien hoger in het bewustzijn van consumenten gekomen als onderdeel van het reguliere menu.

Het produceren van paddenstoelen met een gedefinieerde toegevoegde waarde heeft standaardisatie en optimalisatie op het bedrijf afgedwongen. Dat bleek uiteindelijk niet zo moeilijk. Het oogstproces is volledig geautomatiseerd, en verreweg het grootste deel wordt sowieso gesneden omdat deze stromen de verwerking in gaan. Het unieke en gepatenteerde certificeringsproces garandeert de samenstelling van het eindproduct, en beschermt de marktpositie t.o.v. het buitenland. In het kader van de Europese regelgeving rond novel foods zijn voor een aantal vitaminen en mineralen succesvolle trajecten doorlopen.

De nadruk op gezondheid wordt vanzelfsprekend gekoppeld aan de duurzaamheid van het productieproces. Consumenten leggen die verbinding immers ook, en grote verwerkers als Unilever stellen hoge duurzaamheidseisen aan hun supply chain. Het bedrijf is dan ook 'beter dan biologisch': geen bestrijdingsmiddelen, een lage CO₂-footprint en klimaat neutrale productie op het bedrijf zelf. De energiebehoefte wordt geheel met groene energie ingevuld, opgewekt door verwerking van de reststromen uit de teelt (waaronder de compost).

1.8 Scenario 4. Farma-fungi

Het paddenstoelenbedrijf van de toekomst produceert in dit scenario niet zozeer paddenstoelen, maar therapeutische eiwitten voor de farmaceutische industrie, de voedselindustrie, en additievenproducenten in de mengvoederindustrie. Op kunstmatig substraat worden specifieke paddenstoelen geteeld die volledig geautomatiseerd gesneden, en ter plekke verwerkt en geraffineerd worden tot zeer zuivere deelstromen.

De markt voor therapeutische eiwitten, zoals antilichamen, is de komende decennia wereldwijd sneller gegroeid dan farmaceutica. Die eiwitten zijn op specifieke plekken behangen met suikers (glycosylering) om goed te kunnen werken in de mens. Voorheen was een van de meest gebruikte productieplatforms menselijke (of zoogdier) cellen die in staat zijn de "humane" varianten van deze eiwitten te maken. De kosten waren echter zeer hoog, omdat het dure media vereist en strenge testen op virussen. Planten bleken geen alternatief omdat ze een heel andere glycosylering kennen en dus technisch moeilijk waren aan te passen via genetische modificatie.

Schimmels die paddenstoelen maken bleken precies in die leemte te voorzien: de manier waarop deze schimmels eiwitten glycosyleren (Berends *et al.* 2009) maakt het mogelijk om ze genetisch zo aan te passen dat in paddenstoelen therapeutische eiwitten gemaakt worden die geschikt zijn voor humane therapeutische doeleinden. Omdat schimmels ook snel veel biomassa kunnen produceren, kon er ook snel in grote volumes worden geproduceerd. Genetische modificatie was ook veel minder een probleem omdat schimmels onder afgeschermded condities kunnen worden geproduceerd, en

sporenloze rassen kunnen worden gebruikt. Die transgene rassen zijn en worden niet door de broedfabrikanten ontwikkeld; zij maken het broed (of een ander type inoculum) alleen op grote schaal.

Het productiebedrijf zelf ziet er heel anders uit dan de kwekerijen aan het begin van dit millennium. Voor farmaceuten waren ongedefinieerde substraten als compost en stro uit den boze, vanwege de risico's. Schimmels worden dan ook gekweekt op een inerte, synthetische drager, waaraan streng gedefinieerde voedingsstoffen worden toegevoegd. Een systeem dat vervolgens elders ook in de paddenstoelenteelt voor humane consumptie werd toegepast, maar er nooit zo snel was gekomen zonder de impuls van de therapeutische eiwitten.

De ontwikkeling van dit bedrijf heeft in nauwe samenwerking plaatsgevonden met de farmaceutische industrie zelf. Immers, zij beschikken meestal over intellectuele eigendomsrechten op therapeutische eiwitten. Eén multinational investeerde in een langjarige, gezamenlijke ontwikkelings- en pilotfase rond één eiwit, en raakte overtuigd van de veiligheid en efficiëntie van het productiesysteem.

1.9 Scenario 5. Paddenstoelen in de bio-based economy

De paddenstoelen-keten van de toekomst heeft een dubbelfunctie gekregen in de bio-based economy: een economie die draait op grondstoffen gebaseerd op organisch materiaal in plaats van op de extreem schaars en duur geworden olie. Organische reststromen zijn in die economie veel gewilder geworden, vooral vanwege de suikers die er in de vorm van cellulose in zitten. Daaruit worden vluchtige vetzuren en andere chemicaliën, bio ethanol, biogas en veevoer gemaakt.

De paddenstoelketen is hierin een belangrijke rol gaan vervullen, omdat ze een fundamenteel probleem in de omzetting heeft opgelost. Organische reststromen bevatten ook lignine, en dat schermt de cellulose af. Om bij de cellulose te komen organisch materiaal voorheen vooral met fysisch/chemische processen bewerkt. Maar dat was duur, genereerde ongewenste afvalstromen en remde downstream processen.

De core business van de paddenstoelsector -het voorbehandelen van organisch materiaal via vegetatieve groei van schimmels- bood uitkomst. Veel schimmels kunnen namelijk specifiek lignine afbreken. Een aantal soorten dat eetbare paddenstoelen produceert doet dat om cellulose beschikbaar te maken voor het moment dat er paddenstoelen gevormd moeten worden. De paddenstoelsector ging niet alleen maar paddenstoelen produceren, maar ook een scala aan organische reststromen opwaarderen door de afbraak van lignine. Het halffabrikaat vindt zijn weg naar veevoederfabrikanten, producenten van bio-energie (bio ethanol en biogas) en producenten van vluchtige vetzuren en andere chemicaliën.

Composteerders en broedproducenten vulden deze rol als eerste in, omdat zij toch al over de technologie en infrastructuur beschikten. De zeldzame veredelaars van paddenstoelen leverden een wezenlijke bijdrage door stamverbetering die specifiek gericht was op de afbraak van lignine. Dat verhoogde tegelijk de efficiëntie van het substraatgebruik in de teelt, en daarmee een verlaging van de productiekosten.

Naarmate de ervaring vorderde en de expertise toenam, kwamen ook de telers in het spel, die met hun laagsystemen in staat bleken om andere producten uit organische reststromen te halen, zoals smaakstoffen, organische zuren, polymeren, enzymen en antibiotica¹. Allerlei organische reststromen bleken te combineren met welke gewenste schimmel dan ook.

1 Op basis van de review artikelen tot 2012 over vaste stoffermentatie en de bottlenecks die men nog denkt te moeten nemen, liggen op dit gebied zeker kansen voor de paddenstoelensector.

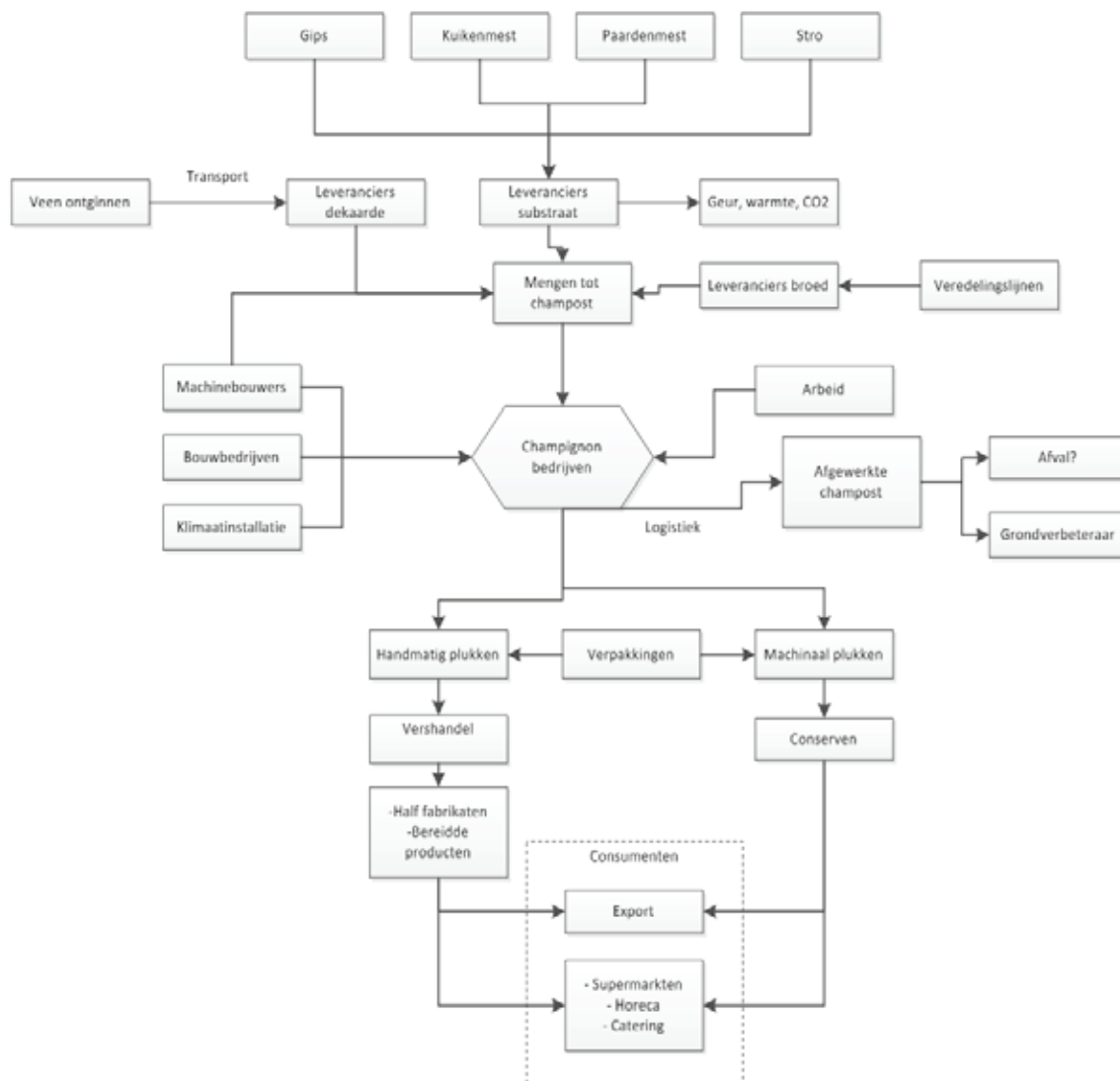
Deel 2: samenstelling van stakeholders en interview ontwerp

2 Samenstelling van stakeholders en interview ontwerp

Het volgend deel beschrijft hoe het ontwerp team een dwarsdoorsnede van de sector heeft gevormd, de zogenaamde stakeholders. Voor iedere stakeholder is een specifiek interview ontworpen, dat ontwerp wordt in het tweede deel beschreven.

2.1 Samenstelling van de stakeholders groep

Bij aanvang van het project is met de opdrachtgevers besproken voor wie we het project gaan uitvoeren. Het paddenstoelenbedrijf van de toekomst is er voor iedereen maar ontegenzeggelijk ligt de grootste pijn bij de champignonplukbedrijven in Nederland. Om tot een gewogen dwarsdoorsnede te komen van stakeholders die een belang hebben bij een gezonde en duurzame voortzetting van de plukbedrijven in Nederland is in kaart gebracht wat er rondom het plukbedrijf afspeelt, zie Figuur 4.



Figuur 4. materiaal, informatie en productstromen rondom een plukbedrijf.

Het projectteam heeft een samenstelling van stakeholders met dit Figuur gevonden waarbij in acht is genomen dat het om vooraanstaande bedrijven of personen moest gaan met uitgesproken ideeën en dat we een beperkt budget in tijd hadden. De volgende lijst van stakeholders is daaruit voort gekomen.

2.2 Deelnemerslijst en stakeholders:

Onderstaande bedrijven/personen zijn meegenomen in de interviews. En onderstaande kaart geeft aan dat de provincie Limburg een groot belang heeft bij een gezonde paddenstoelen sector, we zijn daarbij ook bijgestaan door de Gemeente Venlo die dit project deels heeft gefinancierd.

Vershandel: Rob Banken
Banken Champignons B.V.
Conserven: Godert Tegelberg
Lutèce B.V.
Dekaarde: Guido Linders
BvB substrates B.V.
Substraat: Ton van Wijk
Machine bouwers: Mart Christiaens
Christiaens Group
Broed: Theo Lauwers
Sylvan Nederland B.V.
de Markt: Jan Klerken
Scelta Mushrooms B.V.
Primair plukken: Niek Franzmann
Franzmann Champignoncultuur
Primair snijden: Gerard Sikes
Sikes Champignons

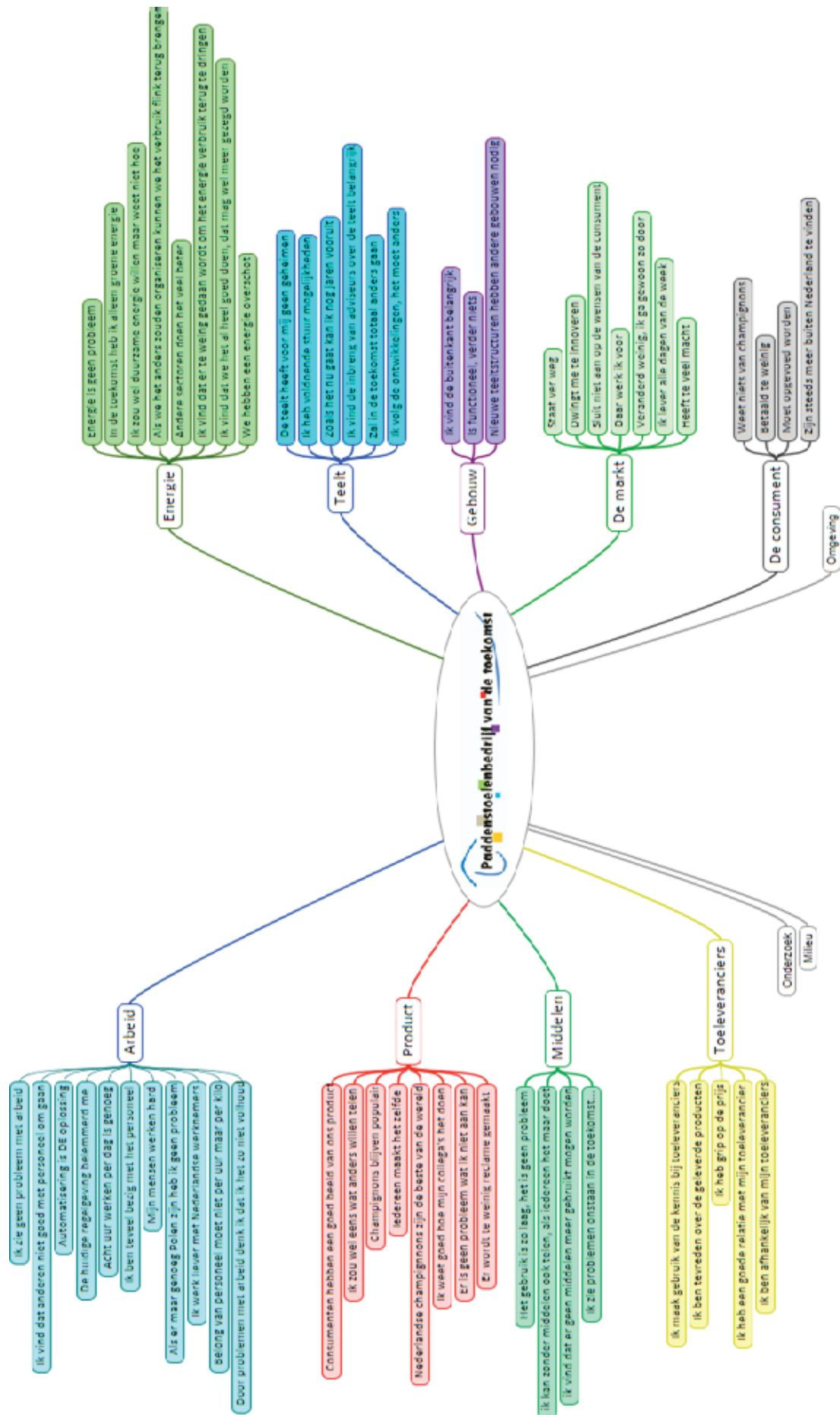


Figuur 5. stakeholders op de kaart gezet.

2.3 Opzet stakeholder interviews

Nu de stakeholders en de stromen rondom het plukbedrijf (Figuur 4. en Figuur 5.) in kaart zijn gebracht zijn in de daarop volgende fase de stakeholders daadwerkelijk bij het project betrokken door het doen van interviews op de bedrijven. Daarvoor is een bepaalde strategie ontwikkeld. Met de interviews willen we bereiken dat de stakeholders gaan nadenken over de toekomst van hun bedrijf en de rol die ze daarin willen of kunnen spelen. Voor veel bedrijven/personen is het moeilijk om een aantal jaren vooruit te plannen laat staan na te denken over de verre toekomst. Daarom is het van belang dat de stakeholder goed ingeleid wordt in het interview en dat het doel daarvan helder is. Voorafgaand aan het interview is een aansprekende flyer opgestuurd zodat de stakeholder zich bekend kon maken met de doelen van het project. Deze flyer staat weergegeven in BIJLAGE 2.

Ieder bedrijf heeft een specifiek speelveld in de totale sector en heeft verschillende belangen en middelen om doelen te bereiken. Het is van belang om bij een specifieke stakeholder de juiste vragen te stellen en deze aan te laten sluiten bij de beleving van de stakeholder om zodoende een hoog rendement te halen uit de interviews. Daarbij heeft Wageningen UR Livestock Research in het verleden voor andere vergelijkbare projecten een interviewstrategie ontwikkeld waarvan we dankbaar gebruik hebben gemaakt, zie BIJLAGE 3. Met behulp van de in kaart gebrachte stromen rondom het plukbedrijf, Figuur 4, en een creatieve sessie met het ontwerpteam zijn vele vragen bedacht die we aan de stakeholders willen stellen. Er is een Mindmap methode gebruikt (freemind.sourceforge.net) om op een creatieve manier vragen op te stellen rondom een bepaald thema en deze te rubriceren. Een mindmap die voor het paddenstoelbedrijf van de toekomst is samengesteld, staat in Figuur 6. weergegeven.



Figuur 6. mindmap waarmee vragen rondom het centrale thema paddenstoelen bedrijf van de toekomst is opgesteld.

De mindmap verdeelt de probleemstelling in een aantal aandachtsgebieden. Voorafgaand aan een interview is bekeken welke vragen het best passen bij de betreffende stakeholder of bedrijf. Deze strategie zorgt ervoor dat er een heldere lijn zit in de vragen en dat de onderwerpen die besproken moeten worden ook daadwerkelijk aanbod komen. Met deze technieken, vragen uit de mindmap en de gevonden stakeholders is de interviewronde ingezet. Daarvan worden de resultaten besproken in deel 3 van dit verslag.

Deel 3: Uitwerking van de interviews naar bedreigingen en kansen

3 Analyse van interviews

Alle interviews zijn door het projectteam uitgewerkt in één document. Uit dit document is een brede selectie gemaakt van de meest opmerkelijke, prikkelende en inspirerende uitspraken. Deze zijn in rubrieken onder gebracht. Het doel hiervan is om de hoofdzaken van de bijzaken te scheiden en te voorkomen dat onderwerpen meerdere keren aanbod komen. Daarnaast wordt deze samenvatting gebruikt door het projectteam om de interne analyse uit te kunnen voeren, zie deel 4 van dit verslag. Daarbij is de samenvatting van de interviews voorgelegd aan experts en zijn uitspraken geverifieerd aan de hand van kranten artikelen, artikelen aangedragen door collega's en de opdrachtgevers, grijze en peer-reviewed papers, blogs en artikelen op het internet van onderzoekscentra en universiteiten over de hele wereld. Uit deze interne analyse en twee brainstorm sessies zijn uiteindelijk de scenario's opgesteld.

Het volgende deel vat de hoofdbevindingen vanuit de stakeholder interviews samen. De onderwerpen zijn gerubriceerd naar:

- 3.1 De Markt en consumenten
- 3.2 Organisatie in de keten
- 3.3 Telersverenigingen en promotie
- 3.4 Organisatie op het bedrijf
- 3.5 Het product
- 3.6 Grondstoffen en productie middelen, substraat,
- 3.7 Substraat oogsten en arbeid.
- 3.8 Arbeid en Beloning
- 3.9 Oogsten
- 3.10 Onderzoek R&D

(De nummers refereren naar de komende paragrafen).

Er is er voor gekozen om de uitspraken te anonimiseren zodat deze minder gekleurd kunnen worden gelezen. Per onderwerp is, daar waar mogelijk, of de gevonden uitspraak een wens of beklanning betreft. Daarbij worden beklanningen waar mogelijk omgebogen naar kansen. Deze kansen zijn gevonden tijdens de analyse door uitspraken met elkaar te kruisen en ze tegen literatuur houden. Met deze analyse zijn later de scenario's tot stand gekomen. De scenario's zijn geen volledige vertaling van alle kansen die zijn waargenomen daardoor is het volgende deel een mogelijke bron van nieuwe kansen.

3.1 De markt, consumenten

3.1.1 Koppeling van markt naar telers.

Beklanning: telers hebben een verzekerde afzet via veilingen en coöperaties, telers komen uit luxe positie en zijn niet gewend naar de markt te handelen, er wordt geen antwoord gevonden op de alsmaar toenemende concurrentie vanuit Polen.

Kansen: lonen in Polen zijn aan het stijgen, de kostprijs van stro neemt toe, produceren naar Europese richtlijnen verplichten Poolse bedrijven tot forse investeringen. Poolse ondernemingen zijn individueel en nauwelijks georganiseerd (cowboy mentaliteit), NL kwekers kunnen betrouwbaarder leveren mits in verband met langdurige contracten.

3.1.2 Een betere positie van telers in een globaliserende markt.

Beklanning: het aantal retailers wordt kleiner, de verwachting is dat in de toekomst er een klein aantal grote retailers overblijven en dat ze meer en meer Europees gaan opereren en de aankoop van vers producten Europees centraal gaan inkopen. De markt is dan nog verder ontkoppeld van de teler, grotere rol voor handelaren weggelegd.

Kansen: added value, geen commodities produceren.

3.1.3 Meer inzicht wat de consument wil.

Beklemming: wat de consument precies wil, weet men overigens niet, maar de consumenten die men gevraagd heeft willen een product dat gesneden en gewassen is en dat voor een goede prijs verkocht wordt. Vaak worden consumentenonderzoeken uitgevoerd over de bestaande reeks van producten, het is moeilijk om de consument zover te krijgen dat ze nadenken over wat ze anders willen naast het huidige pakket.

Kansen: de consument kan worden opgedeeld in de volgende categorieën (Hansman en Dagevos, *Catching consumers*, 1999) biedt voor deze groepen een passend/wisselend assortiment aan:

- Rationele consument; snelheid en gemak is belangrijk
- Coöperatieve consument; eten is een sociaal event, tijd is niet belangrijk, de herkomst van het product wel.
- Competitieve consument; trends zijn belangrijk en van korte duur, prijs is niet belangrijk.
- Duurzame consument; de manier waarop het product wordt geproduceerd is belangrijk, denkt na over de toekomst van ons voedsel.

3.1.4 Wat wil de consument?

Beklemming: de markt sluit slecht aan, er wordt van alles gedacht over de consument maar men weet werkelijk niet wat de consument wil. De informatie is te eenzijdig en gericht op consumptie aantallen van bestaande producten.

Het ontwikkelen van een merk is zeer kostbaar en tegenwoordig bijna niet meer lonend. Retail ketens ontwikkelen zelf merken waarin ze veel minder reclame en onderzoek steken en houden daardoor een betere marge.

De perceptie van de consument ligt vast, men is gewend om steeds minder te betalen voor het zelfde product, daar kom je niet van los. Dus door blijven gaan met verlagen van de kostprijs heeft een eind.

Kansen: de productie zou veel meer gestuurd moeten worden op precies wat de markt vraagt. De omvang van de vraag zou direct zichtbaar moeten zijn voor telers en handelaren zodat daar direct op ingespeeld kan worden.

Houdt een strategie door te diversifiëren, daardoor zijn je voelsprietten in de markt veel fijner vertakt en hoor en zie je veel meer uit verschillende markten en van verschillende klanten. Dat leidt vaak tot nieuwe ideeën en innovaties.

Er moet veel meer gecommuniceerd worden naar de consument, handel heeft hierin een belangrijke rol. Laat dit niet over aan de telers, deze zijn nu te klein.

Communiceer hoe duurzaam en gezond het product is, hoe het past in een goed dieet en wat de combinaties met andere producten kunnen zijn.

Er zouden franchise ondernemingen/merken kunnen ontstaan voor nieuwe typen/soorten van champignons met nieuwe inhoudsstoffen (vitaminen en mineralen) zoals de Tasty Tom in de glastuinbouw.

3.1.5 Een groeiende markt voor verse champignons.

Beklemming: bijna iedereen weet dat je 200 gram groenten moet eten per dag maar bijna niemand haalt dat. Ongeveer 60% van de consumenten weet dat champignons een gezonde aanvulling is op het dieet. In verschillende landen neemt de consumptie van verse champignons toe i.r.t. conserven. Hoe krijg je consumenten zover dat ze daadwerkelijk meer van een product gaat eten?

Kansen: Je ziet overigens wel dat de conservenmarkt langzaam krimpt. In een land als Spanje dat van oudsher heel erg gericht was op conserven en de allerlaagste prijs, stapte men steeds meer over op verse champignons.

3.2 Organisatie in de keten

3.2.1 Minder aanbieders van het zelfde product.

Beklemming: financiële instituties geven/gaven te snel ondersteuning aan op-starters, daardoor te veel aanbieders van het zelfde product, van uit historie focus op produceren van bulk en uniforme kwaliteit. GMO gelden zijn in Polen gebruikt om grote productie centra op te zetten.

3.2.2 Maak de NL champignon onderscheidend van andere aanbieders.

Beklemming: telers zijn versnipperd georganiseerd en beiden product aan via versnipperde handel. Geen centrale belangen behartiger voor sector. De champignon uit NL wordt zonder bestrijdingsmiddelen gemaakt, is via tracing and tracking in de keten terug te vinden, de compost wordt indoor gemaakt waarbij ammoniak wordt afgevangen, de kwaliteit is jaarrond het zelfde en de kosten van het mechanisch oogsten zijn het laagst in NL i.v.m. de rest van Europa. Dit wordt niet naar voren gebracht. Dat wordt ook bemoeilijkt omdat je binnen Europa niet zomaar een binnenlands product ten koste van een concurrerend land mag promoten.

3.2.3 Een handelsgerichte telersverenigingen, de schakel tussen telers en markt.

Beklemming: telersverenigingen hebben vanuit de landbouwhistorie een andere rol. Deze richten zich op de centrale inkoop van middelen en goederen. De vraag is of de gewenste rol gevoeld wordt en de organisatie daarop aangepast kan worden.

3.2.4 Teler en handelaar samen produceren naar marktvraag.

Beklemming: telers zijn vrije ondernemers en maken onafhankelijk van de markt keuzen. Deze keuzen liggen dicht bij het productie apparaat en worden gemaakt op basis van het hebben van 'groene vingers'. Dat hebben veel telers meekregen door jong op het bedrijf van vader de kunsten af te kijken. De markt staat in hun ogen (zeer) ver van hun af. Marktinformatie wordt nu niet vrijelijk gedeeld, dat is traditioneel gezien het werk van de handelaar en wordt afgeschermd. Er bestaat een reële kans dat telers in de toekomst zo groot worden dat ze zelf een deel van de markt gaan bedienen zonder tussenkomst van handelaren.

3.2.5 Strakker plannen van de productie in samenspraak met handel.

Beklemming: het zou beter zijn als de telers naast de stoel van de handelaar mag plaats nemen zodat ze gezamenlijk in kunnen zien wat de markt op dat moment doet. De teelt zou veel strakker gepland kunnen worden en beter aan kunnen sluiten bij de wensen van de markt. Het komt nu geregeld voor dat er 500 kg teveel of te weinig wordt geproduceerd van een bepaalde maat, dat is een gemiste kans. Met een betere samenwerking zou dat terug gebracht kunnen worden naar 100kg. De wensen vanuit de handel komen te laat het bedrijf binnen of worden niet bekend gemaakt omdat de handelaar tot op het laatst de beslissing wil nemen wat te leveren aan wie tegen welke prijs.

3.2.6 Het verkorten van de verblijftijd in de keten tot aan de supermarkt.

Beklemming: voordat de champignons de keten in komen zijn *et al.* 2 dagen verstreken. Dit zou terug moeten naar maximaal 1 dag. Nu worden champignons geoogst en gekoeld en staan ze de eerste dag op het bedrijf. Het terugkoelen duurt nu te lang, dit gebeurt in bulk.

3.2.7 (Meer)waarde toevoegen aan het product bij de teler.

Beklemming: telers zouden meer waarde kunnen toevoegen als ze zelf zouden verpakken en andere verpakkingen of i.s.m. handelaren acties zouden kunnen inzetten. Tot nu toe krijgen de telers de handelaren niet mee. De telers zijn te klein om alleen de markt te bedienen (retailers) en hebben de handelaren nodig maar krijgen te weinig medewerking.

3.2.8 Leer van elkaar en van andere sectoren.

Beklemming: de meeste collega's zijn vooral rustig afwachtede ondernemers. Er zijn er maar een paar die voorop lopen. De rest blijft doen wat ze altijd hebben gedaan. Alleen als er iets gebeurt dat echt interessant is, gaan ze achter de voorlopers aan lopen. Bij de plukkers staat het er qua ondernemerschap nog minder goed voor. De plukkers roepen al jaren dat ze het niet kunnen doen; dat ze niets kunnen verdienen. Maar ze blijven wel doorgaan en ze blijven ook nieuwe schuren bouwen. Het ondernemerschap in de sector mist. Ook heerst er een cultuur dat mensen elkaar teveel als concurrent zien: ze laten anderen niet zomaar bij hun binnenkijken.

Kansen: meer doen in eigen beheer (mits het bedrijf groot genoeg is). Bij het ontwikkelen van ideeën is out of the box denken heel belangrijk. Kijk naar andere sectoren, welke maakt niet uit.

Doe het niet vrijblijvend, maak afspraken over wat je wil bereiken en kom dat na. In de champignonteelt heb je heel veel bedrijven die van vader op zoon worden overgenomen. Als je van buiten de sector komt, heb je vaak veel meer de drive om innovatief en ondernemend te zijn.

3.2.9 Openheid en helderheid creëren, gezamenlijk opereren in de keten.

Beklemming: door de druk op prijzen en kosten is er een consolidatie op de gehele markt door de keten heen. Niemand kan meer voor of achteruit. De vraag van consumenten neemt niet wezenlijk toe maar vanwege de oplopende kosten zien veel bedrijven de enige kans om te overleven door te groeien. Dit gaat ten koste van anderen (als ze daar succesvol in zijn). Hierdoor wordt een klimaat geschapen waarin iedereen elkaars vijand is en men houdt de kaarten gesloten. Ieder bedrijf is een gesloten eiland.

3.2.10 Markt gedreven richting geven aan de sector.

Beklemming: er zijn nu minder telers met minder handelaren worden ook afhankelijker van elkaar, er is meer professionalisering nodig van de handelsstructuur in de keten en daarvoor moeten er betere en nieuwe informatie stromen worden opgezet (besproken is hoe de Europese energie handel is geregeld en tuinders in kunnen zien wie er op welk moment het meeste bied voor energie).

Telers zouden meer naar een 7 daagse productie moeten gaan kijken. Egalere kwaliteit en minder last van vluchten ook naar de markt (vaste pieken van productie in de week).

Er is een veel sterkere telersvereniging nodig. Nu worden de belangen te versnipperd verdedigd. Wat dit bemoeilijkt is dat

er een paar grote handelaren en afnemers zijn waaronder een deel van de telers zijn aangesloten. Er is een overkoepelend bureau nodig om de hele sector en het product onder de aandacht te brengen. Er is nog ruimte op de markt.

Kansen: telers worden in de toekomst zo groot (en professioneler) dat ze hun eigen afzet gaan regelen en wellicht een deel van de handelaren gaan wegdrukken.

C4C probeert grip te krijgen op de rol van de Greenery en de telersverenigingen. Teler die vroeger aangesloten waren bij de Greenery zijn met onvrede weggelopen. Nu zou met een nieuwe structuur in samenwerking met C4C een veel sterkere vereniging opgebouwd kunnen worden, helaas is er veel oud zeer.

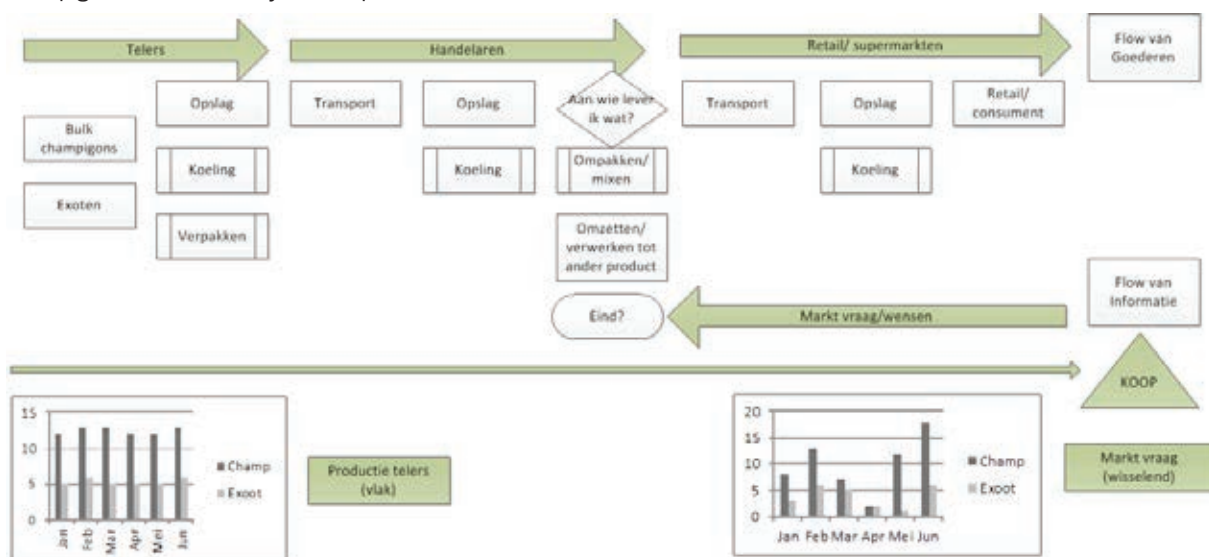
3.2.11 Een gezamenlijke regie in de supply chain.

Beklemming: Door de oplopende kosten van arbeid en grondstoffen is de markt nu in een consolidatie terecht gekomen aan de voor en achterkant. Het teelt areaal staat stil en de prijzen blijven (te) laag. Er is een overproductie en te weinig regie in de gehele supply chain. De focus bij telers ligt op kilogrammen. Telers en handelaren moeten op elkaars stoel durven te gaan zitten, er nu te veel wantrouwen om dat te doen.

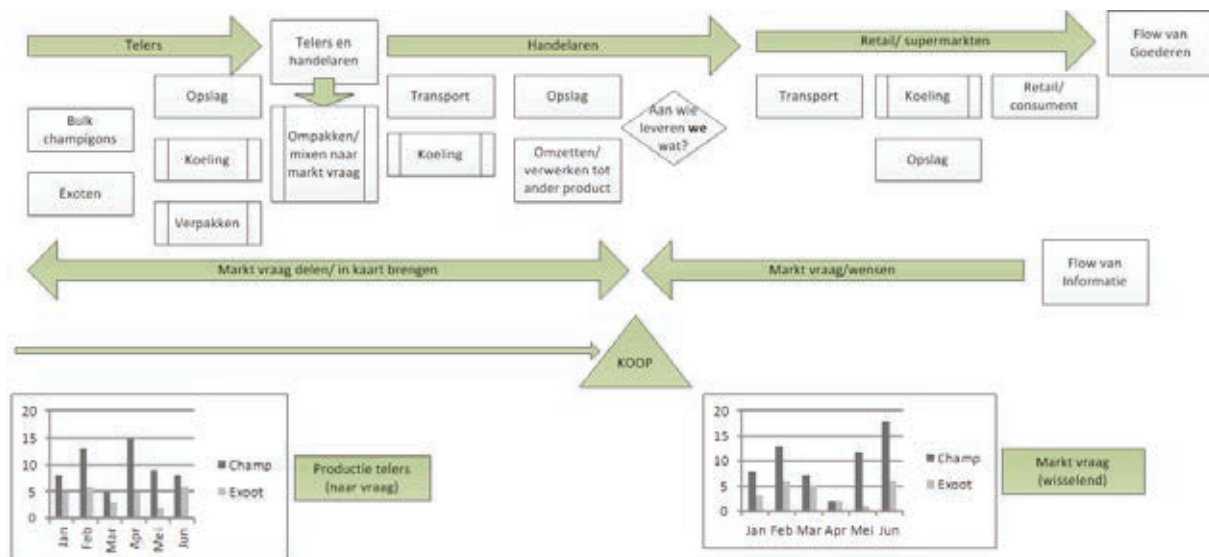
Kansen: Flexibiliteit in het klant order ontkoppelpunt (KOOP). “Van commodity's en bulk naar niches en variaties” .

3.2.12 Intermezzo: KOOP, klant order ontkoppel punt

In onderstaande Figuur is (zeer) schematisch weergegeven hoe de keten van teler tot consument verloopt. Dit is een niveau 1 KOOP proces waarbij de goederen geleverd worden met een zeer korte levertijd. De klantvraag ligt direct bij de retail die voldoende dagelijkse voorraad moet hebben om aan de klantvraag te voldoen. Handelaren voorzien retailers van een zo liefst zo constante stroom van goederen. Handelaren zien de klantvraag fluctueren doordat automatische inkoopprocessen van retailers een wisselende bestelgrote aanbieden vanwege een wisselende vraag van consumenten. Telers hebben een vrij constante productie door het jaar heen, een handelaar zal dan proberen om via meerdere afzet kanalen de wisselende vraag van de retail af te dekken. Van wege het groot aantal handelaren en de constante (over) productie is het voor de retail eenvoudig om de producten voor een lage prijs in te kopen. Hierbij wordt het imago van de champignon als commodity of bulk product versterkt.



Een andere situatie is hieronder geschetst. De vraag “aan wie lever ik wat” is veranderd in “aan wie leveren we wat”. In dit model is de koppeling van de klantvraag doorgetrokken naar de teler. De teler en handelaar zitten bij elkaar op de stoel en gaan actief met de wisselende marktvraag aan de slag. Zo proberen ze het beeld van de champignon met acties, promoties, nieuwe verpakkingen, nieuwe soorten en andere samenstellingen aan te bieden aan de retail. Dit gebeurt in een tussenschakel “ompakken/mixen naar markt vraag”. Dit zou een nieuwe B.V. kunnen zijn waarin kleinere batches van niche producten en mixen flexibel verpakt worden. Daarbij kan snel ingespeeld worden op de marktvraag en kunnen experimenten worden opgezet met nieuwe productvormen met een beheerst risico.



3.2.13 Betere temperatuur bewaking in de supply chain.

Beklemming: in de keten is een betere product bewaking nodig vooral op temperatuur. Nu zijn er vele stations die gepasseerd moeten worden vanaf de teeltcel tot aan de winkel waarbij het product te veel temperatuur schommelingen doormaakt. Als vanaf het teeltbed tot aan de super de temperatuur op 15-16 graden Celsius gehouden kan worden kan de levensduur 1 tot 2 dagen verlengt worden (inschatting).

3.2.14 Produceer daar waar vraag is en de mogelijkheden zijn.

Beklemming: we produceren in Nederland champignons van de beste kwaliteit en we hebben hier een enorme goede knowhow over het product en het proces. Om mogelijke nieuwe markten te kunnen bedienen zou je de kennis en kunde moeten exporteren, ook fysiek, naar daar waar de kansen liggen. Mogelijkerwijs kan een verlies lijdend bedrijf in Nederland winstgevend opereren in het buitenland.

Kansen: om de footprint van champignons terug te dringen zouden Nederland kwekers veel meer hun kennis en expertise moeten weg zetten in Europa. Ga daar kweken waar de vraag is en nog belangrijker daar waar de grondstoffen voorhanden zijn.

Door de clustering van grondstoffen, consumenten en kennis kunnen door Europa heen nieuwe paddenstoelen centra ontstaan waarbij de inbreng van Nederland kennis in vermarkt moet gaan worden.

Er wordt niet zo veel geloofd in het 'local for local' principe of het ontwikkelen van kleine niche markten. De bevolking groeit en er is een toenemende vraag naar voedsel, dat moet bedient worden.

3.3 Telers verenigingen, promotie

3.3.1 Een sterke telersvereniging die de markt belangen behartigt van de telers.

Beklemming: Via de vereniging Vers is geprobeerd of wordt geprobeerd de telers bij elkaar te krijgen maar dat komt niet van de grond vanwege de angst dat er 1 toch een eigen weg gaat kiezen en de producten onder de prijs van de vereniging gaat aanbieden, een jammerlijk en een gemiste kans.

3.3.2 Een betere en bredere promotie van de paddenstoel of champignon.

Beklemming: Er moet meer ingezet worden op promotie van de champignon. In Australië werkt een slogan als “eat a mushroom a day” de verkoop te stuwten. Daar krijgen telers 24\$ per kist (=16.30€ per 6 kg). De MPF zet volgend jaar 15 M€ in om Europees de paddenstoelconsumptie te verbeteren.

3.3.3 “Dare to share”.

Beklemming: door consolidatie houdt iedereen de kaarten voor de borst. Door ideeën te delen, andere sectoren te betrekken en met elkaar op te trekken kan je kosten delen en nieuwe kleine pilots opzetten om de markt te vernieuwen.

3.3.4 Durf eens wat anders te doen.

Beklemming: de focus ligt op kilo's en het maken van jaarrond het zelfde product van dezelfde kwaliteit. Door (af en toe) wat anders te doen kan je tot nieuwe ideeën/ producten/ product-combinaties komen. Er is geen durf meer om te ondernemen, iedereen zit en houdt elkaar in de klem.

3.3.5 Draag uit dat de Nederlandse champignon de beste is.

Beklemming: het is moeilijk om de specifieke eigenschappen van de Nederlandse champignon af te zetten tegen concurrenten binnen Europa.

3.4 Organisatie op het bedrijf

3.4.1 Constante productie (24/7) van telers, leverbetrouwbaarheid.

Beklemming: veel bedrijven zijn familie bedrijven, gaan in het weekend dicht. Vanwege lage prijzen is inzet van arbeid in het weekend te duur.

Kansen: robotisering van pluk proces, cluster bedrijven waarbij je afsprekt wie wanneer en wat levert, ontheilig het weekend maak dit flexibel.

3.4.2 Veel frequenter en regelmatig oogsten op een dag van een bed.

Beklemming: Oogsten gaat in 4 ronden per bed per dag, liefst wil men naar 6 ronden maar dat is nu niet te doen in een werkdag. Regelmatig plukken is belangrijk.

3.4.3 Selectief oogsten continue sturen en monitoren.

Beklemming: Er wordt selectief geoogst, de teler geeft aan welke maat er geoogst moet worden per pluk ronde. De plukkers maken fouten doordat er grote lokale verschillen zijn op het teeltbed. De teler wil het liefst constant kunnen sturen en ook snel kunnen reageren op een vraag van een handelaar die een bepaalde maat wenst.

Kansen: het bed gescand kan worden m.b.v. een camera waarbij software het beeld analyseert en via een aanwijs-unit (projector) aangeeft via een kleur welke champignons geoogst moeten worden.

3.4.4 Opsplitsen van de teelt/productie.

Beklemming: Op het bedrijf opzetten van de teelt totdat de eerste knoppen op de bedden staan. Daarna worden containers gevuld en vervoert naar een andere locatie. Daar worden de champignons in de container opgevoerd naar de juiste maat (naar vraag van handel) en geoogst.

Kansen: Het opsplitsen van de teelt/productie in twee fasen zodat ziekten minder kans krijgen en het oogsten op een locatie plaats vindt waar arbeid goedkoper is.

3.4.5 Geen middelen meer gebruiken.

Beklemming: de cyclus van het verspreiden van larven door vliegen waardoor mollen ontstaan moet worden verbroken. Nu is er preventief Dimilin middel nodig (100€ per liter, verbruik 200 cc per 6000 kg of 100m² champost).

3.4.6 In synthetisch substraat knoppen transplanteren in een regelmatig patroon.

Beklemming: Bij gebruik van steenwol (bijvoorbeeld) als synthetisch substraat krijg je een waardeloos restproduct wat zo vervuild is met mycelium dat uitspoelen en ontsmetten niet uit kan. De werking van dekaarde berust op een cocktail van bacteriën die de knop vorming initiëren. Het mechanisme wordt niet helemaal begrepen en of je dat is een synthetisch substraat kan nabootsen is onbekend. Eerste proeven bij onder andere Plant Research International te Wageningen laten zien dat er wel degelijk mogelijkheden zijn en dat een doorbraak niet lang op zich zal laten wachten.

Kansen: Idee: je kan champignons laten voorkiemen tot kleine knoppen en dan transplanteren op een dunner (synthetisch) substraat bed zodat je ze uit kunt zetten in een regelmatig patroon. Dit patroon maakt gerobotiseerd oogsten mogelijk omdat clustervorming uitblijft (= een van de bottlenecks in gerobotiseerd oogsten).

Er is dan wel een systeem nodig om de matten uit te wassen omdat suikers en zouten accumuleren in de toplaag van de mat.

3.5 Het product

3.5.1 Betere product kwaliteit.

Beklemming: door toenemende concurrentie wordt er met snellere schema's geteeld, doordat arbeid duurder wordt is er geen tijd meer om product beter te presenteren in het bakje. Champignons zijn daardoor korter houdbaar en zien er in het schap slechter uit. Doordat handel versnipperd is, is er weinig tot geen cold-chain management waardoor het product te veel temperatuur schommelingen doormaakt.

3.5.2 Telers aan handel een breder productpallet op maat leveren.

Beklemming: productie is gestuurd op kilo's, marktvraag wordt niet gedeeld of inzichtelijk gemaakt, iedereen maakt hetzelfde. Er is geen centrale organisatie die de voordelen van het product promoot op een langdurige en frequente basis.

Kansen: retail wil een breed assortiment om full service te kunnen aanbieden (meerdere soorten, halffabricaten en kant en klaar producten = compleet gerecht). Consumenten trends: genieten, gezonder, gemak, goed gedrag (= duurzaamheid).

Nieuwe trend is “local for local”, lokale producten geproduceerd voor een specifieke lokale markt. Champignons worden duurzaam geproduceerd.

3.5.3 Telen van nieuwe soorten op het bedrijf naast champignons.

Kansen: er zullen over 10-20 jaar meer soorten paddenstoelen in de winkels zullen liggen. Paddenstoelen zullen dan meer gegeten worden als vleesvervanger en consumenten zullen geleidelijk gaan of moeten wennen aan nieuwe smaken. CNC exotics groeit <http://www.cncexoticmushrooms.com/> en er zullen nieuwe ontwikkelingen volgen (nodig zijn) om op grotere schaal deze nieuwe soorten te telen.

3.5.4 Ontwikkelen van nieuwe producten door het creëren van niches.

Beklemming: Vanuit de bulk champignon een niche ontwikkelen. De champignons zelf snijden en voorzien van een topseal. Het moet afgezet worden onder de noemer vers. De champignons die hiervoor gebruikt kunnen gaan worden selecteren uit de gesneden (geoogste) champignons. In Nederland is de klant veel te veel verwend qua kwaliteit; die wil alleen maar witte champignons. Deze champignons zijn niet spierwit, maar behouden wel veel langer hun kleur dan andere champignons. Engeland is veel meer ingericht op dit soort producten. Daar zijn ze al veel meer gewend dat versproducten verpakt worden; in Nederland kent men het nog niet en koopt men het ook niet snel, terwijl verpakt vers vaak verser is dan onverpakt vers.

Kansen: Het voordeel van het wegnemen van schakels in de keten is dat je het product verser kan afleveren, oogsten en direct verwerken. Dat is goed voor de houdbaarheid en de kwaliteit.

3.5.5 Een manier waarop goede kwaliteit verwaard kan worden.

Beklemming: wanneer je goede champignons levert, krijg je niet meer betaalt, maar als je slechte champignons levert kun je wel gekort worden op je prijs. De teler voelt dat voor zijn extra inzet om een goede kwaliteit te behalen niet beloont wordt.

Kansen: dat hoeft niet altijd in centen per kilo maar kan ook met kortingen op materialen van toeleveranciers.

3.5.6 Een ander volumemaat in de schappen van de supermarkten.

Beklemming/kans: Bakjes van 150 gram zijn eigenlijk te klein; als je die in de pan doet blijft er maar heel weinig van over. Je moet dus eigenlijk bakjes van 200 gram hebben.

3.5.7 De champignon als natuurproduct, laat deze variëren gedurende het seizoen.

Beklemming/kans: De grote champignon wordt steeds populairder, maar de handelaar ziet dit nog niet zo. Die blijft vastzitten aan het oude product. Je moet de champignon zien als een natuurproduct: vers, maar het ziet er niet elke dag hetzelfde uit. Je verkoopt champignons; geen pingpongballen.

3.5.8 Gesneden champignons verkopen als geplukte champignons.

Beklemming: men denkt dat de consument dat niet wil, deze verwacht een champignon met een steeltje. Bij het snijden van een champignon houdt je alleen de ronde hoed over. Het is onbekend wat de perceptie van de consument is.

Kansen: als de gesneden champignons verkocht kunnen worden als geplukte champignons is er ongeveer 30 euro cent per kilo marge te winnen (pers. comm. Jan Klerken Scelta).

3.5.9 Ontwikkeling van nieuwe soorten en producten.

Kansen: Een belangrijke ontwikkeling is convenience food. Meer kant en klare producten waar de consument in korte tijd iets op tafel kan zetten. De bewerkte champignons komen dan vaker in de aandacht van de consument. Ook een onderscheid in soorten, exoten maken een sterke groei door. Jaarlijks groeit het aandeel met 20%.

Ook telen van paddenstoelen met specifieke inhoudsstoffen kunnen bijdragen aan het ontwikkelen van nieuwe markten. Bijvoorbeeld het aanmaken van eiwitten die ingezet kunnen worden in de farmaceutische industrie. (Er wordt al geruime tijd onderzoek gedaan naar de werking van bepaalde eiwitten op kankercellen. Deze eiwitten komen van nature in champignons voor). <http://www.newswise.com/articles/view/542247>

3.5.10 Maak het productie systeem robuuster.

Beklemming: Er wordt te weinig onderzoek gedaan naar nieuwe soorten en smaken champignons. De hele wereld heeft dezelfde soort dat maakt het systeem gevoelig voor ziekten.

Kansen: Nieuwe soorten en smaken zouden de consument kunnen verleiden tot het vaker eten van champignons.

3.5.11 Maak het productie proces divers, maak eens wat anders.

Beklemming: de Nederlandse ondernemer heeft de focus op het in grote hoeveelheden en efficiënt maken van 1 product. In andere landen zie je dat agrarische ondernemers een veel diverser productpallet maken.

Kansen: teeltcellen zijn ideale kamers waarin van alles verbouwt kan worden. Waarom diversifiëren Nederlandse kwekers niet. Maak in het seizoen waar de vraag het grootst is champignons op bulk niveau maar durf te schakelen naar andere producten als de vraag tijdelijk afneemt (kruiden, sla, taugé).

Als voorbeeld worden "Food Factories" aangehaald die in het centrum van Tokio te vinden zijn. http://www.greenlaunches.com/other-stuff/japanese_churn_out_vegetables_without_exposure_to_air.php Hierin worden groenten en kruiden geteeld onder gecontroleerde condities die niet zo gek veel verschillen van champignon teeltcellen. Direct aan deze fabrieken zijn winkels gekoppeld waar mensen vanuit de fabriek de gewenste waren kunnen kopen.

3.5.12 Verkoop gesneden champignons geen hele.

Kansen: men merkt op dat het vreemd is dat de meeste champignons heel worden verkocht en laat zien dat 95% van de aangekochte champignons door de consument in plakjes wordt gesneden. De gemiddelde verkoopprijs van gesneden champignons ligt 116% hoger dan hele champignons.

3.5.13 Maak de champignon het centrale onderdeel van de maaltijd.

Beklemming: de champignon is geen hoofdbestanddeel van de maaltijd maar nagenoeg altijd een toevoegsel.

Kansen: de champignon heeft geen centrale rol in het voedingspatroon, het is bijna altijd een deelcomponent naast de hoofd ingrediënten. Draai de biefstuk met champignons om in champignons met biefstuk.

3.5.14 Leer kinderen groenten te waarderen.

Beklemming: kinderen weten nauwelijks waar voedsel vandaan komt en hoe het wordt geproduceerd. Daardoor weten kinderen groenten niet of slecht te waarderen.

Kansen: kinderen zijn de toekomstige consumenten, als zij vroeg groenten weten te waarderen zullen ze later geneigd zijn meer groenten te eten. <http://www.kokkerelli.nl/>

3.5.15 Verwaard champignons naar de markt op andere manieren.

Kansen: farmaceuticals, convenience food, nieuwe smaken, nieuwe verpakkingen,

3.5.16 Ontwikkeling van nieuwe rassen en smaken voor NL telers.

Beklemming: De afgelopen 5 jaar is er eigenlijk weinig gebeurd. In de jaren '70 en '80 is er een kleine range aan agaricus rassen gekweekt en daar werkt men nog steeds mee. Daar zijn twee redenen voor te geven:

- Er zijn weinig middelen in de paddenstoelenteelt. Sylvan is de enige broedproducent met een eigen R&D afdeling. Daarnaast zijn er wereldwijd een aantal kleine onderzoeksgroepen, zoals in Wageningen.
- Champignon- en paddenstoelenrassen zijn niet te patenteren. De genetica van een nieuw product kan niet beschermd worden. Wanneer je met een nieuw ras op de markt komt, wordt dit snel gekopieerd door een concurrent.
- Dit komt niet alleen door geld. Een groot probleem is dat iedereen in de sector naar zijn eigen bedrijf kijkt. Iedereen kijkt naar zijn eigen schakeltje van de keten, maar je hebt eigenlijk ketensamenwerking, keteninitiatieven nodig, zodat het ergens naar toe gaat. Nieuwe rassen zouden daarin een rol kunnen spelen. Primaire producenten zijn nauwelijks met marketing en stimuleren van consumptie bezig.

Kansen: Als bijvoorbeeld Lutèce zou vragen om een specifiek product te ontwikkelen, zouden dan zou Sylvan daar graag aan mee willen werken, maar de sector lijkt daar niet aan toe. De handelaren moeten in ieder geval niet de handschoen opnemen. Daar zijn er 25 van en die hebben te veel invloed; zij worden gestuurd door de supermarkt. Als het om de marktkant gaat kan de MPF een belangrijke rol spelen. Het zou goed zijn om partijen bij elkaar te brengen. Bijvoorbeeld een broedproducent, één of meer composteerders, een handelaar en een aantal grote telers. Die zouden een platform kunnen vormen

3.6 Grondstoffen en productiemiddelen

3.6.1 Inzetten van alternatieve energiebronnen op het bedrijf.

Kansen: Je moet gaan denken aan verbranding van champost. Gas wordt steeds duurder. Je gebruikt eigenlijk maar de helft van de energie. Van gas kun je ook stroom maken. De warmte die hierbij vrij komt kun je ook weer gebruiken. <http://www.agriholland.nl/dossiers/energie/tuinbouw.html>

3.6.2 Hergebruik van grondstoffen op het bedrijf.

Kansen: de vrachtkosten van de afvalverwerking met 25% verminderen. Dit kan door de dekaarde van de champost op het bed te scheiden. Na uitpersen van de champost (bevat 60% water) een deel verbranden; de dekaarde kan hergebruikt worden.

3.6.3 Maak van champost een duurzame bodemverbeteraar.

Beklemming: in Nederland wordt de champost afgezet als dierlijke mest. Daarom wordt het vaak afgezet naar Duitsland waar andere regelgeving is. De prijs voor deze afzet was €10, maar is gestegen naar €18. Een ondernemer is dit zelf gaan doen, voor zijn eigen bedrijf, maar ook voor anderen. Hij heeft de prijs nu weten terug te brengen tot €8; op den duur zal dit stijgen naar €10.

Kansen: bij een opbrengst van 16 ton droge stof per hectare voeren we tussen de 140 en 180 kilo stikstof meer af dan we aanvoeren. Bij fosfaat gaat het om 68,6 kilo per hectare aan extra afvoer. Bij 20 ton droge stof per hectare is de afvoer zelfs nog veel groter dan de aanvoer. Onze gronden verschrallen in uitzonderlijk snel tempo. Bodemvruchtbaarheid en -gezondheid en gewasopbrengsten staan onder druk. (www.foodlog.nl, Dick Veerman)

3.6.4 Aanvoer en inzet van stro veilig stellen.

Beklemming: het aandeel stro is door toegenomen gebruik van paardenmest teruggelopen met 50%, de kostprijs van stro neemt toe. Verwacht wordt dat het aanbod de komende 10 jaar nog toereikend is, nu is door de economische crisis het aantal gehouden paarden door particulieren wel aan het teruglopen. CNC is in grote mate afhankelijk van de paardensport, in Engeland is het aanbod veel kleiner waardoor het aandeel van stro als grondstof in Engeland en Polen veel groter is. Dat verhoogt de kosten van compost doordat stro nu meer gebruikers doeleinden heeft dan vroeger (productie van bio ethanol).

3.6.5 Betere verwaarding van champost.

Beklemming: een belangrijk lek in het systeem is de verwerking van de champost na de teelt. Nu wordt deze afgezet in Duitsland. Er wordt nu gekeken of op een andere manier de mineralen in champost lokaal ingezet kunnen worden door deze te verbranden, vergisten (energiebron voor snij en pluk bedrijven).

Kansen: er ligt een kans om champost te verwaarden naar onze akkers en niet in Duitsland.

3.6.6 Minder middelen gebruiken tegen groene schimmel.

Beklemming: groene schimmel is een groot probleem, maar niemand weet waar die vandaan komt.

3.7 Substraat

3.7.1 Meerdere vluchten oogsten van een pakket substraat met gelijke kwaliteit.

Beklemming: de koolstof voorraad wordt geleidelijk omgezet en er is een ophoping van suikers en zouten boven in het substraat zodat de kwaliteit en opbrengst terugloopt. Na verloop van tijd krijgen ziekten de kans uit te breken.

3.7.2 Een beter presterend (nieuw) substraat systeem.

Beklemming: een nieuw substraat systeem is zeer wenselijk, nu gaat er 30 ton compost in en gaat er 29,5 ton uit na de teelt, de conversie is zeer slecht. Van 100 kg champost met 60% water wordt 30 kg champignons geteeld (in Polen 22 tot 24 kg). Van de 30 kg is 95% water en 1,5 kg biomassa. Snijders oogsten 40-45 kg uit 100 kg compost, zij laten meer doorgroeien.

3.7.3 Verhogen van de efficiëntie van de champignon vanuit substraat.

Beklemming: het is nog niet duidelijk hoe de conversie van de inhoudsstoffen vanuit het substraat naar de uiteindelijke champignon verloopt. Men verwacht dat als dit in kaart is gebracht men nieuwe knoppen heeft om de teelt aan te sturen. Dit is lopend onderzoek.

3.7.4 Het geheim van het substraat ontdekken ter verhoging van de opbrengst.

Beklemming: een grote onbekende in het telen van champignons is wat vrijgekomen suikers in compost doen in de cyclus. Waar dienen ze precies voor en welke rol spelen ze, wat is er nodig en in welke hoeveelheid. In totaal spelen 14 suikers een rol.

Kansen: Onderzoek wordt gedaan door de Universiteit van Utrecht, CNC verkrijgt gebruikers recht van deze informatie (CNC verleend subsidie aan dit onderzoek, 100k€ per jaar). Mogelijkerwijs is dan een betere en preciezere samenstelling van compost te maken. Doel daarvan is om de productie uit compost te verhogen, verwacht wordt tot 50% meer productie.

3.7.5 Ontwikkeling van nieuw substraat.

Beklemming: verwacht wordt dat er nog geruime tijd (10-15 jaar) op het huidig substraat systeem geteeld blijft worden. Onderzoek zou zich moeten richten op het verhogen van de opbrengst vanuit het huidige substraat.

Kansen: de voordelen van een synthetisch substraat zouden kunnen zijn:

- Schoner eindproduct (geen veen meer aan voeten van champignon).
- Zekerheid over de kostprijs van het substraat
- Het kunnen sturen van de teelt (nutriënten, inhoudsstoffen, versnellen en vertragen).
- Mogelijk 1 systeem voor meerdere soorten paddenstoelen.
- Je weet hoeveel voedingsstoffen je in het eindproduct hebt.

Nadelen: van het telen op synthetisch substraat:

- Local for local trend past niet in dit plaatje.
- Met een kleine aanpassing is de huidige teelt bijna geheel biologisch, dit is te verwaarden naar de retail (al wordt het verschil nu al kleiner en kleiner). Op een synthetisch substraat vervalt dit voordeel.

3.7.6 Onafhankelijk expert systeem voor dekaarde en substraat.

Beklemming: dekaarde wordt nu visueel door telers en experts beoordeeld en die kennis zit bij de mensen in de vingers. Niemand weet of de kwaliteit dan ook daadwerkelijk voldoet. In de toekomst zou er een systeem moeten komen waarbij substraat onafhankelijk op de gewenste eigenschappen beoordeeld kan worden zodat met een label de kwaliteit / eigenschappen /structuur en vochtgehalte eenduidig wordt weergegeven.

Kansen: er loopt onderzoek bij BvB Substrates om de groene vingers van de tuinder te vertalen naar kengetallen.

3.8 Arbeid en beloning

3.8.1 Beloon arbeiders naar 1 norm. Maak een eind aan binnenlandse concurrentie.

Beklemming: Poolse arbeiders zijn vaak eigen ondernemer en het staat hun vrij om te onderhandelen over het arbeidscontract. Daardoor wordt er misbruik gemaakt door een deel van de telers die Polen een arbeidscontract aanbieden gebaseerd op geplukte kilo's i.p.v. een minimumloon.

Kansen: robotisering bij telers om vers champignons geautomatiseerd te oogsten als tegenhanger van het arbeidsprobleem.

3.8.2 Eerlijke arbeidsomstandigheden voor iedereen in NL champignon teelt.

Beklemming: door oplopende kosten en het vrijeverkeer vanuit Polen naar gemiddeld is er een poule van goedkope arbeidskrachten vrijgekomen. Deze worden helaas misbruikt doordat de wetgeving het toelaat dat deze vrije Poolse ondernemers onder slechte contracten aan het werk kunnen worden gezet.

Kansen: via supermarkten en "Faire Produce" <http://www.fairproduce.nl/> label laten communiceren dat de Nederlandse champignons eerlijk en duurzaam worden geproduceerd.

3.9 Oogsten

3.9.1 Tweehandig oogsten.

Beklemming: om dit te bereiken is beter zicht nodig op de champignons, dat lukt niet met het huidige beddensysteem er is te weinig ruimte.

3.9.2 Voorkomen van RSI van plukkers.

Beklemming: binnen het bedrijf zijn er nu 5 mensen met schouder klachten (van de 25 mensen in dienst). In de sector is dit een bekend probleem. Doordat plukkers in een nauwe ruimte moeten werken met steeds dezelfde arm en ver moet reiken.



Figuur 7. een plukster reikt naar een groep champignons in een teeltcel.

3.9.3 Verhoging van de plukprestatie door minder handelingen in de teeltcel.

Beklemming: een schaaltje wordt op de weegschaal geplaatst en tijdens het plukken wordt de kwaliteit beoordeeld, de voeten gesneden en de schaaltjes op gewicht gevuld. Afgekeurde champignons zijn bestemd voor conserveren en worden in een grotere krat weggelegd. Door deze opeenstapeling van handelingen zijn plukker 30 tot 50% van de tijd daadwerkelijk aan het plukken.

3.9.4 Het machinaal oogsten van pluk champignons.

Beklemming: champignons zijn kneus gevoelig waardoor ze handmatig geoogst moeten worden, men geeft aan dat zodra er kneus ongevoelige rassen zullen komen de handpluk snel zal verdwijnen.

3.9.5 Een betere sturing van plukker op de geplukte kwaliteit van de champignon.

Beklemming: in kwaliteit kan er nog veel verbeterd worden met name de vastheid van de champignon. Bij het plukken is het van belang dat de plukkers inschatten of de champignon goed gesloten is en blijft. De 'knoppen' waarmee de teler kan sturen is de mate van CO₂ en Temperatuur in de teeltcel.

3.9.6 Kostprijs van champignons verlagen door automatisering.

Beklemming: ook machinebouwers voorzien een te kleine markt voor robots dus het is moeilijk om deze te interesseren om daar geld in te laten steken.

3.10 Onderzoek, R&D

3.10.1 Een centraal gecoördineerde R&D voor de hele sector met een langere en bredere horizon.

Beklemming: onderzoek wat nu wordt gedaan is smal (veredeling) en innovaties blijven uit. Het Accenture rapport geeft aan dat de R&D versnipperd is, er is geen concreet doel naar de toekomst. Telers hebben in het verleden niet geïnvesteerd in de toekomst, hebben een te afwachtende houding en het ging te lang te goed.

Er wordt mondjes maat geïnvesteerd maar dan in productiemiddelen niet in technieken die op lange termijn perspectief bieden. Onderzoek vindt plaats op de grotere bedrijven zelf waardoor de sector in zijn geheel niet bediend wordt en zodoende blijft een gezamenlijke langetermijnvisie uit.

Kansen: GMO gelden zouden veel meer voor het algemeen en strategisch belang ingezet moeten kunnen worden, waar zitten de kansen voor de hele keten. Onderzoek moet meer koppeling hebben met de praktijk, een balans in korte en lange termijn.

- rassen veredeling en dan richten op nieuwe smaken
- produceren voor niche markten (snel schakelen)
- bulk niet vergeten
- nieuwe verpakkingen naar vraag en seizoen
- local for local produceren
- exotics (nieuwe teeltsystemen nodig)
- Beleving van nieuwe producten, consumenten leren eten van nieuwe dingen

Deel 4: Interne systeem analyse; de ontwikkeling van toekomst scenario's

4 Interne systeem analyse, aanloop naar de collectieve systeem analyse (CSA)

Na het houden van de interview rondes bij de stakeholders en de analyse van de gevonden kansen zijn in een tweetal sessies uit deze informatie de 5 toekomstscenario's ontstaan. Het volgende deel beschrijft de totstandkoming van de scenario's. Uiteindelijk moeten de scenario's gebruikt worden om met de stakeholders een collectieve systeemanalyse (CSA) uit te voeren. Een CSA doe je niet zomaar, voor een goed uitgevoerde CSA moet voorwerk gedaan worden. Het volgende deel van het verslag is het voorwerk en kan worden gebruikt als opmaat naar de CSA voor het project Paddenstoelenbedrijf van de Toekomst. Voorafgaand aan de interne analyse is een document opgesteld waarin wordt voorgesteld hoe een CSA uitgevoerd kan worden. De belangrijkste stappen zijn in het kort:

De CSA is een workshop waarin een breed gezelschap van stakeholders wordt uitgenodigd. In het geval van de landbouw worden niet alleen stakeholders uitgenodigd die actief zijn op het agrarisch bedrijf, maar ook adviseurs, aanvoerende en afvoerende ketenpartijen, bestuurders en maatschappelijke organisaties. Tijdens de CSA worden zowel de kansen als de belemmeringen worden bijeengebracht in een raamwerk. Dit raamwerk maakt het mogelijk om de belemmeringen en kansen verder uit te diepen. De facilitator stimuleert een open discussie, zodat de groep doordringt tot de kern van belemmeringen en kansen, zodat symptomen worden onderscheiden van werkelijke oorzaken. Dit vergroot niet alleen het begrip van de onderzoeker, maar ook van de deelnemers. Sociaal leren is een belangrijk element van de CSA: deelnemers worden uitgedaagd om te reflecteren op de structuren waarin zij dagelijks opereren.

4.1 Wat willen we met de CSA bereiken?

- Overbrengen van de resultaten van de interviewrondes, presentatie van de meest opmerkelijke bevindingen, reflectie daarvan vanuit de stakeholders.
- De reflectie van de bevindingen vanuit de ontwerpgroep, wat komt overeen en wat niet, wat betekent dit.
- Het presenteren van aansprekende toekomstbeelden.
- De toekomstbeelden plaatsen vanuit de huidige bedrijfsvoering naar de toekomstige, wat zijn de benodigde transitieën en ontwikkelpaden.
- Met de groep coalities samenstellen, wie gaat met wie samenwerken. Welke partijen zijn er nog meer nodig en waar liggen volgens de stakeholders de kansen.
- Afspraken maken voor een mogelijk vervolg, aanboren van subsidiebronnen, opstellen van plannen en acties in de tijd.

4.2 Hoe gaan we het bereiken?

- Selectie van duurzaamheidsambities vanuit de identificatie van kansen en bedreigingen vanuit de keten vertaald naar een hoger systeem niveau.
- Opstellen van een plan van aanpak naar de toekomst vanuit de kansen.
- Het identificeren en elimineren van belemmeringen op het gebied van techniek en organisatie.
- Schetsen van ideaal doelen en afgeleide doelen.
- Vormen van (nieuwe) coalities gevormd door een (nieuwe) combinaties van stakeholders.
- Het opbouwen van aansprekende beelden zodat daarmee financiers verleid kunnen worden om met de coalities niche experimenten op te starten.

4.3 Afbakening van de ontwerpessie.

Het ontwerp van het Paddenstoelenbedrijf van de Toekomst is gericht op de primaire productie van paddenstoelen. Hier ligt in de praktijk de meeste pijn. Uiteraard zullen veranderingen in dit deel van de keten organisatorische of technische vragen of belemmeringen opwerpen in andere delen. Deze zullen worden geïdentificeerd maar zijn niet het hoofdonderdeel.

4.4 Systeendoelen

Vanuit de afbakening zijn de volgende systeendoelen geformuleerd. Dit zijn doelen en producten die uit het Paddenstoelenbedrijf van de Toekomst moeten gaan vloeien.

- Paddenstoelen voor humane consumptie.
 - Paddenstoelen voor inhoudsstoffen die ingezet worden voor het verbeteren van humane en dierlijke gezondheid.
 - Verwerkte producten uit paddenstoelen.
 - Kennis.
 - Opwerken van processen van organische stromen waarbij een probleem van een andere stroom wordt opgelost.
- Bijvoorbeeld:



- Flexibel kunnen produceren voor heel andere markten.
- Niet meer afhankelijk zijn van reststromen.

4.5 Ontwerpen van scenario's en toekomstbeelden van globale kansen en bedreigingen naar een hoger systeem niveau

Voorafgaand aan de workshop zijn de interviews en de resultaten besproken. Hieruit zijn de globale kansen en bedreigingen vertaald naar een hoger systeemniveau. Veel van de aangedragen oplossingen en kansen zijn in de vorige paragrafen uiteengezet naar kansen in de markt, promotie, consumenten gedrag, ketenorganisatie en arbeid. Het doel hiervan is dat het onderzoeksteam niet de problemen van vandaag de dag wil oplossen in alle kleine details. Dit zouden we wel doen als we direct de resultaten van de stakeholder interviews zouden verwerken tot toekomst scenario's. We komen dan niet los van de waan van de dag. Door de gevonden globale kansen te vertalen naar meer algemenere lijnen kunnen we daarvan los komen en een breder perspectief aanbieden in een werkelijk vernieuwend scenario. Hierin moeten we een middenweg vinden door niet te vaag te blijven waardoor er geen lonkend perspectief in te vinden is en niet te concreet zodat het lijkt dat een onderzoeksteam de praktijk gaat vertellen hoe het moet. (En het onderzoeksteam weet ook niet in detail hoe het moet). Ideeën krijgen kracht als het gedragen wordt door alle partijen. Zodoende zijn hieronder de kansen en bedreigingen op een hoger niveau gevonden zodat de scenario's vanuit het gemengde perspectief (hoog en laag systeem niveau) geschreven kunnen worden.

4.5.1 Bedreigingen in de markt

Er wordt door de sector weinig aan product innovatie gedaan op een aantal plekken nagelaten. Door de sector heen is er een eenzijdige focus op het efficiënt produceren van kilo's met een marginale maar voldoende kwaliteit. Er is geen verrassingseffect bij de consument vanuit het product en de huidige manier van promoten is niet effectief genoeg. De telers hebben op dit moment geen gereedschappen en informatie om aan een wisselende markt vraag te voldoen. Daarnaast zijn er op dit moment geen voldoende robuuste bedrijfssystemen waarin snel gewisseld kan worden van teelt of teeltmethoden.

4.5.2 Geïdentificeerde kansen t.a.v. markt:

- Produceer naar marktvraag.
- Diversifieer met het eindproduct.
- Nieuwe product combinaties.
- Ontsluit marktinformatie direct naar de telers.
- Verenig telers met ieder een verschillend product, maak nieuwe mixen.
- Onderzoek de mogelijkheid van flexibele teeltsystemen, nieuwe dragers (ander snel te sturen substraat).

4.5.3 Bedreigingen promotie

De huidige manier van promoten komt te weinig in beeld, binnen de sector is het initiatief van champignonidee bekend maar daarbuiten is het vrijwel onbekend. Ook ontbreekt het aan sterke merknamen verbonden aan een champignon (of paddenstoel) product zoals dat in de glastuinbouw wel vaker voorkomt. Daarvoor moet de sector in staat zijn om gediversifieerde producten te kunnen maken en daar snel mee kunnen wisselen. Helaas is het nu zo dat nieuwe soorten niet te patenteren zijn waardoor het voor veredelaars en broedproducenten weinig perspectiefvol is om nieuwe soorten te ontwikkelen. Binnen afzienbare tijd is zo'n nieuwe soort snel te kopiëren. Succesvolle innovators zien en gebruiken kansen door gebruik van nieuwe productcombinaties. Voorbeelden zijn gesneden champignons, paddenstoelen mixen in een specifiek deel van het jaar en champignons in combinatie met andere vers producten.

4.5.4 Geïdentificeerde kansen t.a.v. promotie:

- Stuur aan op een decentrale promotie, niet vanuit 1 punt maar doe het in de schappen van de retail (vergroot het aantal contact momenten).
- Verbindt het product aan andere markt partijen dan de bulk retail.
- Ontwikkel meer merknamen met als basis de champignon.
- Ontwikkel nieuwe teeltsystemen voor paddenstoelen die nu nog niet worden gegeten.

4.5.5 Bedreigingen veranderend en gewenst consumenten gedrag

Graag zouden telers zien dat er meer paddenstoelen zouden worden gegeten maar de consument laat zich niet dwingen. Er is een zeer sterke competitie in de schappen van de supermarkt. Er wordt gewerkt aan een “fair produce” label wat de consumenten moet verleiden tot het kopen van een eerlijke champignon maar dat is een reactie nadat er te veel voorvallen in de sector zijn geweest op een fout arbeidsbeleid. Beter is het om vooruit te lopen en het goede vanuit het product en het proces te tonen.

Consumenten zeggen vaak wel dat ze groene en gezonde producten willen kopen maar eenmaal in de supermarkt rondlopend bepaald het gemak en de portemonnee het aankoop gedrag en niet te definiëren prikkels zoals kleur en geur. De consument wordt door de onveranderde productvorm niet geprikkeld om eens iets nieuws te proberen met champignons.

4.5.6 Geïdentificeerde kansen t.a.v. veranderend en gewenst consumenten gedrag

- Verleidt de consument in de portemonnee, niet meer van hetzelfde maar meer van anders doen en aanbieden, varieer regelmatig.
- Lever het product in wisselende combinaties, zoek daarbij partijen naar het seizoen of lever naar een bepaalde trend, speel in op populaire gerechten die te zien zijn geweest op tv.
- Creëer nieuwe smaken door gebruik van combinaties laat de mogelijkheden van het product zien.
- Maak gebruik van de seizoenen, lever in de herfst een boeket van nieuwe soorten aan. Combineer in de winter met het koude gevoel met stoof en wildmaaltijden.

4.5.7 Bedreigingen t.a.v. ketenorganisatie

Doordat er teveel afnemers in de handel zijn tegenover veel telers kunnen de handelaren de telers tegen elkaar uitspelen, er als altijd wel een teler die tegen een bepaalde (lage prijs) wil leveren. Doordat de markt zo versnipperd is, is ook de informatie over de markt versnipperd, het ligt bij teveel partijen. Nu wordt iedere kans aangegrepen om te kunnen en mogen leveren dit leidt tot cowboy mentaliteit.

De vele kleine bedrijven hebben daarnaast te weinig vermogen om zelf producten aan te bieden aan retail partijen. In vergelijking met omliggende landen is het aantal telers erg hoog. Er zijn veel voorbeelden te noemen waarbij 5 tot 15 champignonbedrijven in 1 land de gehele binnenlandse markt bedienen (pers. comm. A.Sonnenberg). Dit geeft de telers daar de mogelijkheid om zelf de afzet te regelen zonder tussenkomst van een derde partij. Dit geeft de telers daar een betere marge, zicht op een langere termijn relatie met afnemers en een korte doorlooptijd in de keten. Daarnaast is de kleine omvang van de bedrijven het risico te groot om:

- Nieuwe producten te ontwikkelen.
- Te investeren in mechanisering en automatisering.
- Direct en blijvend te leveren aan een grotere klant.
- Langdurige relaties op te bouwen met de klant.
- Een gezamenlijke organisatievorm met eenduidige visie op te zetten.
- Het product langdurig te promoten.
- Marktinformatie te ontsluiten van klant naar teler.
- Coalities te vormen in de markt en een onderzoekvisie te vormen.

4.5.8 Kansen t.a.v. ketenorganisatie

In het verleden zijn vele organisatie vormen geprobeerd en enkele bestaan nog vandaag de dag. Telers organiseren zich (of hebben zich georganiseerd) vooral om een antwoord te vinden op invloeden van buitenaf en deze het hoofd te bieden. Het zou beter zijn om een dynamische of vloeibare organisatievorm te vinden voor een specifiek doel. Bijvoorbeeld waar bij het ontwikkelen van een nieuwe niche in de markt een aantal telers en handelaren zich verenigen. Organiseren kan in vele verbanden, niet alle telers hoeven bij elkaar te zitten om een organisatieblok te vormen. De boodschap is: ontwikkel samenwerk verbanden niet alleen om de kostprijs te verlagen of de afzet te verzekeren maar ga samen aan de slag om nieuwe markten aan te boren met nieuwe product/markt combinaties. Zodoende kunnen de telers die nu min of meer allemaal het zelfde doen nieuwe eilanden vormen waarbinnen voor die telers nieuwe kansen ontstaan.

4.5.9 Bedreigingen arbeid

Kosten: arbeidskosten dragen voor ongeveer 25% bij aan de kostprijs van geplukte champignons. De aanhoudende lage marges zorgen ervoor dat veel telers kiezen om arbeid via grijze constructies met buitenlandse arbeiders op te lossen, telers die daar uit principe niet aan meedoen voelen zich daardoor sterk benadeeld door hun collega's. Daarbij zijn er bij veel bedrijven problemen bij het personeel door slijtage van gewrichten wat tot gevolg heeft dat plukkers na verloop van tijd problemen ontwikkelen aan nek, rug, schouders en armen. Het werken in de nauwe tussenruimte in koele vochtige en donkere ruimten is voor veel mensen onaantrekkelijk.

Middenkader personeel: daarnaast hebben veel bedrijven moeite om geschikt middenkader personeel aan te werven. Veel bedrijven opereren vanuit een familie verband waar de gezinsleden de taak hebben om het personeel aan te sturen. Als een ondernemer besluit het bedrijf uit te breiden schiet de reikwijdte van aansturen van pluk- en logistiekpersoneel te kort. In de praktijk is een zeer frequente aansturing van het plukproces nodig om de juiste kwaliteit champignons van de bedden te halen naar vraag van de klant. Voor het uitvoeren van deze taak is personeel nodig wat voor een lange tijd aan het bedrijf verbonden moet worden en moet worden getraind. Dit lukt niet met tijdelijk personeel of laaggeschoolde arbeiders. Door het aantrekken van middenkader personeel in een langduriger verband kunnen deze de controlerende en sturende taken van de ondernemer verschoven worden. Daardoor kunnen ondernemers zich meer wijden aan de totale bedrijfsvoering op de langere termijn dan in de waan van de dag het bedrijf op micro niveau aan te sturen. Deze tijd zou besteed moeten worden in het opstarten van nieuwe verbanden buiten het bedrijf.

Logistiek: de plukkers in de teeltcel besteden tot 50% van de tijd aan het uitvoeren van logistieke handelingen naast oogsthandelingen (pers. comm. N.Franzmann). Het verenken van bakjes, klaar zetten van pluklorries, afvoeren van gesneden voetjes, stapelen van gevulde bakken etc. etc. dragen daar aan bij.

4.5.10 Geïdentificeerde kansen t.a.v. arbeid

Om de arbeidskosten rond het pluk proces te drukken is een andere inrichting van het proces nodig via mechanisering en automatisering. Verschillende bedrijven zijn trajecten aan het opstarten om in een enkele laag te telen en deze transporteerbaar te maken. Dat geeft de mogelijkheid om in de toekomst gerobotiseerd te oogsten. Ook is het in dat systeem mogelijk om tweehandig te oogsten in een ruimte waarin het klimaat geschikter is voor de plukkers. Daarnaast is het onderzoek naar kneus ongevoelige rassen gaande zodat plukbedrijven champignons kunnen gaan snijden. (Of dat een duurzame ontwikkeling is, is nog maar de vraag. De kostprijs verlaging die daar uit voortvloeit zal direct door de handel worden aangegrepen om de marges naar beneden af te stellen). Er is stevig en gecoördineerd onderzoek nodig om de groene vingers van de tuinder om te zetten naar modellen die kunnen voorspellen waar op het bed de juiste plukrijpe champignons opkomen. Een voorstel is om via vision een deel van het bed te analyseren en aan de plukker aan te wijzen welke champignons geplukt moeten worden. Zodoende heeft de teler de mogelijkheid om direct in te grijpen op afstand als een andere maat champignons geplukt moet worden.

4.5.11 Kansen en bedreigingen uit het hoger systeem niveau

De voorgaande bevindingen zijn gevonden vanuit een lokaal kader binnen de keten. De geïdentificeerde kansen en bedreigingen spelen zich op dit moment af. Voor het vormen van een toekomstbeeld is het nodig om de horizon wat verder weg naar te leggen. Daarvoor is het nodig om de trends van vandaag de dag uit te zetten in de tijd en na te gaan hoe het paddenstoelenbedrijf van de toekomst daarop in kan gaan spelen. Doorgaans heeft het bedrijf in de keten geen grip op wetten en regels, het weer, de prijs van olie en de bevolkingssamenstelling maar werken andersom wel in op de keten en het bedrijf. Hieronder is weergegeven welke kansen en bedreigingen op een hoger systeem niveau in kunnen gaan spelen op de paddenstoelketen.

4.5.12 Bedreigingen op hoger systeem niveau

- Toenemende competitie op reststromen
- Toenemende internationale competitie
- Toenemende kostprijs van grondstoffen en energie
- Afnemend kennis niveau door uitblijven van lange termijn onderzoek
- Transport wordt steeds duurder
- Tekort aan arbeid
- Beschikbaarheid van kapitaal
- Dierziekten en transport beperkingen

4.5.13 Kansen op hoger systeem niveau

- Opwaarderen van reststromen
- Converteren van reststromen
- Minder compost gebruiken per kilogram champignon
- Mechanisering, robotisering, informatisering
- Dynamische organisatie vormen binnen de sector verbinden naar nieuwe product markt combinaties
- Vergrijzing:
 - o Meer tijd voor goede voeding
 - o Verbeteren van gezondheid door eten van producten met specifieke inhoud (bv Becel)
- Vraag naar voedsel met toegevoegde (extrinsieke) waarde
 - o Vermaak
 - o Oorsprong
 - o Authenticiteit
 - o Duurzaamheid
- Dierlijke eiwitten worden duurder
- Morele ontwikkeling naar minder dierlijke eiwitconsumptie

4.5.14 Differentiërende factoren in bedrijfsvoering

Het volgende stuk(je) beschrijft hoe tijdens een ontwerpssessie ideeën zijn gevonden door tegenstellingen uit te schrijven die een verbinding hebben met het Paddenstoelenbedrijf van de Toekomst. Deze oefening heeft geholpen bij het vinden van de scenario's.

Hieronder zijn in de tabel, in de vorm van tegenstellingen, nieuwe bedrijfsvormen neergezet. Deze zijn vanuit het primaire productie bedrijf opgezet. Het doel hiervan is om in gedachten te experimenteren met een aantal uiteenlopende bedrijfsvormen voor de toekomst.

Nr.	A	B
1	Reststromen (verwaarden)	Geen reststromen
2	Radicaal inzetten op bulk (meer groter)	Product differentiatie op kleinere schaal.
3	Verhoging kwaliteit van handarbeid	Rationalisatie en robotisering
4	Altijd één product	Flexibiliteit in produceren
5	Tegelijkertijd heel verschillende paddenstoelen kunnen kweken	Steeds een type daaropvolgend een andere soort
6	Paddenstoelen en andere soorten	Alleen paddenstoelen
7	Klant op het bedrijf	Klant ver weg in de keten
8	Directe afzet	Afzet via keten

4.5.15 Hoe werken de gedifferentieerde bedrijven?

- 1A: zoek naar manieren om specifieke delen van champost te verwaarden
1B: Breng reststromen in kaart en elimineer deze, hoe ziet het er dan uit en wat is er voor nodig om dat te bereiken.
2A: grote productie centra waarin zoveel mogelijk is geautomatiseerd
2B: kleinschalige productie locaties die snel inspelen op lokale wensen
3A: Oogsten van een specifieke kwaliteit van champignon door zeer nauwe sturing van plukker
3B: Geautomatiseerd in bulk oogsten
4A: Richt het bedrijf in op het heel goed kunnen maken van 1 product.
4B: Heb een productieproces wat snel om kan schakelen naar andere productvormen.
5A: Produceer op 1 locatie tegelijkertijd verschillende soorten in wisselende aantallen
5B: Wissel na een teeltronde van soort op het hele bedrijf
6A: Produceer naast paddenstoelen andere gewassen zoals sla en kruiden.
6B: houdt het bij paddenstoelen
7A: de afzet is dicht bij het bedrijf, je kan direct inspelen op klant wensen en vraag
7B: laat de afzet verder in de keten gebeuren vertaling van klantwens naar product wordt bepaald
8A: de teler beheerst een eigen afzet kanaal direct aan de retail, verpakken en vermarkt vanuit het primaire bedrijf
8B: het primaire bedrijf is geoptimaliseerd voor productie daarna neemt een andere keten partij het over

4.6 Ideaal beeld van het Paddenstoelen Bedrijf van de Toekomst

Uit de analyse op hoger systeemniveau en de oefening in differentiërende bedrijven is het ontwerpteam tot de volgende idealen gekomen voor het Paddenstoelenbedrijf van de Toekomst. Deze idealen worden naast de scenario's gelegd en wordt gebruikt als toetssteen.

- In de keten wordt geen afval geproduceerd, zeker geen afval wat geld kost.
- Alles moet op een duurzame manier verwaard kunnen worden.
- De bedrijven zijn renderend en kunnen blijven investeren.
- De werknemers werken onder goede arbeidsvoorwaarden en omstandigheden.
- Op sectorniveau is er een veel grotere productdifferentiatie.
- Op sectorniveau zijn er meer producten met een toegevoegde waarde.
- Er wordt geen gebruik meer gemaakt van eindige grondstoffen (fossiele energie en veen).
- Is ingericht op product en kennisontwikkeling.

Deze opsomming van het ideaal beeld en de gevonden kansen en bedreigingen zijn de basis voor het tot stand komen van de 5 toekomst scenario's.

4.7 Vertalen van kansen en bedreigingen naar toekomst scenario's

Het volgende deel beschrijft volgens welke spelregels de scenario's zijn gevonden en opgebouwd. Zodoende ontstaan scenario's vanuit een omliggende denkwijze en structuur.

4.7.1 Algemeen doel van scenario's

De scenario's schetsen een plausibele alternatieve toekomst voor de huidige champignon-productie, waarin meerdere uitdagingen waar de huidige sector tegenaan loopt worden opgelost. Dat gebeurt door een samenhangende combinatie van veranderingen in product, technologie, bedrijfs- en ketenorganisatie, cultuur en regelgeving, en markt, waarbij gebruik wordt gemaakt van / ingespeeld wordt op belangrijke externe trends.

Scenario's kunnen behulpzaam zijn in het vinden van een weg uit een op termijn niet-houdbare situatie, die te complex is om via enkelvoudige verbeteringen alsnog houdbaar te maken.

Scenario's komen het liefst in meervoud, omdat ze niet zozeer blauwdrukken vormen, maar schetsen van mogelijke toekomsten waarin specifieke actoren zich in kunnen herkennen en actie op kunnen ondernemen.

Scenario's kunnen impliceren dat heel veel ondernemers er een rol in spelen, maar ze kunnen ook betekenisvol en functioneel zijn als slechts een klein deel daarin kan opereren.

Scenario's zijn zo geschreven dat ze én aantrekkelijk zijn én discussie oproepen (over haalbaarheid, wenselijkheid) en voldoende stevigheid hebben om als geloofwaardig startpunt voor een CSA te dienen. In een CSA wordt zo'n scenario vervolgens tegen het licht gehouden op de belemmeringen die realisatie van dat scenario in de weg staan, en de kansen die realisatie kunnen helpen bespoedigen.

4.7.2 Structuur van de scenario's

[Kern:] Korte beschrijving van de kern: wat doet het paddenstoelenbedrijf in dit scenario, en wat maakt het speciaal? Hoe opereren ondernemers en arbeiders daarin, en waarom is dat aantrekkelijk?

[Plausibiliteit:] Welke kansen worden benut, waardoor dit scenario plausibel is? Van welke externe trends wordt gebruik gemaakt, welke markt wordt geadresseerd, en welke technische en organisatorische veranderingen zijn essentieel?

[Assessment:] Welke belangrijke uitdagingen zijn in dit scenario opgelost en waarom?

Daarbij zijn de volgende vragen uit de analyse gehaald die helpen bij het opbouwen van de scenario's:

4.7.3 Vragen checklist voor het opstellen van scenario's voor PvdT

- Wat lost het scenario op, wat is de kern van het huidige probleem en door welk mechanisme wordt dat omgebogen naar een oplossing.
- Welke samenhangende combinaties worden er gemaakt in:
 - o Product
 - o Technologie
 - o Organisatie
 - o Cultuur
 - o Regelgeving
 - o Markt
- Op welke trends wordt ingespeeld?
- Op welke manier wordt er een uitweg gevonden van de huidige situatie naar de gewenste betere situatie (het proces van verandering, welke fasen worden doorlopen).
- Welke actoren spelen in het scenario een rol of kunnen zich daarin vinden?
- Voor hoeveel ondernemers is het scenario geschikt (niche tot bulk)

- Hoe voegen de scenario's waarde, verdieping en een concretere uitwerking van/toe aan de bestaande punten genoemd in het Accenture rapport
- Wat doet het bedrijf in een scenario, wat maakt het speciaal?
- Wat maakt het aantrekkelijk voor ondernemers en de werknemers binnen die nieuwe bedrijven of structuren?
- Welke kansen worden er benut
- Wat maakt het scenario plausibel (lopend onderzoek, geluiden uit de interviews, trends uit andere sectoren)
- Wat is de nieuwe markt?
- Welke technologische/organisatorische ontwikkelingen zijn er nog nodig om het scenario tot stand te laten komen?

4.7.4 Gekozen scenario's

Met deze structuur en de voorgaande beschreven kansen zijn de scenario's in een brainstormsessie ontworpen. Deze gekozen scenario's zijn de volgende:

Scenario 1: 'Lucht voor de ondernemer, door automatisering'

Dit scenario beschrijft hoe door gebruik van technologie plukbedrijven de buitenlandse concurrentie weer een aantal stappen vooruit kan blijven. Daarnaast geeft dit scenario een aantal technische uitdagingen weer die kan helpen om de R&D agenda voor de nabije toekomst vorm te geven.

Scenario 2: Het flexibele paddenstoelennetwerk

Dit scenario maakt gebruik van de veelzijdigheid van de paddenstoel als eind product waarmee eindeloos te combineren en te experimenteren is. Door het doen van experimenten in de praktijk zal de consument het product paddenstoel in steeds veranderende vormen zien en worden verleid tot het vaker gebruiken van de paddenstoel in de dagelijkse keuken.

Scenario 3: Sturen op inhoud

De paddenstoel is in dit scenario een grondstof voor uiteenlopende producten die gezond, lekker en gemakkelijk zijn. Het speelt in op toekomstige trends bij consumenten en producenten.

Scenario 4: Farma-funghi

De paddenstoel als medicijn, een geheel nieuwe denkwijze dankzij dit scenario. De kans voor een geheel nieuwe tak van producten, productie methoden en afnemers.

Scenario 5: Bio-based economy

Volgens sommigen een bedreiging voor de champignon bedrijven volgens dit scenario een uitgelezen kans om een flinke steen bij te dragen aan dit nieuw economisch model.

Ieder lid van het ontwerp team heeft 1 of meerdere van de bovenstaande scenario's uitgewerkt in een lopend verhaal. Deze zijn in deel 1 van dit verslag terug te lezen.

Bijlagen

Bijlage I 5 toekomst Scenario's, Populaire Versie van de Voorstudie

Dit is een telersversie van het rapport 'Paddenstoelenbedrijf van de toekomst' door Wageningen UR. Het rapport 'Paddenstoelenbedrijf van de toekomst' is het resultaat van een uitgebreid vooronderzoek en geeft de eerste aanzet tot het creëren van gemeenschappelijke visie van de sector op een betere toekomst voor paddenstoelenkwekerijen. Het rapport doet verslag van een reeks interviews en een literatuuronderzoek en heeft geleid tot vijf denkrichtingen. Deze denkrichtingen zijn beschreven in toekomstscenario's.

Hier vindt u een gepopulariseerde versie van deze vijf scenario's. Steeds is een korte beschrijving gegeven van hoe de onderzoekers zich voorstellen dat de paddenstoelenbedrijven functioneren binnen het betreffende scenario. Vervolgens is dit scenario uitgewerkt voor een fictief voorbeeldbedrijf. Wij wensen u veel leesplezier.

Scenario 1 - Het geautomatiseerde plukbedrijf

In scenario 1 spelen mechanisatie en automatisering een grote rol in verbeteren van het toekomstperspectief voor het traditionele champignon-familiebedrijf. De teelt van champignons is een stuk minder arbeidsintensief geworden en via een handelsplatform op internet worden vraag en aanbod optimaal op elkaar afgestemd. De prijsvorming is aanzienlijk zekerder dan in het begin van de 21^e eeuw. Dit alles geeft lucht voor de champignonteler en zijn gezin.

Op het moderne champignonbedrijf is het plukproces voor een groot deel overgenomen door robots. Machinebouwers hebben vision-technologie geïntegreerd in de plukrobot en daardoor is kwaliteit en uniformiteit gegarandeerd. Het geautomatiseerde pluksysteem bespaart de ondernemer veel tijd in het aansturen en controleren van het personeel. Hij kan zich daardoor meer bezig houden met strategische ondernemerszaken.

De afzet van de champignons is georganiseerd via een handelsplatform op internet. Een groot aantal telers is hierbij aangesloten en enkele toonaangevende retail-organisaties in Europa maken gebruik van dit platform. Productie en actuele vraag worden via het platform op elkaar afgestemd. De telers leveren hun product via een gezamenlijk inpakstation waar de champignons volledig automatisch worden verwerkt. Wensen van de retail, bijvoorbeeld op het gebied van verpakkingen of acties, kunnen eenvoudig worden gehonoreerd.

Een kijkje in 2030:

Samen sterk

Dit weekend werkt champignonteler Mart Profijt door. Hij vindt dat geen probleem, de prijs die hij krijgt is immers goed. En bovendien, aan het thuisfront is het dit weekend stil. Zijn zoons spelen een uitwedstrijd en zijn vrouw heeft een afspraak met een vriendin. Dankzij de hoge graad van automatisering zijn er niet veel mensen nodig om de klus te klaren en er is altijd wel een paar plukkers te vinden die tegen een extra uitbetaling willen werken op zaterdag en zondag.

Inspelen op acties

Profijt neemt deel in het handelsplatform M-Point waar de toonaangevende retailers in Europa hun bestellingen plaatsen. De teler houdt het handelsplatform goed in de gaten. Voor deze maandag was er vraag naar champignons voor een speciale actie van een Duitse supermarktketen. Het platform draait nu een jaar of vijf en alle partijen zijn tevreden. Profijt is bovendien lid van de telersvereniging die een gezamenlijk inpakstation heeft gebouwd. Dankzij deze krachtenbundeling kunnen de telers jaarrond vers product van hoge kwaliteit aanbieden via het handelsplatform. Retailers zijn blij met de grote leveringszekerheid, de versheid en de service.

Vorige week heeft Profijt een partij champignons in de gewenste maat aangeboden via M-Point. Met temperatuuroptimalisatie via een groeimodel is hij er zeker van dat hij kan leveren. Als hij zaterdagochtend om zeven uur op kantoor komt, controleert hij via de camera's de verschillende cellen. Een half uur later komen de medewerkers. Zij checken in met hun pda en zien direct waar ze kunnen beginnen met plukken. Zij worden daarbij geholpen door een slimme robotarm die

aanwijst welke champignons geplukt kunnen worden. De robot werkt met vision-technologie die een plukrijpe champignon herkent aan de kleur. De medewerkers hoeven niet zoals vroeger ver voorover te bukken, de teeltbedden kantelen zodat de champignons makkelijk te oogsten zijn. Op het nieuwe substraat is het mogelijk om elke dag zo 6 rondes te plukken, zo ook dit weekend. De uniformiteit is groot.

Hoge servicegraad

De geoogste champignons gaan via een transportband naar de schuur. Daar worden de champignons in trays geladen die vervolgens gekoeld naar het inpakstation worden vervoerd. Het pakstation draait 24/7 en er wordt gewerkt met ploegendiensten. Aanvoer in het weekend is dan ook geen probleem. De champignons worden er volautomatisch schoongemaakt en gesorteerd. Vervolgens bepaalt een machine de kwaliteit en de maat en worden de champignons voor de Duitse firma verpakt in de gewenste doosjes.

Op maandagochtend krijgt Mart Profijt via e-mail een aankoopbevestiging van de Duitse supermarkt. De champignonteler is tevreden. Donderdag neemt hij lekker een dagje vrij.

Scenario 2 - Het flexibele paddenstoelennetwerk

In scenario 2 produceert het champignonbedrijf niet meer alleen champignons, maar een breed assortiment paddenstoelen. Sommige bedrijven combineren zelfs de teelt van paddenstoelen met de teelt van andere producten. Het bedrijf levert een 'consumentenbeleving' en heeft een groot netwerk waarin collega's en afnemers nauw contact met elkaar hebben. De paddenstoelenleverancier heeft een hypermodern bedrijf. De teeltcellen zijn vergaand geautomatiseerd en voorzien van led-belichting. Arbeid is er nog volop op het nieuwe paddenstoelenbedrijf. Het is echter zelden eentonig en biedt de medewerkers voortdurend spannende uitdagingen. De paddenstoelenproducenten hebben nauw contact met onderzoekers en zijn voortdurend bezig met het optimaliseren van teeltconcepten.

De afzet van paddenstoelen is georganiseerd via nieuwe kanalen. Er is veel direct contact tussen producent en afnemers. Door het uitschakelen van de tussenhandel krijgen de paddenstoelenbedrijven een veel betere prijs voor hun product. Het bedrijf kan steeds flexibel inspringen op nieuwe vragen uit de markt. Paddenstoelen hebben in de winkel een speciale plek en het aanbod is steeds afgestemd op de laatste trends.

Een kijkje in 2030:

Jaarrond bijzonder

Toen Ron van Zundert in 2011 van CitaVerde, het AOC, afkwam, wist hij het zeker. Hij was niet van plan om te gaan werken op de champignonkwekerij van zijn ouders. "Geen enkele toekomst", zei hij tegen zijn vader. Hij vertrok naar het Westland waar hij aan het werk ging bij een afzetorganisatie voor tomaten.

Nu, bijna 20 jaar later, is Van Zundert directeur-eigenaar van een keten bedrijven die verschillende soorten paddenstoelen en verse kruiden kweekt. De paddenstoelen worden verkocht onder het eigen kwaliteitslabel Umami® en zijn een begrip in binnen- en buitenland. Dat is ook geen wonder. Van Zundert heeft goede contacten met retail in Nederland, Duitsland en Engeland.

Bijzonder

De directeur heeft goede herinneringen aan zijn tijd in De Lier. Daar leerde hij hoe je een tuinbouwproduct meerwaarde kunt geven. Toen in 2015 de liefde hem weer terug bracht in het Brabantse had hij een missie. "Champignons kunnen ook bijzonder zijn," zei hij tegen de familie. "En wij gaan dat laten zien."

Van Zundert jr. maakte een plan en zijn vader zag er wel wat in. Ze maakten samen een studiereis naar Japan en kwamen terug met een paar nieuwe soorten paddenstoelen. Daarmee ging Ron experimenten in één van de cellen. Ook ging hij in gesprek met een reclamebureau en samen ontwikkelden zij een fraaie verpakkinglijn voor een nieuw merk.

Twee jaar later introduceerden vader en zoon de Umami®-paddenstoelen. Een actieve promotiecampagne met de inzet van Social Media ondersteunde de introductie. Het werd een groot succes, vooral groentespecialzaken en luxe

restaurants zagen wat in de paddenstoelen. Van Zundert kreeg een prijs uitbetaald voor de paddenstoelen, waarvan geen enkele champignon-teler in het begin van de 21^e eeuw had durven dromen.

Seizoensproduct

De zaken gingen goed. Ook supermarkten hadden interesse in het product. Van Zundert Paddenstoelen BV kon uitbreiden en kocht een tweede, en een jaar later ook een derde en een vierde bedrijf. Regelmatig had de teler overleg met de inkopers van de supermarkt. Ze ontdekten dat de paddenstoelenverkoop in de herfst veel beter liep dan in het voorjaar. Ook de recepten voor paddenstoelensoep op internet werden met name in het najaar gedownload. “Het is een seizoenskwesitie”, constateerden zij. “We moeten een typisch voorjaarsproduct ontwikkelen”, bedacht de paddenstoelenteler. En zo kwam het dat Van Zundert Paddenstoelen BV de kruiden- en kiemgroenteteelt introduceerde op de bedrijven.

De aangesloten bedrijven leveren inmiddels jaarrond paddenstoelen en verschillende kruiden en kiemgroenten. De moderne teeltcellen zijn uitstekend geschikt voor de teelt van zowel paddenstoelen als kruiden en kiemgroenten. Met name de led-verlichting is een goede investering gebleken en dankzij de moderne klimaatregeling is de teelt van beide productgroepen goed te optimaliseren. Samen met onderzoekers van Wageningen Universiteit wordt voortdurend gewerkt aan het verder verbeteren van de verschillende kunstmatige teeltmedia.

Paddenstoelen-fanaten

Een keer per jaar organiseert het bedrijf een bijeenkomst voor alle medewerkers en afnemers. Dat is altijd weer een hoogtepunt. Van Zundert is nog steeds verbaasd over hoe het mogelijk is dat hij zo'n groep paddenstoelenfanaten bij elkaar heeft weten te vinden. Ieder jaar staat er een thema centraal op de bijeenkomst. Dit jaar vertelt een jonge, enthousiaste medewerker over zijn paddenstoelenexcursie naar Polen. Hij heeft een prachtige Prezi-presentatie en dat is een bron van nieuwe ideeën voor teelt en afzet.

De kracht van het bedrijf zit hem in de betrokkenheid van de medewerkers en de creatieve sfeer, weet Van Zundert. Hij is nu bijna vijftig en heeft drie dochters. De middelste is vast van plan om in het bedrijf te komen. Ze is vorig jaar begonnen op de nieuwe tuinbouwopleiding in Venlo. De paddenstoelenteler is een tevreden man.

Scenario 3 - Paddenstoelen met inhoud

In scenario 3 staan de inhoudsstoffen van paddenstoelen centraal. Ondernemers weten maximaal te profiteren van de gunstige eigenschappen van paddenstoelen, zoals het feit dat ze van nature weinig calorieën, genoeg eiwitten en veel B-vitaminen bevatten. Paddenstoelen en producten afgeleid van paddenstoelen worden niet alleen geleverd aan retail maar ook aan grote voedselverwerkers en aan multinationals.

Het paddenstoelenbedrijf is hypermodern en produceert duurzaam en energieneutraal. Door de modulaire opzet van de teeltcellen kan het bedrijf zowel in grotere als in kleinere volumes verschillende soorten produceren en op die manier heel specifieke markten bedienen. Cradle to cradle is een belangrijk uitgangspunt en het bedrijf verwerkt alle eigen reststromen in groene energie.

De afzet is efficiënt georganiseerd en tussenhandel is nagenoeg verdwenen. Duurzaamheid is een belangrijk verkoopargument en de producten hebben een lage CO₂-footprint. Consumenten beoordelen paddenstoelen positief vanwege het gezonde imago van het product.

Een kijkje in 2030:

NutriMax Mushrooms BV

“Wat zijn de tijden veranderd”, denkt Malik Kotromanik als hij het terrein op rijdt bij NutriMax Mushrooms BV. Hij is trots op zijn moderne, stille auto die rijdt op biogas uit de reststromen van de paddenstoelenteelt. Inmiddels is hij 35 jaar in Nederland. Toen hij halverwege de jaren 90 van de vorige eeuw als twintigjarige uit Bosnië naar Nederland was gekomen, reed hij als vrachtwagenchauffeur met dekaarde. Een functie die in 2030 nauwelijks meer voorkomt omdat de meeste paddenstoelenbedrijven dekaarde recycleren.

Nu is hij vertegenwoordiger voor Noordwest-Europa bij NutriMax Mushrooms BV, een afwisselende en uitdagende functie.

Hij heeft net vier dagen op de Fruit Logistica in Berlijn gestaan en de beurs was een groot succes. Kotromanik spreekt vloeiend Nederlands, Engels en Duits en hij heeft in de avonduren een aantal cursussen commerciële vaardigheden gevolgd. Zijn opleiding, mensenkennis én grote interesse voor de champignonenteelt maakten hem een paar jaar geleden de beste kandidaat voor de nieuwe functie van vertegenwoordiger bij het innovatieve paddenstoelenproductiebedrijf.

Gezond en lekker

NutriMax Mushrooms BV is een specialist op het gebied van paddenstoelen met inhoud. Het bedrijf is vijftien jaar geleden ingesprongen op de trend dat voedsel gezond, lekker en makkelijk moet zijn. Paddenstoelen zijn erg gewild vanwege het lage gehalte calorieën en het hoge gehalte gezonde eiwitten en vezels. Bovendien is het anno 2030 algemeen bekend dat paddenstoelen kunnen bijdragen aan het opheffen van een tekort aan mineralen en vitaminen in het dieet. De speciale smaak maakt paddenstoelen een geliefd ingrediënt in steeds meer gerechten.

Kotromanik heeft namens NutriMax Mushrooms BV veel contacten met inkopers van overheden, cateraars en bereiders van voedsel in verzorgingstehuizen, ziekenhuizen en sportcentra. Ook voedselverwerkers zoals Unilever en Danone verwerken steeds vaker paddenstoelen in verschillende gerechten en ook gebruiken ze paddenstoelen als grondstof voor producten met specifieke inhoudsstoffen. Samen met één van de multinationals heeft het paddenstoelenbedrijf een geheimprocedé ontwikkeld om het vitamine D2-gehalte in champignons te verhogen.

Inspanningen beloond

De afgelopen jaren is het productieproces gestandaardiseerd en de oogst is helemaal geautomatiseerd. De regels voor bedrijfshygiëne zijn hoog en problemen met ziektes en mollen zijn verleden tijd. Er worden geen chemische middelen gebruikt. Het bedrijf maakt gebruik van warmte-koude opslag in de bodem en gebruikt enkel groene energie. De CO₂-emissie is nagenoeg nul. Er wordt dan ook een volledig uniform, duurzaam geteeld product geleverd. De jaarlijkse certificering is daardoor geen enkel probleem. De afnemers waarderen dat, weet de vertegenwoordiger.

Dit jaar heeft Kotromanik op de Fruit Logistica de nieuwe, gezonde paddenstoelensnack geïntroduceerd. Het is voor NutriMax Mushrooms BV een nieuw product in het assortiment voor een nieuw marktsegment. De vertegenwoordiger vond het best spannend, maar de reacties waren enthousiast. De snack heeft zelfs de 'Snack Innovation Award' gewonnen. "De collega's bij R&D en de directie zullen wel blij zijn", verwacht de vertegenwoordiger terwijl hij de auto parkeert. De introductie van de snack is een kans op verdere groei.

Scenario 4 - Farma-fungi

In scenario 4 is het paddenstoelenbedrijf nauw verbonden met de grote farmaceutische industrie. Het bedrijf levert grondstoffen voor geneesmiddelen en additieven voor de mengvoerindustrie. Onder steriele omstandigheden worden paddenstoelen gekweekt op een volledig kunstmatig substraat.

Biotechnologisch onderzoek door een consortium van universiteiten en instituten heeft veel fundamentele kennis opgeleverd over hoe schimmels specifieke eiwitten kunnen maken die een therapeutische werking hebben. In vitro veredeling in het eigen laboratorium bij het paddenstoelenbedrijf heeft geleid tot enkele unieke transgene paddenstoelenrassen. Ook is er een procedé ontwikkeld voor opzuivering van de eiwitten en is er een aantal formuleringen van medicijnen op basis van therapeutische eiwitten ontwikkeld. De nieuwe producten worden gepatenteerd.

Het nieuwe type medicijn kan relatief goedkoop worden geproduceerd omdat schimmels vrij eenvoudig snel veel biomassa produceren. Artsen en patiënten zijn blij met deze ontwikkeling. Therapeutische eiwitten hebben namelijk vaak toepassing in geneesmiddelen voor zeldzame aandoeningen en vormen een goed alternatief voor peperdure traditionele medicijnen.

Een kijkje in 2030:

Open huis bij Farma-Fungi

Vijf jaar na de vliegende start vindt de directie van Farma-Fungi het tijd om artsen en patiëntenverenigingen uit te nodigen voor een open huis. Het nieuwe type medicijn, dat zij hebben geïntroduceerd, is goed ontvangen en het is zaak om het laatste restje scepsis over medicijnen geproduceerd met behulp van biotechnologie weg te nemen bij gebruikers.

Uiteraard zullen de bezoekers niet alle kanten van het bedrijf kunnen bezoeken. De laboratoria blijven gesloten.

Therapeutische eiwitten

Wim Dokter, directeur R&D, verzorgt de ontvangst. Hij start met een praatje waarin hij iets vertelt over therapeutische eiwitten en het gebruik daarvan: "Therapeutische eiwitten zijn eiwitten waaraan op specifieke plaatsen suikers zijn gekoppeld. Dit proces noemt men glycosylering en vindt vaak plaats in de levende natuur. Zo is bijvoorbeeld de helft van de eiwitten in het menselijk lichaam geglycosyleerd. Bij Farma-Fungi beschikken wij over een aantal paddenstoelenrassen die, als zij op het juiste voedingsmedium worden gekweekt, geglycosyleerde eiwitten kunnen aanmaken die sprekend lijken op eiwitten in de mens. Deze eiwitten kunnen we gebruiken om bepaalde medicijnen te maken, bijvoorbeeld sommige groeihormonen. Het voordeel van de productie van deze eiwitten is dat paddenstoelen heel snel groeien. We zeggen immers niet voor niks dat iets als paddenstoelen uit de grond schiet."

Natuur helpt

Na het praatje van Wim Dokter is het tijd voor een rondleiding. De bezoekers moeten speciale witte jassen, hoesjes over hun schoenen en een haarnetje aantrekken. Ze bezichtigen het prepareren van de voedingsbodems, de steriele opkweek van paddenstoelen en de verwerkingshal waar de eiwitten worden opgezuiverd. De bezoekers zijn diep onder de indruk. Eén van hen vat het goed samen: "Wat mooi dat de natuur ons dus een handje helpt bij het verlichten van akelige aandoeningen."

Scenario 5 - Bio-based economy

In scenario 5 heeft het paddenstoelenbedrijf een dubbel functie. Naast de productie van eetbare paddenstoelen levert het bedrijf ook half fabricaat aan de industrie. Organische reststromen uit de paddenstoelenteelt bieden een goed alternatief voor aardolie als grondstof voor de petrochemische industrie. De paddenstoelensector draagt zo bij aan het verduurzamen van Nederland.

In dit scenario worden paddenstoelen gekweekt op organische reststromen die lignine, een bestanddeel van hout, bevatten. Lignine is moeilijk af te breken en daardoor waren organische reststromen die deze stof bevatten lange tijd onbruikbaar als alternatief voor fossiele olie in de chemische industrie. Schimmels en paddenstoelen blijken goed in staat om lignine af te breken. Er is een teeltsysteem ontwikkeld waarbij speciale rassen eetbare paddenstoelen worden gekweekt op organische reststromen met lignine. Het afgewerkte organische substraat is zeer geschikt als grondstof voor onder andere bio-plastics, vluchtige vetzuren, bio-ethanol, biogas en veevoer.

Een kijkje in 2030:

Cradle to cradle champignons

Mart Profijt loopt zoals altijd voorop als het gaat om innovatie. In één van de cellen teelt Mart Profijt tegenwoordig paddenstoelen op een soort zaagsel. Het is restafval van de plantsoenendienst dat in de schuur wordt versnipperd tot heel fijn houtmateriaal. Het idee is ontstaan tijdens een brainstormsessie met een medewerker van het handelsplatform M-Point. 'Cradle to cradle' is niet langer een toekomstdroom, maar een eis waar steeds meer supermarkten zich aan houden. M-Point wil een aparte productcategorie maken voor paddenstoelen die volgens dit principe zijn geproduceerd.

Bakjes van bioplastic

De teelt is nog in de experimentele fase. Het blijkt geen enkel probleem om op dit nieuwe substraat de zelfde automatiseringsoplossingen in te zetten als op de rest van het bedrijf. Profijt heeft beschikking over een speciaal ras paddenstoelen en het idee is om het afgewerkte zaagsel te gebruiken voor de productie van een bio-plastic. Hij wil bakjes voor de verpakking van champignons laten maken van bio-plastic uit het eigen organische restafval. Samen met een onderzoeker van de universiteit bestudeert de teler de mogelijkheden hiervoor. Als de teeltmethode en het procedé voor het vervaardigen van bio-bakjes gereed zijn, wil hij samen met een marketingbureau een totaalconcept in de markt zetten.



Bijlage II Flyer Paddenstoelen bedrijf van de toekomst

HET PADDENSTOELENBEDRIJF VAN DE TOEKOMST

“onderzoek en de praktijk trekken samen op”

Inleiding

Een nieuw perspectief voor de paddenstoelensector. Dat willen zowel toeleveranciers, afnemers en telers als belangenverenigingen en onderzoeksinstituten. Want met zijn allen doorgaan op dezelfde weg als vroeger betekent doorgaan met hard werken voor flinterdunne marges zonder ruimte om positief bij te dragen aan de maatschappelijke wens tot duurzaamheid. In het project ‘Het Paddenstoelenbedrijf van de Toekomst’ wordt verkend welke kansen er zijn om door de hele sector heen tot verbetering te komen en flinke stappen zetten in duurzaamheid op het gebied van mens, milieu en winstgevendheid. Vanaf de start nemen ondernemers hierin zelf de lead.

Voor wie en wat

Het paddenstoelenbedrijf van de toekomst is meer dan alleen het productiebedrijf: de logistiek in en rondom het bedrijf, grondstoffen, de consument, trends in Nederland en daarbuiten worden in het proces betrokken. Er is een behoefte aan een “lonkend perspectief”. Daarvoor gaan we aan de gang met een aantal visionaire ondernemers, in de diepte en in de breedte. Er is ruimte voor individuele sporen, dat zijn de praktische koplopers die hun eigen bedrijfsvoering willen optimaliseren.

Een ontwerp aanpak door systeeminnovatie

Wageningen UR heeft een ontwerpaanpak (RIO) ontwikkeld en succesvol toegepast in een aantal sectoren in de veehouderij. De aanpak is bedoeld om systeeminnovaties van de grond te krijgen: grotere vernieuwingsprongen met een meervoudig effect. De inbreng van stakeholders in en om de betrokken sector speelt daarin een sleutelrol. Een goed voorbeeld hiervan is het Rondeel, een geheel nieuwe manier van het houden van legkippen, dat oorspronkelijk is ontworpen door Wageningen UR, en doorontwikkeld door het bedrijfsleven. Vooral de gezamenlijke en brede aanpak heeft geleid tot dit succesverhaal. <http://www.rondeel.org/> In dit project voeren we de eerste stappen van deze aanpak uit. Het daadwerkelijke ontwerpen is onderdeel van een mogelijk vervolgproject.

Visie en plan

Het succes van de RIO-aanpak valt of staat als de ondernemers uit de sector (in de hele keten), dit willen oppakken. Daarom zijn er vroeg in de aanloopfase verschillende gezelschappen uitgenodigd om het proces vorm te geven. Ondernemers met overzicht, visie en een brede blik op de sector. Deze ondernemers zijn de basis van het ontwerp; wat beweegt en motiveert hen, wat is hun visie op de toekomst, waar zit de energie, wat moet anders? Het gaat over het doorbreken van blokkades, over schijnbare tegenstellingen en vooronderstellingen. De ervaring leert dat in dit proces al nieuwe inzichten ontstaan, die ook een economisch belofte vormen. Maar er ontstaan ook netwerken van ondernemers en nieuwe coalities tussen partijen die daadwerkelijk samen dingen gaan doen. Dit resulteert hopelijk in samenwerking in een vervolg aan het realiseren van het “Paddenstoelenbedrijf van de Toekomst”.

De Stakeholder, dat bent u

Een nieuw te vormen visie op het Paddenstoelenbedrijf van de Toekomst moet groeien vanuit de stakeholders in de keten. Interviews met hen zijn een belangrijke eerste stap. In het interview wordt gevraagd waar de energie zit om het proces te verbeteren, welke kansen zijn er en hoe komen we uit het systeem zoals het nu is naar een meer duurzaam systeem waarin iedereen de vruchten plukt van structurele verbeteringen naar de toekomst.

Combineren van kennis

De interviews worden verweven met bestaande kennis zoals: marktonderzoeken, trends in onderzoek en ontwikkelingen in de praktijk. Deze opeenstapeling van kennis wordt grondig geanalyseerd en weer teruggeven aan de praktijk. Hierdoor wordt geborgd dat iedereen een deel kan inbrengen en dat de ideeën aansluiten op de wensen van de praktijk. Uiteindelijk wordt het resultaat samengevat en gepresenteerd in aansprekende schetsen waarmee we laten zien welke ontwikkelingsrichtingen er zijn voor een vervolgfase. In dat vervolg, waarvoor op dit moment nog geen financiering is,

krijgt het daadwerkelijke ontwerpen een plek.

Het project

De eerste fase van het project loopt van december 2010 tot juni 2011 en wordt gefinancierd door de volgende partners:



En wordt uitgevoerd door:



Bijlage III Vragen strategie bij stakeholder interviews.

Introductie

In de introductie moet duidelijk worden wie je bent (welke rol) en wat je komt doen. Geef een korte uitleg van het onderzoeksproject en leg uit welke rol interviews daarin spelen. Probeer ook duidelijk te maken waarom je specifiek bij deze persoon een interview komt afnemen.

Ga vervolgens in op het interview zelf. Welke onderwerpen worden er behandeld, hoe lang gaat het ongeveer duren. Als je het interview wilt opnemen, vraag daar dan eerst toestemming voor.

Achtergrond respondent

Je wilt weten met wie je te maken hebt, wat voor rol de geïnterviewde heeft. Van welk bedrijf/organisatie hij is, welke functie hij daarin heeft en wat de dagelijkse bezigheden en verantwoordelijkheden zijn.

- Kunt u iets over uw bedrijf/organisatie vertellen?
- Welke functie heeft u daarin?
- Wat zijn uw dagelijkse bezigheden/verantwoordelijkheden?

Positie respondent, relatie met anderen

Je probeert erachter te komen welke positie de respondent inneemt binnen de sector. Met wie heeft hij contact; van wie is hij afhankelijk; welke invloed heeft hij zelf over anderen.

- Wat is uw rol in de sector?
- Hoe verhoudt u zich tot de andere partijen in de sector?
- Hoe sterk zijn de relaties?
- Hoe is de macht verdeeld?
- In hoeverre is er sprake van samenwerking?
- In hoeverre is er sprake van overleg?

Huidige situatie in de sector

Nu de positie van de geïnterviewde duidelijk is wil je weten hoe hij over de sector denkt. Wat zijn volgens hem de belangrijkste ontwikkelingen, problemen, oplossingen daarvoor en wat is de toekomst voor de sector. Het is belangrijk om een verschil te maken tussen wat de respondent *zelf* vindt en *men* vindt. Beide zijn interessant, maar de nadruk moet liggen op de visie van de respondent. Vraag de respondent - als dat niet duidelijk is - expliciet de link te leggen tussen specifiek en algemeen. Dus: wat merkt u zelf van dit probleem? Of andersom: kijken anderen hier net zo tegenaan?

Daarnaast is het zaak om na de bespreking van een bepaald probleem (eventueel gevolgd door een oplossing daarvoor) een stap terug te doen en te vragen of er nog meer problemen spelen.

- Hoe gaat het met de sector ten opzichte van een aantal jaren geleden? Wat zijn de ontwikkelingen? Zijn er ook positieve ontwikkelingen?
- Welke ontwikkelingen in de sector houden u op dit moment het meest bezig?
- Wat (en wie) zijn de oorzaken daarvan?
- Welke problemen spelen er binnen de sector?
- Met welke daarvan heeft u direct te maken?
- Hoe gaat u hiermee om (tactisch spoor)?
- Wat voor oplossingen ziet u hiervoor op de lange termijn (strategisch spoor)?
- Welke rol spelen anderen in de (toekomstige) ontwikkelingen? Wie geeft de meeste sturing?
- Hoe wordt er nu binnen de sector als geheel omgegaan met de genoemde problemen?
- In hoeverre kunnen anderen de problemen oplossen? Wie zijn er nodig voor het oplossen van de problemen? Wie kunnen de voortrekkers zijn?
- Zien anderen de problemen net zo? Hebben zij te maken met andere problemen? Wat verwachten zij van u?
- Wat is de toekomst voor de sector als geheel als het zo verder gaat? Wat gebeurt er als de problemen niet worden opgelost?
- Hoe past uw eigen bedrijf in dit toekomstbeeld?

Duurzame sector

Je wilt de respondent laten nadenken over een duurzame paddenstoelensector. Dit is iets anders dan een toekomstvisie, omdat er daarbij vaak in verregaande mate rekening wordt gehouden met de huidige beperkingen. Je moet de geïnterviewde prikkelen om voorbij deze beperkingen te denken, dus hoe zou het ideale paddenstoelenbedrijf eruitzien?

Bedenk dat duurzaamheid een breed en vaag begrip is. Wanneer de respondent geen duidelijk beeld heeft bij duurzaamheid, of er een 'onbruikbare' invulling aan geeft, leg dan uit in welke richting wij zoeken: welzijn, milieu, voortbestaan bedrijven, duurzaamheid voor de consument (voedselveiligheid, beleving, betaalbare producten).

Probeer het beeld van de duurzame sector concreet te maken door te vragen hoe het bedrijf/ de organisatie van de respondent hier in past.

- In het onderzoeksproject waar wij mee bezig zijn, gaan we op zoek naar het paddenstoelenbedrijf van de toekomst. Hoe ziet dat bedrijf er volgens u uit?
- Komt dit overeen met hoe u het ideale bedrijf ziet? Hoe ziet die er dan uit?
- Hoe verhoudt zich dit beeld tot duurzaamheid; bespreek welzijn, milieu, voortbestaan van bedrijven, duurzaamheid voor de consument.
- Welke rol speelt u in dit beeld; hoe past uw bedrijf/ uw organisatie hier in?
- Welke rol spelen anderen daar in?

Transitie

Je wilt weten welke mogelijkheden er liggen en welke belemmeringen er zijn om van de huidige sector een duurzame sector te maken. Daarbij zullen voornamelijk anderen genoemd worden die het moeten doen. Het is daarom belangrijk om te vragen wat de respondent zelf kan doen. Ook kun je vragen in hoeverre deze 'anderen' het beeld delen en waarom zij niet werken aan een duurzame paddenstoelensector.

- Wat moet er gebeuren om van de sector die er nu is te veranderen naar de duurzame sector?
- Waarom is het paddenstoelenbedrijf van de toekomst er nog niet?
- Welke partijen zijn daarbij nodig? Wat moeten die doen?
- Welke samenwerkingsverbanden moeten worden opgezet om tot een duurzame sector te komen (boeren onderling, boeren met keten, keten met onderzoek, etc.)?
- Wat kunt/wilt u zelf doen?
- Welke beperkingen ziet u die zouden moeten worden opgeheven (regelgeving, markt, machtsstructuur, landschap)?
- In hoeverre is dit realistisch? Welke belemmeringen zijn niet weg te nemen? Hoe kan hier mee om worden gegaan?

Achtergrondtheorieën, waarden, speelruimte

Om straks te beginnen met ontwerpen is het belangrijk om een beeld te hebben van de mogelijkheden en grenzen van de verschillende stakeholders. Je moet dus proberen te achterhalen wat de speelruimte is van de respondent. De beste manier om dat te doen is te bespreken in hoeverre het beeld van anderen te verenigen is met dat van de geïnterviewde. Als dat mogelijk is kun je hem het beeld van de duurzame sector van eerdere geïnterviewden voorleggen.

- Wat willen andere partijen volgens u?
- Hoe is uw beeld te verenigen met dat van anderen?
- In hoeverre kunt u daarin meegaan?
- Als wij als onderzoekers willen toewerken naar een paddenstoelenbedrijf van de toekomst wat raadt u ons dan aan?

Afsluiting

Ter afsluiting moet de respondent ruimte krijgen te vertellen over wat er nog niet is gevraagd en kan hij zelf vragen stellen. Ook moet er hier geïnventariseerd worden of de respondent mee wil werken in het vervolgtraject (bijvoorbeeld in workshops). Maak ook duidelijk hoe de respondent contact met je op kan nemen voor bijvoorbeeld verdere vragen rondom het project.

- Wat hebben we nog niet gevraagd? Wat wilt u nog kwijt?
- Heeft u nog vragen aan ons?
- Uitleggen: Hoe gaat het onderzoek nu verder? Welke rol speelt dit interview daarin?
- Eventueel: Wilt u in het vervolgtraject meewerken? (Uitleg geven hierover)

Bijlage IV **Collectieve Systeemanalyse(CSA): waarom en hoe?**

Bart Bremmer & Jessica Cornelissen

- Agrarische systemen hebben te kampen met een veelheid aan (duurzaamheids-)uitdagingen.
- Het aangaan van deze uitdagingen door losse aanpassingen en toevoegingen aan het huidige systeem brengt niet de gewenste veranderingen met zich mee. Structurele veranderingen zijn vereist: systeeminnovaties.
- Het realiseren van structurele verandering is complex, omdat (socio-technische)systemen de neiging hebben om zichzelf in stand te houden.
- Om structurele verandering te faciliteren moet er een goed overzicht zijn van de zaken die verandering verhinderen en zaken die verandering juist stimuleren.

Een Collectieve Systeemanalyse (CSA) kan hier uitkomst bieden.

Samenstelling van deelnemers

De CSA is een workshop waarin een breed gezelschap van stakeholders wordt uitgenodigd. In het geval van de landbouw worden niet alleen stakeholders uitgenodigd die actief zijn op het agrarisch bedrijf, maar ook adviseurs, aanvoerende en afvoerende ketenpartijen, bestuurders en maatschappelijke organisaties. Een CSA wordt georganiseerd rondom één of meer ambities (toekomstvisies, potentiële systeemveranderingen) die gedeeld worden door alle relevantie stakeholders, maar die niet (voldoende) van de grond komen. Samen met de deelnemers worden de belangrijkste belemmeringen geïdentificeerd die deze verandering in de weg staan. Ook wordt aandacht besteed aan kansen: aspecten (aanwezig in de huidige praktijk) die verandering juist stimuleren.

Vinden van samenhang van kansen en belemmeringen

Zowel de kansen als de belemmeringen worden bijeengebracht in een raamwerk (zie onderstaande tabel) waarin de factoren/systeemkenmerken in de rijen staan, en de actoren in de kolommen. Dit raamwerk maakt het mogelijk om de belemmeringen en kansen verder uit te diepen, door te signaleren met welk systeemkenmerk zij samenhangen en tegelijkertijd welke actor de belemmering in stand houdt of welke actor de mogelijkheid heeft om de kans te grijpen. De facilitator stimuleert een open discussie, zodat de groep doordringt tot de kern van belemmeringen en kansen, zodat symptomen worden onderscheiden van werkelijke oorzaken.

Reflectie en actie

Dit vergroot niet alleen het begrip van de onderzoeker, maar ook van de deelnemers. Sociaal leren is een belangrijk element van de CSA: deelnemers worden uitgedaagd om te reflecteren op de structuren waarin zij dagelijks opereren. Als gevolg hiervan gaan de deelnemers de 'gegeven' situatie zien als veranderbaar en vervangbaar; de ruimte om tot verandering over te gaan wordt hierdoor groter. Zelfs tijdens de CSA kunnen soms al eerste stappen worden gezet om nieuwe coalities te vormen om daarmee over te gaan tot collectieve actie. Daarnaast heeft het feit dat er in de CSA verschillende gezichtspunten op duurzaamheidsuitdagingen met elkaar gedeeld worden vaak tot gevolg dat de 'sense of urgency' en de veranderbereidheid worden vergroot.

Het CSA Stappenplan

Het proces tijdens de CSA vindt plaats aan de hand van onderstaande tabel en het volgende stappenplan.

	Ondernemers	Consumenten	Ketenpartijen	Overheden	Kennisinstituten	Ngo's	...
Kennisinfrastructuur							
Fysieke infrastructuur							
Wet- en regelgeving							
Normen, waarden en symbolen							
Interactie							
Marktstructuur							

Stap 0: Voorwerk

Voordat de CSA begint voeren de onderzoekers/facilitators enig voorwerk uit:

- Selectie van duurzaamheidsambities: deze ambities komen voort uit eerder onderzoek (binnen hetzelfde project of uitgevoerd door anderen) en worden gedeeld door in ieder geval een deel van de relevante stakeholders.
- Selectie van de stakeholders: gebaseerd op de selectie van ambities worden stakeholders uitgenodigd. Deelnemers worden niet alleen gekozen vanwege hun kennis en praktijkervaring, maar ook om hun mogelijkheden om verandering te initiëren.
- Voorbereiden van het raamwerk: de factoren/systeemkenmerken liggen vast, maar relevante stakeholders en instituties kunnen verschillen per systeem en per ambitie die behandeld wordt. De tabel moet ook ruimte bieden aan deelnemers om tijdens het proces nog actoren en instituties toe te voegen.

Stap 1: Ambities bespreken

Nadat de methode is toegelicht aan de deelnemers worden de geselecteerde ambities gedeeld met de groep. Dit wordt gevolgd door een open discussie waarin gezocht wordt naar een antwoord op de volgende vragen: zijn dit de juiste ambities? Missen we ambities? Is er aanpassing nodig? De discussie moet leiden tot een selectie van ambities die centraal staan in de rest van de CSA. De discussie over ambities maakt tegelijkertijd helder hoe de verschillende deelnemers aankijken tegen de besproken issues. Dit kan bijdragen aan een gedeeld begrip van de ambities.

De stappen 2 tot en met 4 worden voor elke ambitie afzonderlijk uitgevoerd.

Stap 2: Belemmeringen in kaart brengen

De deelnemers wordt gevraagd om antwoord te geven op de vraag: *Wat verhindert de overgang van het huidige systeem naar een systeem dat/met [ambitie]?* Elke deelnemers mag verscheidene antwoorden inbrengen; elk antwoord moet op een aparte post-it geschreven worden.

De deelnemers brengen één voor één hun geeltjes in en plakken deze in het schema. Dit is een open proces, waarbij discussie gestimuleerd wordt en de facilitator doorvraagt naar dieperliggende opvattingen. Wanneer mensen dezelfde of soortgelijke geeltjes hebben, brengen zij die in.

Stap 3: Kansen in kaart brengen

De deelnemers wordt gevraagd antwoord te geven op de volgende vraag: *Wat stimuleert de overgang van het huidige systeem naar een systeem dat/met [ambitie]?* Wederom moet elk antwoord op een aparte post-it worden geschreven. Om kansen en belemmeringen van elkaar te onderscheiden kan er het best gebruik gemaakt worden van een andere kleur post-it. Deze post-its worden namelijk door de deelnemers in hetzelfde schema geplakt. Ook hierbij is er ruimte voor discussie.

Stap 4: Reflectie op het resultaat

Gezamenlijk wordt gekeken hoe de matrix is opgebouwd. De belangrijkste bevindingen worden besproken en eyeopeners worden gedeeld. Vragen die gesteld worden zijn:

- Welke clusters van kansen en belemmeringen zijn te ontdekken? Hoe verhouden die zich tot elkaar?
- Waar zitten de meeste/grootste belemmeringen? Op welke dimensies en bij welke actoren?
- Waar zitten de meeste/grootste kansen? Op welke dimensies en bij welke actoren?

Het proces op zich en beantwoording van deze vragen in het bijzonder leveren als het goed is nieuwe inzichten op bij de deelnemers. Op basis daarvan kan mogelijk antwoord gegeven worden op de vraag naar actiepunten: “wat moet er gebeuren en door wie”?

Geachte lezer,

Dit document is tot stand gekomen tijdens het doorlopen van het project “Paddenstoelen bedrijf van de toekomst”. Ten eerste wil ik de volgende financiers en initiators van dit project bedanken:

Lutèce B.V., BvB Substrates B.V., Gemeente Venlo, Productschap Tuinbouw en het Ministerie ELI.



Daarnaast bedankt het projectteam de volgende personen met wie we op een zeer prettige manier interviews hebben mogen houden:

Rob Banken, Banken Champignons B.V.
Guido Linders en Jos Amsing, BvB Substrates
Ton van Wijk, C4C
Mart Christiaens, Christiaens Group
Theo Lauwers, Sylvan Nederland B.V.
Jan Klerken, Scelta Mushrooms B.V.
Niek Franzmann, Franzmann Champignoncultuur
Gerard Sikes, Sikes Champignons

Namens het projectteam:

Anton Sonnenberg, Bram, Bos, Bart Bremmer en Bart van Tuijl

Daarbij heeft Florentine Jagers van Hortinfo de toekomst scenario's voor de sector herschreven in een populaire versie die met dank opgenomen zijn in dit verslag. Wageningen UR Glastuinbouw

