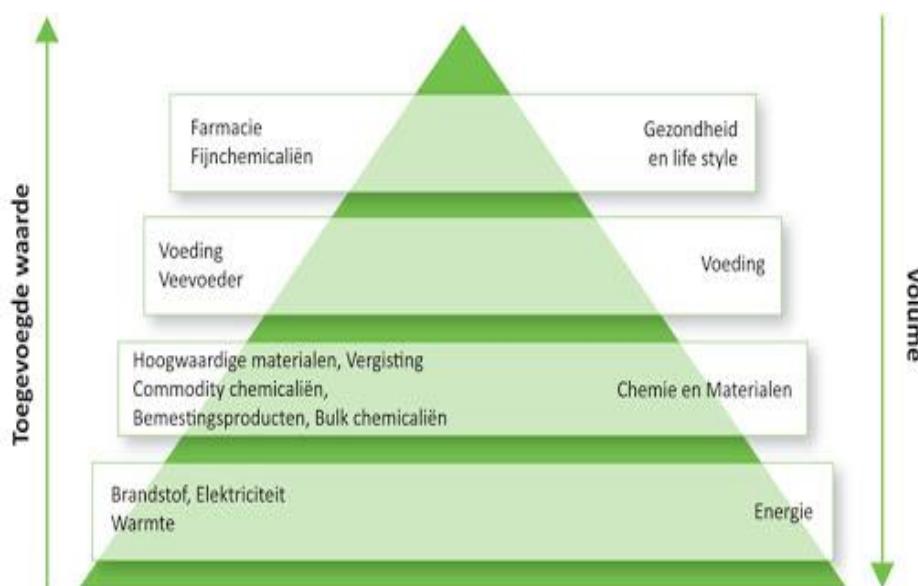


## Biomassa Living Labs

Naar een succesvol organisatiemodel voor stimulering en benutting van nieuwe ketens in de bio-circulaire tuinbouw



**Datum:** December 2020

**Versie:** Definitief

**Auteur:** BioTreatCenter - P. Lemmens

## Inhoud

<b>Management-samenvatting .....</b>	<b>3</b>
<b>1 Aanleiding en achtergronden .....</b>	<b>7</b>
1.1 Aanleiding .....	7
1.2 Achtergronden .....	7
1.3 Doelstelling .....	10
1.4 Beoogd eindresultaat.....	10
1.5 Opbouw van het rapport .....	10
<b>2 Stakeholder-analyse.....</b>	<b>12</b>
2.1 Individuele ondernemers uit de primaire sector .....	12
2.2 Coöperatieve organisaties / telersverenigingen .....	12
2.3 Loonwerkers .....	13
2.4 Technologie-ontwikkeling .....	13
2.5 Eindgebruikers biomassa .....	13
2.6 Uitdaging en vraag-articulatie.....	14
<b>3 Van Uitgangspunten naar Conceptueel model.....</b>	<b>16</b>
3.1 Werkwijze .....	16
3.2 Betrokkenheid van individuele telers .....	17
3.3 Interactie met de markt.....	18
3.4 Samenwerking met technologie- en processing bedrijven .....	19
3.5 Activiteiten ter versnelling van keten-ontwikkeling .....	19
3.6 Conceptueel model.....	21
<b>4 Aanbevelingen / Stappenplan .....</b>	<b>25</b>
<b>BIJLAGES:.....</b>	<b>26</b>
BIJLAGE 1: Overzicht waardeketens inclusief samenwerkingsproces en Lessons Learned	
BIJLAGE 2: Conceptueel model Biomassa Living Lab	
BIJLAGE 3: Ervaringen financiering en lidmaatschapsmodel	
BIJLAGE 4: Brochure SIGNAAL	

## Management-samenvatting

### Aanleiding

Producten van (glas-)groenten, sierteelt etc. telen (produceren) voor de 'markt van het hoofdproduct'. In de ontwikkeling van teelt, proces en bedrijfsvoering staat het hoofdproduct vanzelfsprekend centraal. Naast het hoofdproduct ontstaat een reststroom (bijvoorbeeld tuinbouwloof). De wijze waarop de betreffende ondernemer al dan niet 'onderneemt' met deze stroom is in sterke mate bepalend voor de waarde ervan. Daar waar jaren geleden deze stroom 'afval' genoemd werd en ondernemers 'blij waren er van af te zijn' is dit in de afgelopen jaren geëvolueerd richting 'reststroom', zijnde een stroom die wellicht nog nuttig toegewend kan worden. In de laatste jaren stijgt de aandacht echter vanuit potentiële vraagmarkten voor (componenten uit) dergelijke reststromen. Deze aandacht leidt nog niet direct tot hoge toegevoegde waarde voor de tuinder maar KAN in de toekomst wel perspectief bieden.

Perspectief op een combinatie van verduurzaming van de keten (door het beschikbaar stellen van een alternatieve grondstof) EN een potentieel kostenbeperking die al dan niet kan evolueren tot een positieve waarde. De wijze waarop het individu acteert in deze ontwikkeling en op welke wijze sectoraal EN cross-sectoraal samengewerkt wordt bepaald voor een belangrijk deel of en zo ja in hoeverre tuinbouw als sector kan gaan profiteren van deze ontwikkeling. Juist in een ontwikkeling die nog relatief nieuw is binnen de tuinbouwsector en nog behoefte heeft aan aanjaag, versnelling en verbinding is een ondersteunende structuur noodzakelijk. Door een combinatie van activiteiten en faciliteiten kunnen ketens gestimuleerd, gecommuniceerd en waar mogelijk opgeschaald worden. **De zoektocht naar een dergelijke structuur, oftewel een organisatie-model voor een 'Biomassa Living Lab' staat centraal in deze opdracht.**

### Doelstelling

Doel van het project is het ontwikkelen van een (half-open) systematiek om ondernemers in de tuinbouw-keten te stimuleren aan de slag te gaan met innovatieve trajecten voor alternatieve verwaarding en / of gebruik van biomassa (anders dan grootschalige energieproductie). Stimulering van dit ondernemerschap kan bijdragen aan de betrokkenheid bij de brede uitdaging om te komen tot een circulaire tuinbouwsector. In de huidige maatschappij kunnen innovatieve toepassingsmogelijkheden en ketens op basis van hoogwaardige biomassa-toepassingen immers fors bijdragen aan de 'circulariteit' van de sector.

### Werkwijze

Gekozen is voor een aanpak waarbij de ervaringen vanuit het BioTreatCenter gecombineerd zijn met ontwikkelingen en uitdagingen binnen de (glas-)tuinbouw. De combinatie van deze inzichten heeft geleid tot onderliggende rapportage waarin een conceptueel organisatie-model voor een Biomassa Living Lab (BLL) is ontwikkeld. De stappen die achtereenvolgens zijn gezet zijn:

- 1) **Stakeholder-analyse / Vraagarticulatie vanuit de tuinbouw**  
*Resultaat: Vertaalslag naar uitgangspunten voor vormgeving BLL- concept*
- 2) **Van uitgangspunten naar conceptueel organisatie-model**  
*Resultaat: Op basis van geformuleerde uitgangspunten / behoeftes gecombineerd met praktijkervaringen van BioTreatCenter Venlo is een conceptueel model uitgewerkt*
- 3) **Praktijkervaringen binnen nieuwe ketens**  
*Resultaat: Op basis van een aantal opgestarte en gerapporteerde ketens (van biograndstof tot product) zijn ondersteunende instrumenten en activiteiten toegelicht en geëvalueerd.*

## Resultaat

Stimulering van nieuwe bio-circulaire ketens met directe betrokkenheid van de glastuinbouw (en toegevoegde waarde) vereist vergaande interactie met ketenpartijen, telersverenigingen, individuele ondernemers etc. De vormgeving van een stimulerings – initiatief kan daarbij vele vormen aannemen, variërend van een – sec financieel – innovatieprogramma tot co-ontwikkeling van een meer praktijkgericht initiatief. Voor dergelijke faciliteiten (Living Lab, proeftuin, etc.) zijn geen harde definities maar beiden komen neer op een optimale combinatie van een ‘levensechte experimenteeromgeving’ met meer ‘virtuele’ vormen van co-creatie.

Een Biomassa Living Lab voor de glastuinbouw, te positioneren in het midden van de keten, tussen enerzijds de glastuinbouw en anderzijds de in ontwikkeling zijnde marktsegmenten bestaat idealiter uit een **combinatie van marktgestuurde community-activiteiten met een fysieke experimenteeromgeving**. Hierbij dienen de community-activiteiten zich te richten op het aanspreken van **DRIE** doelgroepen (tuinders, technologie en marktpartijen) en de fysieke omgeving zich voornamelijk op technologie-ontwikkelaars (in relatie tot de regionale marktkenmerken). In een optimale situatie opereren beide onderdelen in directe samenhang met elkaar maar zijn qua financiering en organisatie van elkaar gescheiden.

Het BLL dient zowel individuele ondernemersactiviteiten, clusterinitiatieven (groepen ondernemers), als gezamenlijke keteninitiatieven (ondernemers, verwerkers, marktpartijen).

## Thematisch innovatieprogramma

Vanuit de tuinbouw wordt daarbij ingezet op programmatische samenwerking met de verschillende marktsegmenten (Markt-analyse, Samenwerkingspropositie MARKSEGMENT <-> Tuinbouw, gezamenlijke community-activiteiten). Vanuit de opgestelde programma's ontstaat een beeld van de daadwerkelijk regionale potenties, prioritaire marktsegmenten etc. en tevens zicht op noodzakelijke technieken die binnen de beoogde ketens noodzakelijk zijn. Dit inzicht staat vervolgens aan de basis voor de vormgeving van een eventuele fysieke experimenteeromgeving passend bij de regionale (markt-)ontwikkelingen. De financiering van het innovatie-programma heeft bij voorkeur een triple-helix achtergrond waarbij regionale (innovatie-)middelen gekoppeld worden aan ondernemersbijdrage. Betreffende ondernemersbijdrage kan bijvoorbeeld georganiseerd worden middels een lidmaatschapsmodel gekoppeld aan concrete ondernemersgerichte activiteiten. Het lidmaatschapsmodel staat daarbij open voor deelname van ondernemers uit alle drie de verschillende schakels in de keten (markt-, technologie-, primaire sector).

## Fysieke experimenteeromgeving

Ontwikkeling, governance en dientengevolge financiering van een eventueel fysiek deel van het Biomassa Living Lab is **VOLGEND** aan het regionaal programma en volledig afhankelijk van regionale stakeholders en ondernemerschap.

Het fysieke deel / experimenteelocatie van een Biomassa Living Lab is een locatie waar relatief kleine hoeveelheden biomassa het bronmateriaal vormen van diverse – elkaar opvolgende - technieken. Het beeld kan geschetst worden van een pilot-locatie waarbinnen diverse standaard technieken voor eerste bewerking zijn opgesteld, aangevuld met innovatieve technieken voor verdere opwerking van componenten. Hierbij staan de generiek toepasbare (stand der techniek) technieken ter beschikking aan alle gebruikers / huurders en staan de meer innovatieve en / of in ontwikkeling zijnde (raffinage-) processen ter beschikking van technologie-eigenaar en / of ketenpartners. Door aanwezigheid van zowel basisverwerkingstechnieken als ook technologie die toegespitst is op innovatieve eindproducten ontstaat er een dynamische setting waar kleinschalige biomassa – volumes de grondstof zijn voor de (door-)ontwikkeling van innovatieve ketens. De hoedanigheid van de fysieke locatie is afhankelijk van de regionale aanwezigheid van bestaande biomassa-hubs en ondernemerschap. Meest kansrijke optie lijkt een samenwerking van de regionale tuinbouwsector met regionaal aanwezige vervolgschakels in de keten (eerste-lijnsverwerking dan wel bestaande ‘groen-verwerkers’).

## Stappenplan realisatie regionaal Biomassa Living Lab

1. **Organiseer regionaal draagvlak binnen tuinbouwcluster** voor bio-circulaire ontwikkeling en breng ten minste de globale 'beschikbaarheid' biograndstoffen in kaart
  - a. Inzicht in individuele innovatiekracht
  - b. Potentieel coöperatieve opschaling (van belang voor mogelijke marktpartijen)
2. **Breng regionale marktsegmenten in beeld** (kwantitatief en kwalitatief), onderverdeeld volgens de 'piramide van waarde'
  - a. Inzicht in markt- / regio-specifieke trends en ontwikkelingen
  - b. Inzicht in meest kansrijke regionale marktsegmenten
  - c. Inzicht in ondernemerschap (bedrijvigheid) binnen de marktsegmenten
3. **Verbind de uitdagingen van de belangrijkste marktsegmenten** met de tuinbouw op basis van eerste inschatting van specificaties mogelijk in te zetten biograndstoffen
  - a. Eerste indruk van potentie van bio-grandstoffen in een specifieke markt
  - b. Eerste beeld van uitdagingen in de keten met betrekking tot eventuele voorbereiding
4. Communiceer over kansen en mogelijkheden met **DRIE verschillende doelgroepen**
  - a. Daag marktpartijen uit om na te denken over verduurzaming (productie-)processen;
  - b. Communiceer (zowel korte als lange termijn) ontwikkeling naar tuinbouwondernemer en enthousiasmeer op basis van kostenverlaging in combinatie met duurzaamheidswinst
  - c. Communiceer OPEN over in ontwikkeling zijnde ketens inclusief technische uitdagingen. Dit tevens ter stimulering van "enabling" partijen om deel te nemen aan ecosysteem
  - d. Opstart programma van (co-creatie) activiteiten
  - e. Ontwikkel een toegankelijk lidmaatschapsmodel voor ondernemers in de gehele keten met specifieke instrumenten per ketenschakel. Van cruciaal belang in de ontwikkeling van het lidmaatschapsmodel is de intentie voor een meer langdurige verbinding aan het innovatie-programma. Dit kan gerealiseerd worden door het model te voorzien van goed afgebakende instrumenten in een keuzemodel voor de ondernemer.
5. Breng regionale situatie in kaart met betrekking tot **bestaande biomassa-logistiek**
  - a. Zicht op bestaande (grootschalige) groenverwerkers
  - b. Inzicht in huidige afzetmarkten van de belangrijkste biograndstoffen
  - c. Inzicht in ondernemerschap met betrekking tot potentieel fysieke experimenteerruimte
6. Vertaalslag naar **realisatieplan regionale Biomassa-Hub / (fysiek) BLL**
  - a. Op basis van regionaal ondernemerschap en ontwikkelingen
  - b. Ingebed in regionaal kennis-ecosysteem

### Een jaar BLL Venlo: een selectie van veelbelovende ketens

In de periode van de opdracht is gewerkt met ondernemers aan de ontwikkeling van nieuwe ketens. De volgende ketens zijn binnen de opdracht ondersteund binnen de in ontwikkeling zijnde BLL systematiek:

Nr.	Marktsegment	Werktitel keten
1 2	<b>Farma / Cosmetica</b>	Premium voedingssupplementen uit reststromen Van tomatenreststroom naar hoogwaardig lycopeen
3 4	<b>Food</b>	Vierkantsverwaarding radijs Food – Grade eiwit uit reststromen
5 6	<b>Feed</b>	Feed grade eiwitwinning uit biograndstoffen Veehouderij als ideale kringloop voor reststromen
7	<b>Chemie</b>	Bio2Lignine
8 9 10 11	<b>Materialen</b>	Van tuinbouwloof tot keukentafel Substraat-productie uit natuurvezel Van agro-reststroom naar duurzame verpakking Cellulosevezel naar plaatmateriaal
12	<b>Overig</b>	Biologische grondontsmetting op basis van organische reststroom
13	<b>Energie</b>	Basisafzet energie-toepassing / biomassa-hub

Additioneel aan de genoemde ketens - die verder in doorontwikkeling zijn gebracht - bevinden zich nog ca. 3 ketens in de idee-fase. Deze worden in 2021 verder uitgewerkt binnen het inmiddels opgerichte Platform Tuinbouwreststromen.

## 1 Aanleiding en achtergronden

### 1.1 Aanleiding

Producenten van (glas-)groenten, sierteelt etc. telen (produceren) voor de 'markt van het hoofdproduct'. In de ontwikkeling van teelt, proces en bedrijfsvoering staat het hoofdproduct vanzelfsprekend centraal. Naast het hoofdproduct ontstaat een reststroom (bijvoorbeeld tuinbouwloof). De wijze waarop de betreffende ondernemer al dan niet 'onderneemt' met deze stroom is in sterke mate bepalend voor de waarde ervan. Daar waar jaren geleden deze stroom 'afval' genoemd werd en ondernemers 'blij waren er van af te zijn' is dit recent geëvolueerd richting 'reststroom', zijnde een stroom die wellicht nog nuttig aangewend kan worden. In de laatste jaren stijgt de aandacht echter vanuit potentiële vraagmarkten voor (componenten uit) dergelijke biogrondstoffen. Deze aandacht leidt nog niet direct tot hoge(re) toegevoegde waarde voor de tuinder maar KAN in de toekomst wel perspectief bieden.

Perspectief op een combinatie van verduurzaming van de eigen bedrijfsvoering, de hier opvolgende keten (door het beschikbaar stellen van een alternatieve grondstof) EN een potentiële kostenbeperking die al dan niet kan evolueren tot een positieve waarde. De wijze waarop het individu acteert in deze ontwikkeling en op welke wijze sectoraal EN cross-sectoraal samengewerkt wordt bepaald voor een belangrijk deel of en zo ja in hoeverre de tuinbouw als sector kan gaan profiteren van deze ontwikkeling. Juist in een ontwikkeling die nog relatief nieuw is binnen de tuinbouwsector en nog behoefte heeft aan aanjaag, versnelling en verbinding is een ondersteunende structuur noodzakelijk. Door een combinatie van activiteiten en (eventueel) faciliteiten kunnen ketens gestimuleerd, gecommuniceerd en waar mogelijk opgeschaald worden. Om bovenstaande te bereiken is de inrichting van een slimme en effectieve stimulerings-aanpak noodzakelijk. Een aanpak die kan bestaan uit zowel community-achtige activiteiten dan wel een daadwerkelijk fysieke omgeving waarin met elkaar ontwikkeld kan worden. Vanwege de ervaringen in het gehele speelveld is BioTreatCenter gevraagd een aanbeveling op te stellen voor de ontwikkeling van een organisatie-model (blauwdruk) voor een Biomassa Living Lab. Hierbij tevens inzicht gevend in eigen ervaringen en regionale ontwikkeling van nieuwe ketens.

### 1.2 Achtergronden

#### Transitie naar een bio-circulaire economie (breed perspectief)

Al meerdere jaren is de 'biobased economy' een van de prioritaire innovatiethema's in Nederland. Uniek aan het thema is dat de kansen voor bedrijven per definitie cross-sectoraal zijn. Door nieuwe verbindingen tussen sectoren is het mogelijk gebleken dat nooit eerder gedachte samenwerkingsverbanden tot wasdom kunnen komen. Juist de laatste jaren wordt zichtbaar dat deze gewenste ontwikkeling werkelijkheid kan worden.

Meer en meer bedrijven, zowel MKB als grootbedrijf, uit verschillende applicatie-velden (Food, Farma, Feed, Chemicals, Performance Materials etc.) omarmen het thema en zijn op zoek naar een meer duurzame en verantwoorde voorziening van hun grond- en hulpstoffen. De kansen die organische grondstoffen in de breedste zin van het woord hierbij bieden zijn legio, uniek en nog lang niet volledig ontgonnen. Onderzoek naar en toepassing van alternatieve grondstoffen in innovatieve producten en ketens biedt dan ook grote economische kansen voor de gehele waarde-keten. Daar waar recente ontwikkelingen zich nog vooral in de experimentele fase bevonden zijn er steeds meer voorbeelden te noemen van succesvolle ontwikkelingen met concreet business-perspectief. De horde van fundamentele kennis naar concrete markttoepassingen en unieke business-concepten wordt dan ook steeds vaker geslecht. **Hierbij is continuïteit en passende kwaliteit van beschikbaarheid van de alternatieve grondstoffen een vereiste die nog niet goed is in gevuld. Aanvullend hieraan is doorontwikkeling van ketens met behulp van specifieke processing noodzakelijk.**

Tot op heden is deze ketenconnectie nog veelal theoretisch van aard waardoor kansen op nieuwe regionale verdienmodellen onbenut zijn gebleven. Daar aan gekoppeld is de fysieke zichtbaarheid van het thema en daarmee de concreetheid nog te beperkt. Juist de vertaalslag van technologische ontwikkelingen naar regionale nieuwe verdienmodellen leiden tot het versneld realiseren van unieke innovaties.

Ook de (glas-)tuinbouw is onderdeel van deze brede transitie. Als potentiële bron van biomassa-componenten maar zeker ook als belangrijke stake-holder in het operationaliseren van deze ketens en het bijdragen aan de verbinding tussen de toenemende vraag in de markt en de groeiende noodzaak voor alternatieve afzetroutes voor reststromen. Inmiddels is er zeker sprake van eerste concrete en fysieke voorbeelden van slimme verwaarding van reststromen (kleinschalige bouw-producten, ontsmettingsmiddel, design etc.). Meer grootschalige toepassingen blijven vooralsnog echter nog vaak hangen in traditionele (veelal gesubsidieerde) toepassingen als energie en compost. Juist door een stijgende vraag naar grondstoffen stijgen de kansen om deze vertaalslag te maken en ervan te profiteren.

### Ijkkpunten in transitie-proces

Al zeker 15 jaar wordt door verschillende sectoren in de keten de mogelijkheden van biomassa als alternatieve grondstof herkend of erkend. Los van elkaar hebben de verschillende actoren in de keten in de afgelopen jaren stevig ingezet op doorontwikkeling. Grofweg kunnen de volgende fases worden onderscheiden:

- 1) 2000-2015: Primaire sectoren **starten zoektocht naar mogelijkheden biomassa-reststroom** (Aanbod is leidend)  
In de zoektocht naar nieuwe verdienmodellen is de primaire sector overtuigd van de mogelijkheden met biomassa. In de hoop op 'toegevoegde waarde' worden reststromen in beeld gebracht en 'aangeboden' .....  
Er is echter nog nauwelijks vraag....
- 2) 2015- ..... Interesse in alternatieve grondstoffen neemt toe  
Aangejaagd door een toenemende aandacht (en urgentie) voor duurzaamheid realiseren vrijwel alle marktsegmenten zich dat de toekomstige grondstofvoorziening wel eens meer regionaal en minder fossiel zou kunnen / moeten zijn. Zoektocht naar alternatieve grondstoffen neemt toe..... Nieuwe technologie (raffinage) wordt op grote schaal ontwikkeld .....  
Er is echter nog geen structureel model / organisatie om biomassa als grondstof voor de toekomst ' in te gaan zetten
- 3) 2020- Roep voor verbinding neemt toe, logistieke structuren en ketenontwikkeling worden opgestart  
Om de ingezette ontwikkelingen aan respectievelijk de vraag- en de aanbodzijde van de markt te combineren en daadwerkelijk tot realisatie te brengen is verbinding noodzakelijk. Zowel in fysieke (technologie) als in virtuele zin (netwerk, matchmaking). Verspreid over Nederland ontstaan tal van initiatieven die door deze verbinding de bio-economie daadwerkelijk realiteit moeten maken.  
Met meer of minder succes...



## Ontwikkelingen binnen de tuinbouw

### Verduurzaming binnen de (glas-)tuinbouw

De glastuinbouw staat al jaren bekend in Nederland als zeer innovatieve sector met een continue innovatie- en verduurzamingsdrive. Op vrijwel alle duurzaamheidsthema's zijn de afgelopen tientallen jaren grote stappen gezet waardoor de sector aantoonbaar enorme milieuwinst heeft bereikt (o.a. middels programma's als 'Kas als Energiebron' ).

Nadat grote stappen zijn gezet in het beperken van het energie-verbruik, het toepassen van restwarmte en het waar mogelijk inzetten van meer duurzame energie is de glastuinbouw enkele jaren geleden op weg gaan richting een meer circulaire aanpak waarin de aandacht voor circulaire economie, hergebruik van materialen en grondstoffen en eventuele meer duurzame inzet van reststromen centraal staat.

### Naar een circulaire tuinbouw met bijbehorend verdienmodel

De zoektocht van de tuinbouw naar 'circulariteit MET een verdienmodel' past uitstekend in het eerder geschetste transitieproces. Vanuit zowel de sector ( 'Koers vooruit' ) als vanuit de overheid (Transitie-agenda Circulaire economie met onderdeel Biomassa en Voedsel) is deze ontwikkeling verder ingezet.

#### De tuinbouw in 2050 ....

De tuinbouw vervult een spilfunctie binnen de Circulaire economie in Nederland. Uitgangspunt van deze situatie is een zero-impact status van de tuinbouwsector. Op bedrijfsniveau zijn de relevante ketens van grond- en hulpstoffen, volledig gesloten en er vindt geen nettobijdrage plaats aan CO<sub>2</sub>-output. Vanuit deze situatie heeft de tuinbouw een grote diversiteit aan integrale (keten-)concepten ontwikkeld die verder bijdragen aan de circulaire economie in Nederland. In samenwerking met haar toeleveranciers en afnemers (in reeds bestaande- maar ook geheel nieuwe markten) is de materiaalbehoefte van de tuinbouwsector geminimaliseerd en verduurzaamd. Denk aan de toename van de inzet van biodegradeerbare hulpmiddelen en verpakkingen, duurzame teeltsystemen etc. En de tuinbouw draagt ook bij aan aan reductie van de materiaalbehoefte van haar marktpartners. Tuinbouwproducten worden volledig, hoogwaardig en gecascadeerd (startend bij food en farma) benut. Bij toepassingen als cosmetica, biologische gewasbeschermingsmiddelen, bouwmaterialen, verpakkingen en hoogwaardige specialty chemicals, is men bekend met de mogelijkheden die de tuinbouw biedt alsmede de 'Power of Plants' en men maakt daar ook gebruik van. Er is een situatie gecreëerd waarbij de tuinbouw direct bijdraagt aan de vergroening van een groot aantal gerelateerde sectoren. En zij geeft als zodanig optimaal invulling aan haar spilfunctie. Deze situatie is bereikt als de tuinbouw een proactieve rol inneemt bij de ontwikkeling, introductie en uitrol van integrale circulaire concepten als 'feeding and greening megacities', 'High Tech Urban Farming' etc., met voedselveiligheid als vanzelfsprekende randvoorwaarde.

### 1.3 Doelstelling

Stichting Innovatie Glastuinbouw Nederland heeft BioTreatCenter opdracht verleend om inzicht te verschaffen in de bijdrage die een Biomassa Living Lab kan leveren aan het versnellen van voornoemd transitieproces richting een (bio-)circulaire economie. Een structuur / organisatie die een optimale interactie mogelijk maakt en actief stimuleert tussen enerzijds de (glas-)tuinbouw die zoekt naar alternatieve en meer hoogwaardige toepassing voor reststromen en anderzijds de vele marktsegmenten die vaak vanuit hun eigen perspectief zoeken naar alternatieve grondstoffen voor hun bestaande danwel nieuwe producten.

*Binnen de literatuur worden diverse definities, naamgevingen en formuleringen gebruikt voor – min of meer – dezelfde concepten. Living Labs, proeftuinen, Field Labs etc. zijn allen benamingen voor faciliterende (open innovatie-) concepten met een combinatie van virtuele en fysieke aspecten. Binnen dit rapport wordt gebruik gemaakt van de algemene term “Biomassa Living Lab” zonder op voorhand het Living Lab concept te verkiezen boven bijvoorbeeld een proeftuin of Fieldlab*

### 1.4 Beoogd eindresultaat

Oplevering van een blauwdruk voor de ontwikkeling van en systematiek voor regionale ‘Biomassa Living Labs’<sup>1</sup> ter bevordering van ontwikkeling en versnelling van nieuwe ontwikkelingen en ketenprojecten voor de verwaarding van plantaardige reststromen uit de (glas-)tuinbouw.

### 1.5 Opbouw van het rapport

Onderliggende rapportage is onderverdeeld in 4 hoofdonderdelen:

1) Stakeholder-analyse

Voor een optimale inbedding ‘in de keten’ is samenwerking met een groot aantal stakeholders van belang. Naast de individuele en coöperatief georganiseerde tuinders bestaat de keten uit een groot aantal schakels welke in de analyse nader zijn toegelicht. De stakeholder-analyse eindigt met een concrete uitdaging en vraag-articulatie voor de vormgeving van het BLL-concept.

2) Van uitgangspunten naar conceptueel organisatie-model

Op basis van de uitgebreide stakeholder-analyse en do’s en dongs vanuit ervaringen binnen het BioTreatCenter is een eerste conceptueel model uitgewerkt.

3) Stappenplan realisatie regionaal Biomassa Living Lab

Op basis van ervaringen vanuit BioTreatCenter alsmede inzicht in ontwikkelingen in zowel de glastuinbouw als een diversiteit aan marktsegmenten zijn in dit hoofdstuk aanbevelingen gedaan voor een standaard aanpak voor een Biomassa Living Lab. Een leidraad voor stimulering van tuinbouw-intensieve regio’s om aan de slag te gaan met innovatieve ketenontwikkeling in een optimale kennisintensieve omgeving.

---

<sup>1</sup> ‘Living Lab’ wordt in dit kader gedefinieerd als een experimentele fysieke en/of virtuele omgeving die bijdraagt aan het faciliteren, versnellen en realiseren van nieuwe kansrijke PMC’s en samenwerkingsketens in het domein van de zich ontwikkelende bio-economie.

4) Nieuwe waardeketens

Bij het opstellen van de rapportage is on-going gebruik gemaakt van een aantal opgestarte en door te ontwikkelen waardeketens (van biogrondstof tot eindproduct). In onderstaande tabel zijn de opgestarte ketentrajecten samengevat op basis waarvan ervaringen zijn opgetekend en de aanbevelingen zijn geformuleerd.

**Bijlage 1** geeft voor diverse van deze ketens de belangrijkste leerervaringen. Achterliggende inhoudelijke rapportages (vertrouwelijk) zijn beschikbaar bij BioTreatCenter.

Tabel 1: Overzicht ingezette keten-ontwikkelingen (niet uitputtend)

Nr.	Marktsegment	Potentiële marktpartij / ketenpartner	Werktitel keten
1 2	<b>Farma / Cosmetica</b>	DeltaStar Nutrients Chromatomato	Premium voedings supplementen uit reststromen Van tomatenreststroom naar hoogwaardig lycopene
3 4	<b>Food</b>	Raphanos Bio Refinery Solutions	Vierkantsverwaarding radijs Food – Grade eiwit uit reststromen
5 6	<b>Feed</b>	Grassa BV Nijsen Granico Bela Group Insectory	Feed grade eiwitwinning uit biogrondstoffen Veehouderij als ideale kringloop voor reststromen
7	<b>Chemie</b>	Attero, Vertoro	Bio2Lignine
8 9 10 11	<b>Materialen</b>	SeaCore Panels BV TerraFiber PaperWise CompaqBoard	Van tuinbouwloof tot keukentafel Substraat-productie uit natuurvezel Van agro-reststroom naar duurzame verpakking Cellulosevezel naar plaatmateriaal
12	<b>Overig</b>	Thatchtec BV	Biologische grondontsmetting op basis van organische reststroom
13	<b>Energie</b>	Energy Port Peelland EcoFuels BioTransitieCentrale Zevenellen	Basisafzet energie-toepassing / biomassa-hub

## 2 Stakeholder-analyse

Voor het ontwikkelen en -waar mogelijk opschalen van bio-circulaire initiatieven is cross-sectorale samenwerking cruciaal. Om inzicht te krijgen in de noodzakelijke succesfactoren zijn onderstaand de belangrijkste actoren binnen het speelveld genoemd en toegelicht. Een bio-circulaire keten is pas dan een keten wanneer er biomassa-(reststroom) vanuit de primaire sector via verwerkings-technologie opgewerkt wordt tot eindproduct waar daadwerkelijk vraag voor is vanuit de markt (experimenteel danwel full scale).

### 2.1 Individuele ondernemers uit de primaire sector

Individuele ondernemers **produceren een hoofdproduct** waarbij alle aandacht gefocust is op prijs en kwaliteit hiervan. Reststroom wordt frequent afgevoerd uit de kassen waarbij veelal via een loonwerker de kassen machinaal geruimd worden. Individuele teler heeft geen invloed meer op de afzet van de reststroom. Momenteel is de afvoer van reststromen voor de tuinders een noodzakelijke kostenpost. Door het inzetten van derden wordt de teler ontzorgd in de afvoer van reststromen maar heeft daarbij tegelijkertijd dus geen invloed op de toepassing / gebruik ervan. Door stijgende kosten (mede door beperkte verwerkingscapaciteit in diverse regio's) groeit de roep om nieuwe afzetmarkten voor deze reststromen. Nieuwe markten waardoor nieuwe ketens kunnen ontstaan met al dan niet een actieve rol voor de tuinder zelf. Verwaardiging van reststromen zou hierdoor kunnen evolueren van noodzakelijke kostenpost tot aanvullend (duurzaam) verdienmodel waarvoor innovatief ondernemerschap noodzakelijk is.

Feitelijk heeft de individuele teler naar de toekomst toe de volgende **drie samenhangende uitdagingen**:

- Zorgdragen voor een adequate afzet van reststromen (tegen een zo laag mogelijke prijs);
- Waar mogelijk benutten van de stijgende vraag naar alternatieve grondstoffen door de verbinding te maken tussen tuinbouwreststromen en potentiële vraagmarkten → met als gevolg een mogelijke beperking van kostenstijging afzet reststroom;
- Vertaling van genoemde ontwikkeling naar een rol voor de teler zelf. In hoeverre is het mogelijk om als teler een actieve rol te spelen in nieuwe ketens / verwaardiging van tuinbouwreststromen om op deze wijze naast 'virtuele toegevoegde waarde op basis van verduurzaming' ook daadwerkelijk economische toegevoegde waarde te krijgen. Met andere woorden : Voorkomen van de situatie waarbij er weliswaar nieuwe afzetmarkten ontstaan maar zonder dat hiervan geprofiteerd wordt in de sector.... Juist in een nieuwe ontwikkeling als deze is het van groot belang om direct een goede positionering, aanpak en communicatie te kiezen.

### 2.2 Coöperatieve organisaties / telersverenigingen

Binnen de tuinbouw is een groot aantal coöperatieve telersverenigingen actief. Deze coöperaties verzorgen voor de aangesloten leden o.a. de afzet van de hoofdproducten en spelen al dan niet een rol in de marketing. Achterliggende gedachte is dat dergelijke organisaties op basis van het coöperatief volume een belangrijke rol kunnen spelen in het beperken van logistieke kosten enerzijds en anderzijds goede afzetsprijzen kunnen realiseren. Ook dergelijke coöperatieve organisaties focussen momenteel vrijwel alleen op de afzet van het hoofdproduct. Het 'ondernemen' met potentieel waardevolle reststromen wordt momenteel niet ingevuld door deze organisaties.

Op basis van de behoefte aan verbinding en regionale samenwerking en mede voorbereid door BioTreatCenter is medio 2020 een Platform Tuinbouwreststromen opgericht om de tuinbouwsector als zodanig te verenigen in de zoektocht naar nieuwe verwaardigingsroutes. Platform Tuinbouwreststromen zal in samenwerking en afstemming met SIGN op basis van de opgedane kennis en kunde de ingezette en deels opgestarte ketens verder doorzetten.

### 2.3 Loonwerkers

Loonwerkers worden ingezet voor het ruimen van tuinderskassen. Door de inzet van efficiënte apparatuur kunnen kosten bespaard worden om zo snel en efficiënt mogelijk het loof uit de kas te ruimen. De teler betaald hiervoor een afdracht voor uitgevoerde diensten. De loonwerker is vervolgens 'eigenaar' van de reststroom en zal deze vervolgens weer op een zo kosten-effectief mogelijke wijze gaan afzetten. Uiteindelijk wordt de 'verkregen' biomassa veelal aangeboden aan regionale composteerders. In voorkomende gevallen beschikt de loonwerker ook zelf over verwerkingsapparatuur.

### 2.4 Technologie-ontwikkeling

Naar aanleiding van de transitie richting een meer bio-gebaseerde economie is in de eerste twee decennia van deze eeuw een groot aantal innovatietrajecten opgestart. Innovatietrajecten die veelal 'technology-push' mogelijkheden creëren voor het daadwerkelijk completeren van de keten van biomassa tot eindproduct(en). Technologisch is dan ook enorme vooruitgang geboekt in mogelijkheden voor biomassaconversie. In de huidige situatie is er echter een enorme afstand tussen de technologische ontwikkeling en het daadwerkelijk toepassen van deze technieken op een groeiende schaal ontstaan. Daarnaast is er regelmatig sprake van een mismatch tussen bedrijfseconomisch gewenste en technisch haalbare schaalgroottes (technologie moet ook op relatief kleine schaal een verbinding tussen biograndstoffen en markt mogelijk maken). **De benodigde doorbraak voor het versnellen van de transitie lijkt momenteel niet in eerste instantie te liggen in nieuwe technologie maar in innovatieve samenwerkingsverbanden.**

### 2.5 Eindgebruikers biomassa

#### Huidige reguliere afzet .

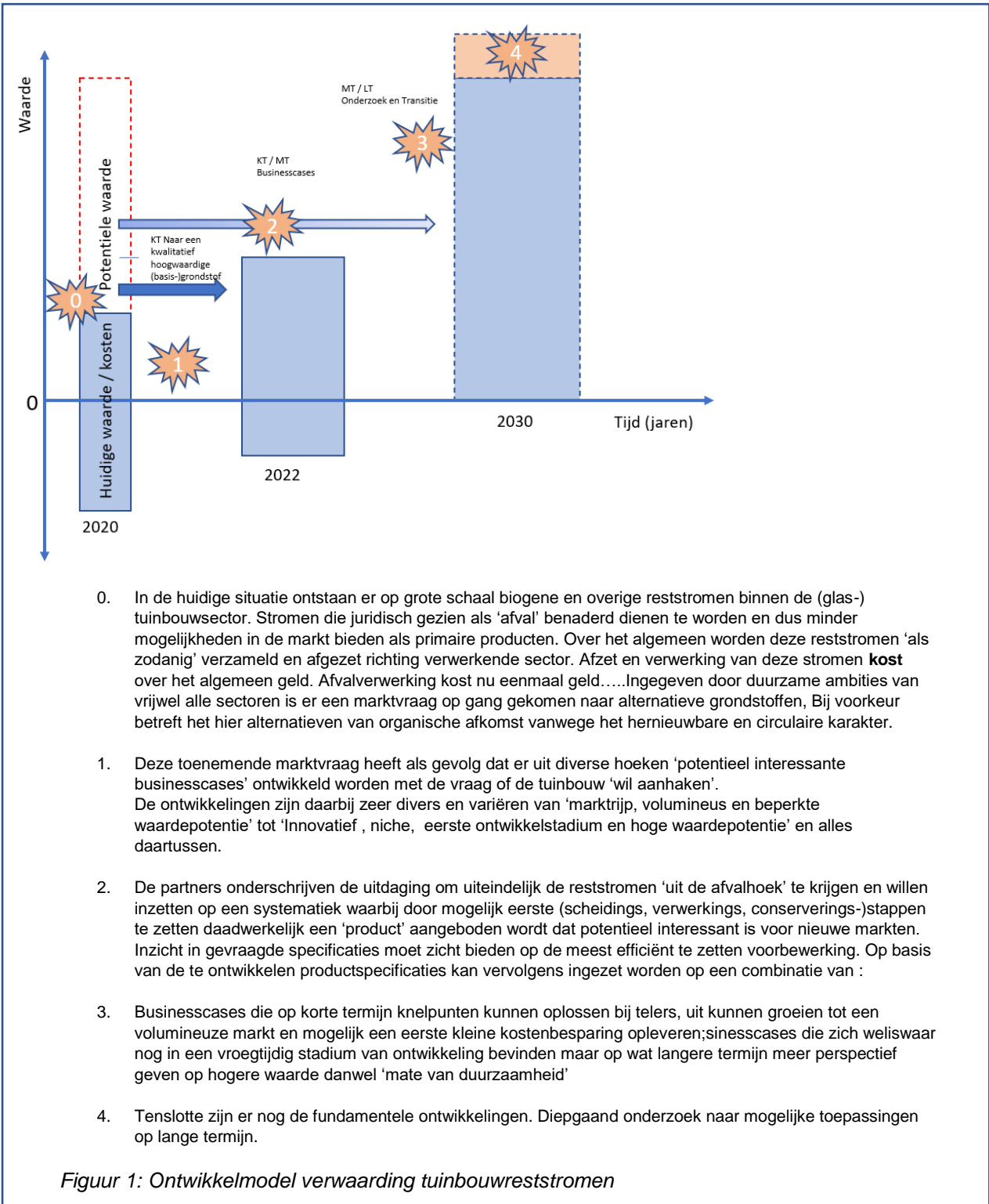
De huidige eindgebruikers van biomassa bevinden zich momenteel veelal in de bodem verbetering danwel energieproductie. Binnen tal van processen en technieken wordt de geschoonde biomassa opgewerkt tot een bodemverbeteraar (waarbij slechts gebruik gemaakt wordt van een aantal specifieke componenten) danwel energie (veelal gestimuleerd door exploitatiesubsidies). Biomassa heeft dus ten alle tijden een afzetroute !

#### Zich ontwikkelende afzetmarkten

Meer en meer (in potentie hoogwaardigere) afzetmarkten zijn op zoek naar verduurzaming en dus alternatieve grondstoffen. Om dit transitie-proces te stimuleren is dus 'experimentele biomassa' noodzakelijk. Biomassa waarmee ondernemers in de keten gezamenlijk kunnen experimenteren. Biomassa ook die momenteel al een afzet en toepassing heeft en dus moeilijk vrijgespeeld kan worden.

## 2.6 Uitdaging en vraag-articulatie

Primaire doelgroep van het Biomassa Living Lab is de teler zelf. Concept, inrichting en activiteiten van het BLL dienen direct bij te dragen aan de kansen voor de ondernemer om mee te profiteren van de transitie naar een meer bio-gebaseerde samenleving. In afstemming met Platform Tuinbouwreststromen is een visie ontwikkeld die een beeld schetst van de gewenste functionaliteit van een Biomassa Living Lab. Belangrijkste inzicht uit deze visie is dat er behoefte is vanuit de tuinbouw aan een aanpak die zich richt op het benutten van korte termijn mogelijkheden in combinatie met het verder actief doorontwikkelen van meer middellange en lange termijn ontwikkelingen en toepassingen. In onderstaande figuur is dit schematisch weergegeven.



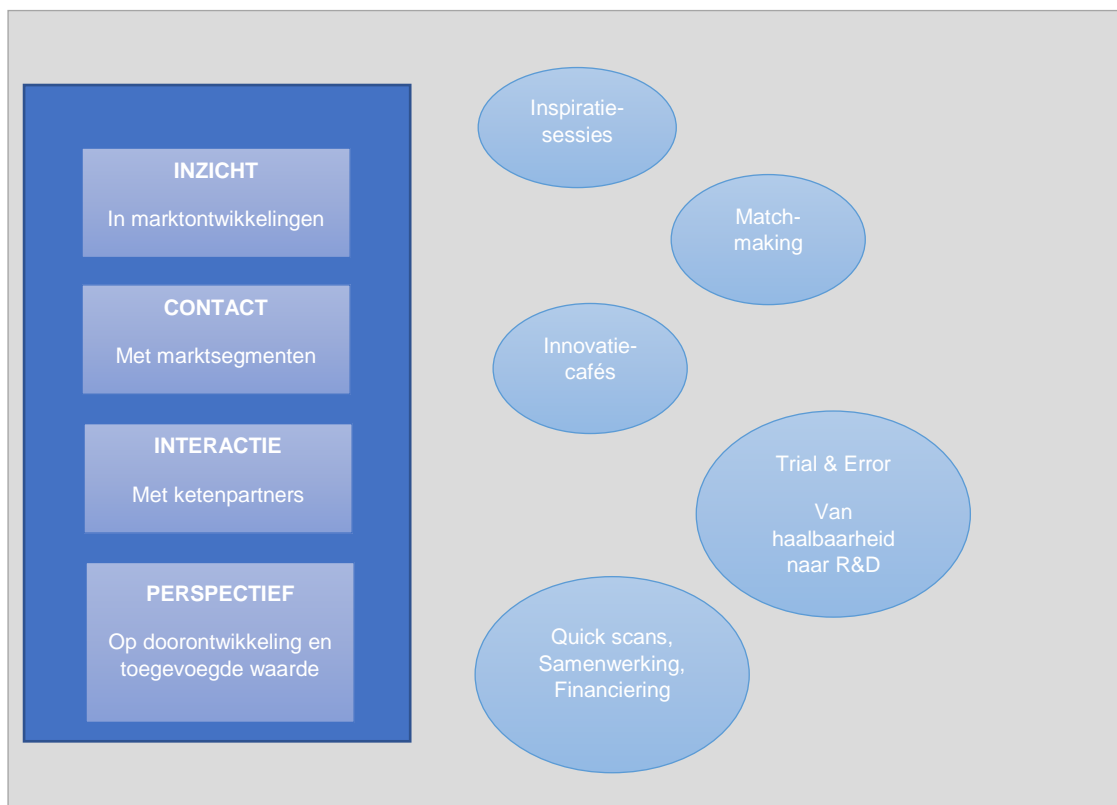
Om bovenstaande te bereiken zijn de volgende uitgangspunten / prioritaire elementen geformuleerd:

- Inzicht in marktontwikkelingen;
- Contact met concrete marktpartijen uit meerdere segmenten
- Interactie met ketenpartners / overige stakeholders
- Perspectief op doorontwikkeling en toegevoegde waarde

**Op basis van deze elementen moet een BLL dus minimaal voldoen aan de volgende uitgangspunten:**

1. Stimuleren van primair ondernemers om meer pro-actief te ondernemen met biomassa en in te zetten op een circulair verdienmodel;
2. Aanjagen van interactie tussen primair ondernemers met marktpartijen uit diverse segmenten
3. Versnelling van innovatietrajecten en ketenontwikkeling door gerichte facilitering

Het Biomassa Living Lab dient door middel van een optimale combinatie van fysieke experimenteerruimte met meer community-achtige activiteiten bij te dragen aan de versnelling van bio-circulaire ketens en de positionering van de individuele tuinder daarin .



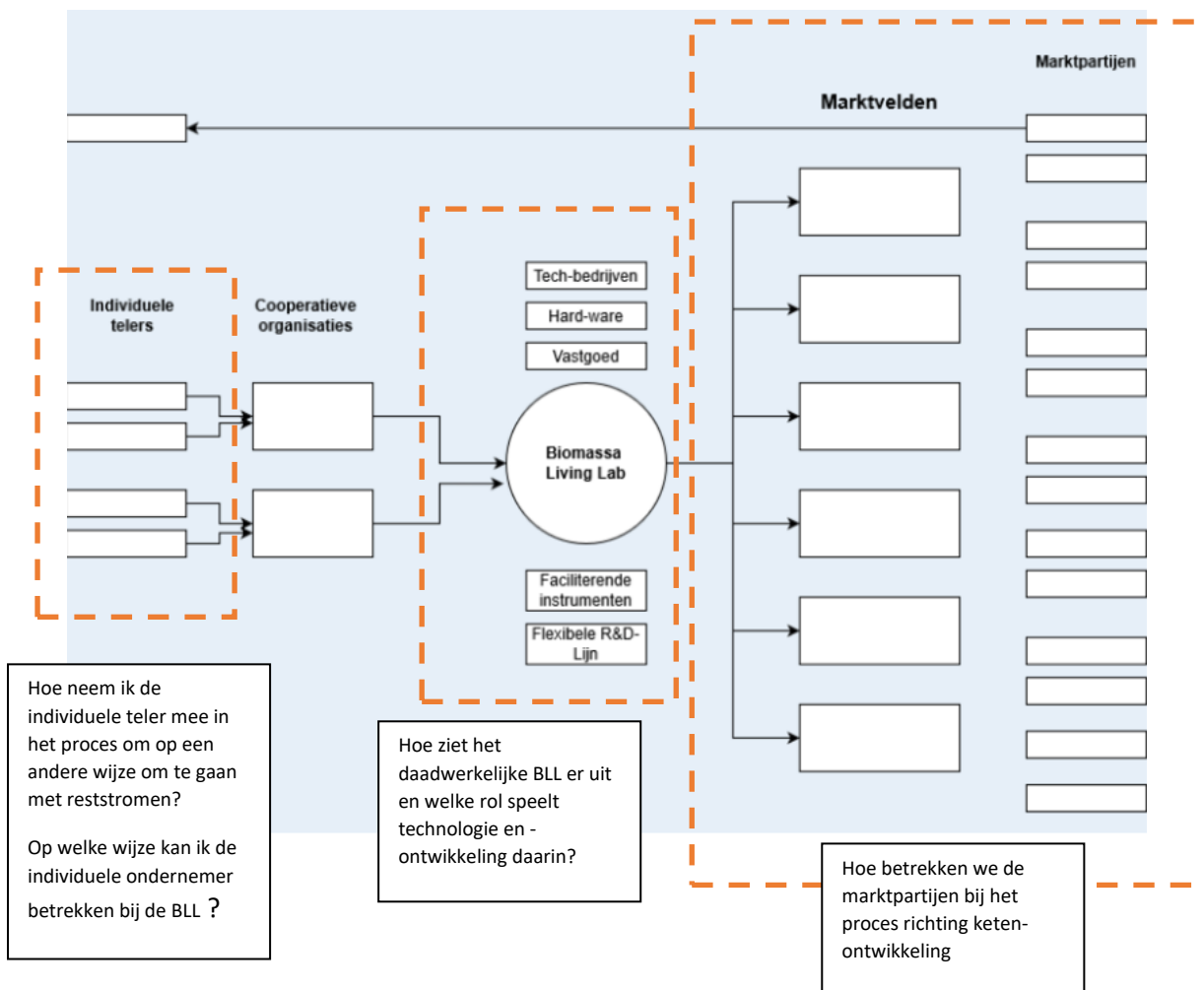
*Figuur 2: Overzicht belangrijkste ingrediënten voor een Biomassa Living Lab*

### 3 Van uitgangspunten naar conceptueel organisatiemodel

#### 3.1 Werkwijze

Vanuit de vormgeving van een ‘half-open’ ondersteunende entiteit en de ervaringen van BioTreatCenter met onderliggende instrumenten en activiteiten is inzicht verschaft in de do’s en dont’s voor een ‘Biomassa Living Lab voor de tuinbouw’. Centraal hierin staan de volgende vraagstukken:

- 1) Met welke instrumenten dragen we optimaal bij aan :
  - a. Het meenemen van de individuele tuinder in een nieuwe benadering van ‘rest-stroom-verwaarding’
  - b. Het ondersteunen van de individuele tuinder in zijn ontwikkeling naar verwaarding van zijn / haar reststromen
- 2) Op welke wijze kunnen marktpartijen optimaal betrokken worden in het proces, hoe kan de interactie tussen tuinder en markt optimaal gefaciliteerd worden?
- 3) Welke rol spelen technologie-bedrijven, start-ups etc.
- 4) Hoe ziet een optimaal operationeel model eruit voor een Biomassa Living Lab dat bijdraagt aan het versnellen van deze ontwikkeling



Figuur 3: Visualisatie van stakeholders in de keten



### 3.2 Betrokkenheid van individuele telers

Een BLL kan bijdrage aan zowel het stimuleren van innovatieve project- en ketenontwikkeling als het versnellen van de realisatie ervan. Getriggerd door stijgende afzetkosten van reststromen, een sterk groeiende intrinsieke motivatie voor duurzaam ondernemerschap en informatie uit de media over een groeiende interesse door tal van partijen in organische reststromen worden telers meer en meer geïnteresseerd in nieuwe mogelijkheden voor verwaarding van organische reststromen. Inzicht in (realistische) ontwikkelingen, regionale markt-trends en verbinding met andere schakels in de keten biedt hierbij veelal een stuk motivatie. Een individuele teler zal bij een prille aanvang van een nieuwe keten zeker interessant zijn voor een potentiële gebruiker (de vervolgschakel in de keten heeft immers behoefte aan experimenteel onderzoek op basis van de nieuwe grondstof). Voor de mogelijke opschaling van een nieuwe keten alsmede de versnelling richting nieuwe fases is echter veelal 'potentieel' volume noodzakelijk dat beantwoord aan de uitdaging van de markt. Zicht op coöperatieve samenwerking is daarom noodzakelijk om bij ontwikkeling betrokken te zijn, te blijven en een eventuele vertaalslag te kunnen maken naar het eigen verdienmodel. In afgelopen periode heeft BTC ervaring opgedaan met diverse fases van stimulering en betrokkenheid van deze telers. Op basis van deze ervaringen is in tabel 1 een samenvatting weergegeven van mogelijke instrumenten.

Tabel 2: Overzicht mogelijke instrumenten 'Betrokkenheid individuele telers'

Aanleiding	Instrument	Ervaring BTC
<b>0. Hoge / stijgende kosten afzet reststroom bij tuinder</b>		
a. Onderneemt geen actie	Communicatie / stimuleringsprogramma	Gezamenlijk innovatie- / ontwikkelprogramma kan individuele teler stimuleren tot verandering
b. Teler benadert BLL	Helpdesk / Vraagbaak	Tuinders hebben behoefte aan 'centraal' loket, vinden veelal geen direct advies bij reguliere bedrijfsadviseurs. 'Wildgroei' aan loketten (vindbaarheid) werkt averechts.
<b>1. Directe vraagstelling tuinder : oplossingsrichting afzet reststroom ?</b>		
a. Geen oplossing / antwoord	Bedrijfsadvies	Ondernemer denkt veelal dat direct antwoord beschikbaar is. In veel gevallen is dit niet het geval.
b. Directe oplossing / antwoord mogelijk	Bedrijfsadvies	Delen van ervaringen binnen netwerk BLL (op basis van vastgelegde kennis) met specifieke voorbeelden biedt eerste inzicht bij ondernemer
c. Antwoord niet direct voorhanden, vervolg / samenwerking / inzicht noodzakelijk	Verdiepingsgesprek	Persoonlijk gesprek met ondernemer biedt veel zicht op drive, ondernemerschap en ambities en daarmee op vervolgpotentieel
<b>2. Verdieping met tuinder (inzicht bieden in ontwikkelingen, uitdagingen etc.)</b>		
a. Verdieping karakterisering aanbod	Inventarisatie en karakterisering aanbodstroom inclusief kosten / marges	Inzicht in 'potentiële waarde' van reststroom stimuleert ondernemer om deel te nemen in keten. Kan bijdragen aan het stimuleren van pro-actief ondernemerschap.
b. Verkenning marktsegmenten / -partijen	Inbreng netwerk (obv. markttrends en proposities)	Inbrengen van concrete voorbeelden en marktpartijen helpt bij het inschatten van kansrijkheid mogelijkheden
c. Deelname projecten / programma's	Verbinding aan lopende initiatieven	Talrijke programma's bieden mogelijkheden voor ondernemers om aan te haken, aan te sluiten, kennis te vergaren etc. Zicht op deze regionale projecten is cruciaal
d. Verbinding met additionele ketenschakel	Matchmaking	Bijelkaar brengen van verschillende ketenschakels brengt nieuwe ideeën en stimuleert tuinder om zelf stappen te zetten

Uitgezonderd een groep innovatieve koplopers die pro-actief nieuwe kansen en ontwikkelingen verkennen voor innovatieve bedrijfsvoering (en dus inclusief verwaarding reststromen) lijkt een groot aandeel individuele tuinders zich nog onvoldoende bewust van de ontwikkelingen op het vlak van toekomstig gebruik van bio-grondstoffen als alternatieve bron. Communicatie over (en door) koplopers in de sector die nieuwe routes verkennen zal de beste inspiratie zijn voor overige telers om op op den duur aan te sluiten, hierdoor tegelijkertijd voor potentiële marktpartijen perspectief op schaalgrootte bieden,

### 3.3 Interactie met de markt

Marktpartijen in diverse segmenten zijn actief op zoek naar alternatieve grondstoffen. Deels zijn dit bedrijven die hun huidige product willen vergroenen door vervanging van reguliere grondstoffen door alternatieven, deels zijn dit start-ups die een volledig nieuw product op de markt willen brengen. Betreffende bedrijven zijn van groot belang voor het aanjagen van nieuwe ketens maar vormen veelal ZELF de sleutel naar een nieuwe markt. In beide gevallen (zowel BESTAANDE marktpartij als starter) is sprake van een grote volledig onbekende keten die ontwikkeld moet worden. Rechtstreeks INZET van alternatieve grondstoffen in hun eigen proces is vrijwel nooit mogelijk (DROP-INS). Vezels van paprika-loof zijn bijvoorbeeld in principe zeer geschikt als cellulose-bron voor tal van toepassingen. Alvorens daadwerkelijke toepassing mogelijk wordt moeten echter diverse bewerkingsstappen (technisch en logistiek) in de keten toegevoegd worden. Om deze reden is er een gedeeld belang tussen tuinbouw en de verschillende marktpartijen. Optimaal aanspreken en betrekken van (potentiële) marktpartijen bij het BLL is dan ook van groot belang. In tabel 2 zijn diverse ingezette instrumenten beschreven waarmee binnen BTC ervaring is opgedaan.

Tabel 3: Overzicht mogelijke instrumenten 'Interactie met de markt'

Aanleiding	Instrument	Ervaring BTC
<b>Algemeen / voorbereidend</b>		
Ontbreken van zicht op regionaal marktpotentieel	Realisatie overzicht regionale marktsituatie obv. waardepiramide inclusief trendrapporten per marktsegment	Bruikbaar als startpunt ontwikkeling regionaal BLL (focus)
Detailering potentiële verbinding tussen marktsegment en bio-grondstoffen ontbreekt	Ontwikkeling samenwerkingspropositie Marktsegment X - Tuinbouw	In samenwerking met Chemelot InScite is een marktpropositie opgesteld waarin potentiële verbinding tussen chemie en grondstoffen is beschreven. Propositie heeft geleid tot een concreet R&D traject tussen champignonenteelt, afvalverwerking en chemische industrie (Bio2Lignine)
<b>Verbinding netwerk Markt – Tuinbouw</b>		
Brede netwerk- bijeenkomsten	Organisatie brede informatie-bijeenkomsten tussen specifieke sectoren en de tuinbouw	Geschikt voor brede informatie-voorziening. Beperkt geschikt voor concrete matchmaking
Innovatie-cafe's	Geregisseerde brainstorm op uitnodiging	Functioneel voor agendering ketenkans, kennisdeling en idee-fase. Veelal ontbreekt het aan een 'trekker' voor het vervolg waardoor initiatief stilvalt
1-op-1 Matchmaking	Pro-actief verbinden van individuele ondernemers uit de keten. Kan plaatsvinden als onderdeel van bredere netwerkbijeenkomsten of ad-hoc.	Inhoudelijk cross-sectoraal netwerk biedt grote mogelijkheden om ondernemers in de potentiële keten te verbinden. 1 op 1 matchmaking op basis van 'ondernemerschap' (b)lijkt veelal de snelste methodiek om kansrijkheid van een keten in te schatten.
Inzicht in regionale mogelijkheden biograndstoffen	Opstellen long-list / short-list biomassapotentieel	Werkt goed voor eerste focusering op specifieke grondstofstroom / subsector
Technische scan	Inzicht bieden in technieken en processen (en de beschikbaarheid ervan) om 'pretreatment' van bio-grondstoffen te realiseren.	Veel vraag naar mogelijkheden voor schoning, droging, etc. Praktijkkennis hieromtrent is cruciaal voor het verbinden van de keten. Daadwerkelijke beschikbaarheid van technieken (bv. droogcapaciteit) blijkt echter vrij beperkt.
Samenwerkingsintentie / NDA / .....	Juridisch advies samenwerking Juridisch advies wet- en regelgeving	Belang van tuinder moet behartigd worden in formele stap naar samenwerking in de keten.

### 3.4 Samenwerking met technologie- en processing bedrijven

Technologie (voorbewerking – raffinage) en logistiek spelen een cruciale rol in het realiseren van nieuwe waardeketens. Het actief betrekken van (potentiële) technologie-partners en innovatieve start-ups is dan ook een belangrijk element van het BLL.

Ten aanzien van de technische schakels in de keten van grondstof tot toepassing moet onderscheid gemaakt worden in enerzijds bestaande technieken (voorbewerking, stand der techniek, generiek inzetbaar) en anderzijds innovatieve proces-ontwikkeling.

In dit segment bevinden zich veelal start-ups op het snijvlak van technologie en markt die nog volop zoekend zijn naar hun EIGEN verdienmodel en businesscase, aanvullende technieken en markten etc. Verbinding van dergelijke start-ups aan het BLL is van groot belang maar zij lijken NIET de basis te moeten zijn voor een fysieke experimenteeromgeving. Uit ervaring is gebleken dat juist deze partijen liefst op eigen, gesloten locaties hun technologie verder door-ontwikkelen en pas bij opschaling naar nieuwe / aanvullende locaties gaan zoeken. Vanuit zowel deze stakeholders ALS uit de tuinbouw blijkt echter juist dat er grote behoefte is aan meer 'bestaande, bewezen' en generiek inzetbare voorbewerkingstechnieken zoals drogen, malen, ziften, conserveren etc.) .

#### Focus op eerste lijns verwerking

Bij de vormgeving van het fysieke deel van het BLL-concept lijkt een eerste focus op bestaande technieken op experimenteer- / pilotschaal dan ook ideaal te zijn. Hiermee is de verbinding naar de tuinbouw concreet en direct, zijn er mogelijkheden om innovatieve technologie ontwikkelaars 'aan te haken' met hun eigen proces en kan er kruisbestuiving tussen activiteiten plaatsvinden .

#### Aandacht voor mate van 'openheid' van de entiteit

Bij de vormgeving van het BLL is de mate van 'openheid' van groot belang. Volledig open innovatie schrikt ontwikkelaars af, gesloten innovatie brengt niet de beoogde brede stimulering. Een half-open concept met oog voor individuele belangen en verdienmodellen is dan ook cruciaal.

### 3.5 Activiteiten ter versnelling van keten-ontwikkeling

**Cross-sectorale** samenwerking tussen de verschillende ketenschakels is noodzakelijk om tot daadwerkelijke keten-realisatie te komen. Deze fase kenmerkt zich door een situatie waarbij er op basis van vooronderzoek (ingezet vanuit de biograndstoffen DANWEL vanuit de markttoepassing) concrete mogelijkheden zijn voor het realiseren van een nieuwe grondstof – toepassing keten. Beide schakels hebben vanzelfsprekend verschillende – soms zelfs strijdige – belangen. Het gemeenschappelijk belang is echter dat door samenwerking ze beiden een verduurzamings- en mogelijk kostenbesparende stap kunnen realiseren.

#### Samenwerking

Wanneer beide ketenschakels (al dan niet in combinatie met een technologie-partner) hiervan overtuigd zijn heeft het BLL een belangrijke rol in de versnelling van de doorontwikkeling van idee naar realisatie: Invulling rol als ketenregisseur.

Activiteiten die hierin gezet kunnen worden zijn:

- 1) Formulering gezamenlijke keten-uitdaging;
- 2) Vertaalslag naar samenwerkings-intentie, ontwikkelplan en scenario-analyse  
De beoogde en kansrijk geachte ketensamenwerking is veelal op meerdere mogelijkheden te realiseren. Afhankelijk van complexiteit van de in te zetten (voorbewerkings-)technieken, logistiek, ondernemerschap etc. kunnen meerder scenario's worden uitgewerkt voor een vervolgfase. BLL kan een onafhankelijke rol invullen bij realisatie van deze keten.

Belang voor BLL is het daadwerkelijk realiseren van de keten en NIET het realiseren van extra toegevoegde waarde bij enerzijds de glastuinbouw of anderzijds de marktpartij. Realisatie van de keten leidt per definitie tot meerwaarde voor beide schakels.

Binnen een samenwerkingsintentie worden over en weer afspraken gemaakt over het gezamenlijk onderzoeken van scenario's en / of samenwerkingsvormen om de gezamenlijke ambitie te bereiken. Ook de mogelijke interactie met andere – in ontwikkeling zijnde - ketens kan hier onderdeel van zijn.

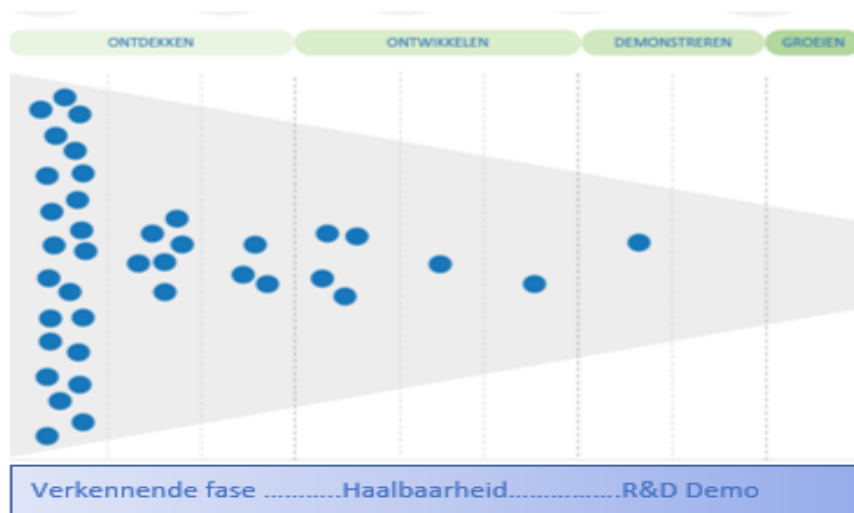
#### Financiële prikkels

Doorontwikkeling van idee tot realisatie is een gezamenlijke uitdaging. Werkend vanuit een door ketenpartijen gezamenlijk opgezet ontwikkelplan dient er binnen het BLL een on-going zicht te zijn op ondersteunende instrumenten voor achtereenvolgens:

- Verkennende fase (Ontdekken)
- Haalbaarheid / Businesscase (Ontwikkelen)
- Demonstreren (Demo / R&D)
- Groei

Voor de verschillende fases is een groot aantal financiële instrumenten beschikbaar. Hierbij wordt er van uitgegaan dat de **verkennende** fase ingezet wordt BINNEN het BLL-concept en de vervolgfases worden opgestart met gebruikmaking van externe financieringsinstrumenten.

Deze laatste kunnen zowel nationaal (MIT HBH, MIT R&D), internationaal (Interreg) regionaal of sectoraal zijn. BLL dient al dan niet in samenwerking met externe ondersteuning (subsidie-advies) continue zicht te hebben op beschikbare financiële instrumenten die van toepassing zijn op de fase waarin de nieuwe keten zich bevindt. Door te



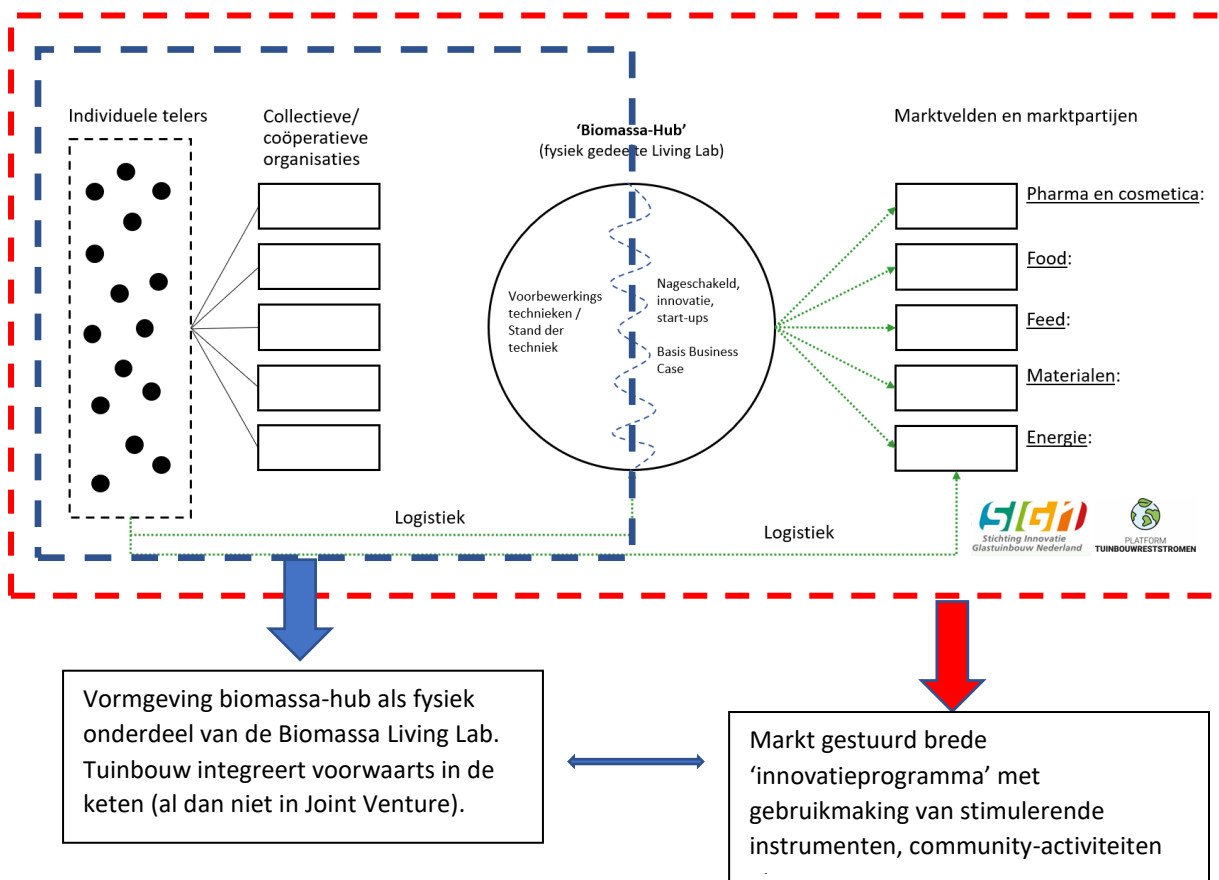
Figuur 4: Schematische weergave van ontwikkelmodel (innovatie-funnel)

### 3.6 Conceptueel model

#### Visualisering

Binnen Living Labs werken stakeholders uit onderwijs, overheid en ondernemers samen aan innovaties en nieuwe ketens. Meest belangrijke randvoorwaarde van een Living Lab is dat de innovatiebehoefte rechtstreeks afkomstig is van de ondernemers en geen projectie is vanuit de kennisinstellingen. Veel Living Labs zijn op deze wijze in Nederland met meer of minder succes opgericht waarbij veelal een duidelijke focus ligt op een specifieke markt, toepassing, technologie etc. Grote uitdaging bij de opzet van een BLL voor de tuinbouw is dat er een aanpak noodzakelijk is waarbij **drie verschillende ketenschakels** zich aangesproken voelen en allen input leveren.

Er is immers sprake van compleet nieuwe transitie waarin niet 1 schakel nog zoekende en in ontwikkeling is **maar drie (tuinbouw, technologie, markt)**. Vraag is dan ook of er sprake kan zijn van 1 Living Lab of meer een gestructureerd eco-systeem ter bevordering van het innovatieproces. Vanwege de complexiteit en breedte van thema en mogelijkheden lijkt een gecombineerd fysiek en programmatische (community) model binnen 1 entiteit ongeschikt. Opstart met een regionaal gefinancierd marktgericht programma moet los benaderd en gefinancierd worden van eventuele fysieke ontwikkelingen. Afhankelijk van de focus van het programma kan daarbij wel aanvullend een fysieke locatie ontstaan. Op basis van ervaringen met innovatieve technologie-ontwikkelaars (die tevens een belangrijke versnellende rol in de transitie kunnen hebben) is een potentiële invulling van de fysieke experimenteer-omgeving met – in eerste instantie – standaard voorbewerkingstechnieken het meest kansrijk. Investering in de locatie en ontwikkelingen kan dan bij tuinbouwsector **zelf** in combinatie met groenverwerkers liggen die vervolgens weer gezamenlijk een aantrekkingskracht zullen hebben richting innovatieve technologie start-ups. Verbinding met de programmatische aanpak versnelt vervolgens de ontwikkelingen. Figuur 5 geeft een samenvatting van het model. De volledige versie is opgenomen als **Bijlage 2**.



Figuur 5: Samenvatting conceptueel model

### Noodzakelijke elementen

Het BLL kan optimaal functioneren wanneer in een collectieve samenwerking en in een half-open setting gewerkt wordt aan nieuwe ketens, businesscases en technologie.

Het Biomassa Living Lab is een combinatie van een regionaal marktgestuurd innovatieprogramma met een praktijklocatie die bijdraagt aan kennis-ontwikkeling danwel opschaling van nieuwe ketens. Integratie *van* en samenwerking *met* kennis-instellingen is zowel mogelijk in het innovatie-programma als in de fysieke locatie. Beide trajecten zijn onafhankelijk van elkaar. Vanuit het ontwikkelde regionale Platform Tuinbouwreststromen zijn onderstaande elementen geselecteerd als cruciale onderdelen van het Biomassa Living Lab.

#### **Van afval naar grondstof**

Om daadwerkelijk tot een circulair verdienmodel te komen te evolueren is het noodzakelijk dat ondernemers hun eigen reststroom benaderen als een 'grondstof met waardepotentie'. Inzicht in marktkansen leidt daarbij tot stimulering van het opwaarderen van de reststroom binnen de eigen sector zodat de positie binnen de keten versterkt kan worden. Platform / BLL moet voorzien zijn van/beschikken over mogelijkheden om deze voorbereiding te stimuleren dan wel faciliteren en waar nodig door te ontwikkelen.

#### **Input van businesscases Verbinding naar stakeholders die beschikken over potentiële businesscases**

(in- of exclusief financiering) is evident. In afstemming met stakeholders kunnen deze businesscases al dan niet (op basis van selectiecriteria) opgenomen worden in communicatie dan wel actieprogramma.

#### **Communicatie naar telers**

Op reguliere basis dienen individuele telers geïnspireerd en geactiveerd te worden. Enerzijds voor vorming en uitbouw van draagvlak, anderzijds voor het versterken van de coöperatieve mogelijkheden met betrekking tot potentieel interessante businesscases. Het Platform Tuinbouwreststromen dient te voorzien van een inspirerend communicatie- en activiteitenprogramma gericht op demonstreren van lopende initiatieven en communiceren van nieuwe mogelijkheden.

#### **Marktontwikkelingen verschillende applicatievelden**

Om een adequate communicatie te kunnen voeren richting achterban is een actueel inzicht in marktontwikkelingen bij potentiële gebruikers van tuinbouwreststromen noodzakelijk. Dit inzicht draagt tevens bij aan de beeldvorming rond nieuwe potentiële businesscases.

#### **Verbinding naar politiek en overheidsdomein**

Voor uiteindelijke realisatie van businesscases is verbinding naar politiek en overheidsdomein noodzakelijk. Enerzijds voor het actuele zicht op praktische mogelijk- en onmogelijkheden en anderzijds voor agendering van operationele knelpunten ten behoeve van potentiële overheidsinterventies.

#### **Inhoudelijke kennis en kunde over (bio-)circulaire economie**

Om een continue verbetering en verduurzaming te realiseren is hoogwaardige en multidisciplinaire kennis op het gebied van de bio-circulaire economie binnen het platform van belang.



### Innovatie-programma

Het innovatieprogramma draagt bij aan generieke stimulering van innovatie en duurzame regionale ontwikkeling en zal dus ook bij voorkeur vanuit publieke regionale instanties in de basis gefinancierd moeten worden, al dan niet gekoppeld aan nationale danwel Europese innovatiefondsen. Voor een goede regionale inbedding is hierbij een Triple Helix-benadering van belang waarbij het programma gekoppeld wordt aan relevante regionale onderwijs- / kennisinstellingen en actieve deelname van regionale ondernemers. Deelname van regionale ondernemers aan het programma kan middels een lidmaatschapsmodel tevens private cofinanciering van het programma opleveren.

Belangrijke leerpunten uit het BioTreatCenter mbt. het lidmaatschapsmodel zijn:

- 1) Het innovatie-programma dient **cross-sectoraal** te zijn vormgegeven waarbij zowel ondernemers uit de primaire sector alsook de potentiële marktsegmenten en / of technologie-bedrijven deelnemer / lid kunnen worden vanuit eigen perspectief.
- 2) Ondernemers acteren veelal vanuit een actuele en / of acute vraagstelling. Lidmaatschap van een community is voor ondernemers veelal een verkapt vorm voor het verkrijgen van individueel advies.
- 3) Voor ondernemers valt – na het verkrijgen van eerste informatie – veelal de motivatie weg om duurzaam actief te blijven acteren in de community. Lidmaatschap blijkt daarom vaak slechts kortdurend te zijn.
- 4) Anders dan geldt voor een ‘advies-opdracht’ is binnen een lidmaatschapsmodel minder eenvoudig in beeld te brengen wat de ‘opbrengst’ is voor de deelnemer. Niet zelden leidt dit tot discussies met leden of ze wel ‘voldoende’ hebbe gekregen voor hun inbreng.

Op basis van bovenstaande ervaringen wordt geadviseerd:

- 1) Ontwikkel een lidmaatschapsmodel met bijbehorende SMART ‘service-pakketten’ bestaande uit hele concrete activiteiten en instrumenten.
- 2) Met name in de eerste 1 / 2 jaar van het lidmaatschap is een **directe** koppeling tussen ‘inleg’ en ‘opbrengst’ voor de ondernemer van cruciaal belang om betrokken te blijven. Versterking van kennis, kunde en netwerk binnen de community moet de motivatie voor meer langdurig lidmaatschap verder versterken.

In **Bijlage 3** zijn de ervaringen van het BioTreatCenter toegelicht met betrekking tot de financiering van het programma. Tevens is een voorbeeld opgenomen van een lidmaatschapsmodel met bijbehorend instrumenten-koffer.

### Ontwikkeling van en/of verbinding met een regionale biomassa-hub

De fysieke omgeving van een Biomassa Living Lab kan ingevuld worden op meerdere manieren maar zal bij voorkeur een losstaande entiteit zijn afhankelijk van specifieke regionale kenmerken. Afhankelijk van de aanwezigheid van bestaande grootschalige biomassa-verwerkingslocaties, campus-achtige ontwikkelingen en / of activiteiten van technologie-bedrijven kan hier op meerdere mogelijkheden invulling aan gegeven worden.

Het fysieke deel / experimenteerlocatie van een Biomassa Living Lab is een locatie waar relatief kleine hoeveelheden biomassa het bronmateriaal vormen van diverse – elkaar opvolgende - technieken. Het beeld kan geschetst worden van een pilot-locatie waarbinnen diverse standaard technieken voor eerste bewerking zijn opgesteld, aangevuld met innovatieve technieken voor verdere opwerking van componenten. Hierbij staan de generiek toepasbare (stand der techniek) technieken ter beschikking aan alle gebruikers / huurders en staan de meer innovatieve en / of in ontwikkeling zijnde (raffinage-) processen ter beschikking van technologie-eigenaar en / of ketenpartners. Door aanwezigheid van zowel basisverwerkingstechnieken als ook technologie die toegespitst is op innovatieve eindproducten ontstaat er een dynamische setting waar kleinschalige biomassa – volumes de grondstof zijn voor de (door-)ontwikkeling van innovatieve ketens.

## Aandachtspunten fysieke omgeving

- 1) Bij de vormgeving van fysieke experimenteer-omgeving onderscheid maken in generiek toepasbare verbouwstechnieken (veel vraag naar drogen, scheiden etc.) en additionele innovatieve technieken (deze laatste zullen bij voorkeur afgeschermd en op eigen locatie plaatsvinden). Innovatieve TECH-ondernemers sluiten aan op faciliteiten, niet (minder) op gemeenschappen en businessdevelopers
- 2) Bij de opzet van de fysieke omgeving lijkt gebruikmaking van / samenwerking met bestaande biomassa-verwerkingslocaties (hubs?) optimaal te zijn. Regionale groenverwerkers, danwel reeds bestaande grootschalige verwerkers hebben fysieke en vergunnings-technische optimale omstandigheden voor ontwikkeling van het Living Lab. Potentiële opschaling van technologie of aanvoer van biomassa is dan mogelijk. Bestaande ondernemer / exploitant kan in directe afstemming met het innovatieprogramma komen tot nieuwe business met nieuwe markten en technieken

## Gebruikmaken van bestaande 'biomassa-hubs'

Momenteel worden reststromen veelal centraal ingezameld, verwerkt en afgezet als laagwaardig restmateriaal. Bekende toepassingen voor tuinbouwreststromen zijn o.a. compost, energie (input vergister) etc. Het betreft hier grotendeels relatief laagwaardige toepassingen danwel toepassingen die voor de verwerker financieel interessant zijn doordat gebruik gemaakt kan worden van exploitatie-subsidies (bijvoorbeeld SDE+). Bedrijven die dergelijke grootschalig biomassastromen verwerken zijn feitelijk al bestaande biomassa-hubs. Fysieke locaties die geschikt zijn voor de aanvoer en verwerking van grote hoeveelheden biomassa. Dergelijke locaties bieden veelal het voordeel dat ze vergunning-technisch de mogelijkheid hebben om aanvullende technieken te plaatsen. Deze hubs lenen zich in principe prima om nieuwe technieken – op pilot-schaal en op basis van bijvoorbeeld bypasses van bestaande biomassastromen te plaatsen en experimenteel op te schalen.

Bestaande – grootschalige – verwerkers van biomassa lijken dan ook prima geschikt voor het aanjagen van nieuwe technologie voor meer hoogwaardige toepassingen voor biomassa. In samenwerking met regionale (glas-)tuinbouw, additionele marktpartijen en eventuele technologie – ontwikkelaars kunnen dergelijke locaties (door-)ontwikkeld worden tot experimentele biomassa-hubs gebruikmakend van de aldaar heersende voordelen met betrekking tot logistiek, vergunning etc. (Voorbeelden Attero, Laarakker).

### Financiering

Ontwikkeling winstgevend exploitatiemodel van een (half-open) fysiek innovatie-centrum is zeer complex.

Technologie – ontwikkelaars / start-ups investeren **WEL** in eigen technologie en eigen project die resulteert uit de inzet van BTC, maar **NIET** in open innovatie-structuur om dergelijke projecten te initiëren

Marktpartijen (potentiële gebruikers van biomassa) zijn veelal op zoek naar kennis over en inzicht in mogelijkheden met biomassa. Zullen echter niet gauw **investeren** in een instrument voor het ontwikkelen en verzamelen van deze informatie. Wel zijn juist deze partijen bereid gebleken om tegen beperkte kosten GEBRUIK te maken van de kennis en kunde uit het BTC

Primair ondernemers zien momenteel – individueel - nog onvoldoende de potentie van biomassa. Hierdoor is er nog niet voldoende urgentie om 'voorwaarts te integreren' en te investeren in open innovatie. Door stijgende kosten groeit de 'sense – of – urgency- ' .

Een BLL-model waarbij gebruik gemaakt wordt van een combinatie van een 'Innovatie-programma' EN een fysieke locatie (losstaande entiteit, afzonderlijk te ontwikkelen en financieren) is daarbij eenvoudiger te realiseren.



## 4 Aanbevelingen / Stappenplan

### Regionaal innovatie-programma

1. **Organiseer regionaal draagvlak binnen tuinbouwcluster** voor bio-circulaire ontwikkeling en breng globale 'beschikbaarheid' biograndstoffen in kaart
  - a. Inzicht in individuele innovatiekracht
  - b. Potentieel coöperatieve opschaling (van belang voor mogelijke marktpartijen)
2. **Breng regionale marktsegmenten in beeld** (kwantitatief en kwalitatief), onderverdeeld volgens de 'piramide van waarde'
  - a. Inzicht in markt- / regio-specifieke trends en ontwikkelingen
  - b. Inzicht in meest kansrijke regionale marktsegmenten
  - c. Inzicht in ondernemerschap (bedrijvigheid) binnen de marktsegmenten
3. **Verbind de uitdagingen van de belangrijkste marktsegmenten** met de tuinbouw op basis van eerste inschatting van specificaties mogelijk in te zetten biograndstoffen
  - a. Eerste indruk van potentie van bio-grandstoffen in een specifieke markt
  - b. Eerste beeld van uitdagingen in de keten met betrekking tot eventuele voorbereiding
4. Communiceer over kansen en mogelijkheden met **DRIE verschillende doelgroepen**
  - a. Daag marktpartijen uit om na te denken over verduurzaming (productie-)processen;
  - b. Communiceer (zowel korte als lange termijn) ontwikkeling naar tuinbouwondernemer en enthousiasmeer op basis van kostenverlaging in combinatie met duurzaamheidswinst
  - c. Communiceer OPEN over in ontwikkeling zijnde ketens inclusief technische uitdagingen. Dit tevens ter stimulering van enabling partijen om deel te nemen aan ecosysteem
  - d. Opstart programma van (co-creatie) activiteiten
  - e. Verbinding ondernemers door opstart lidmaatschapsmodel

### Biomassa-Hub / Fysieke locatie

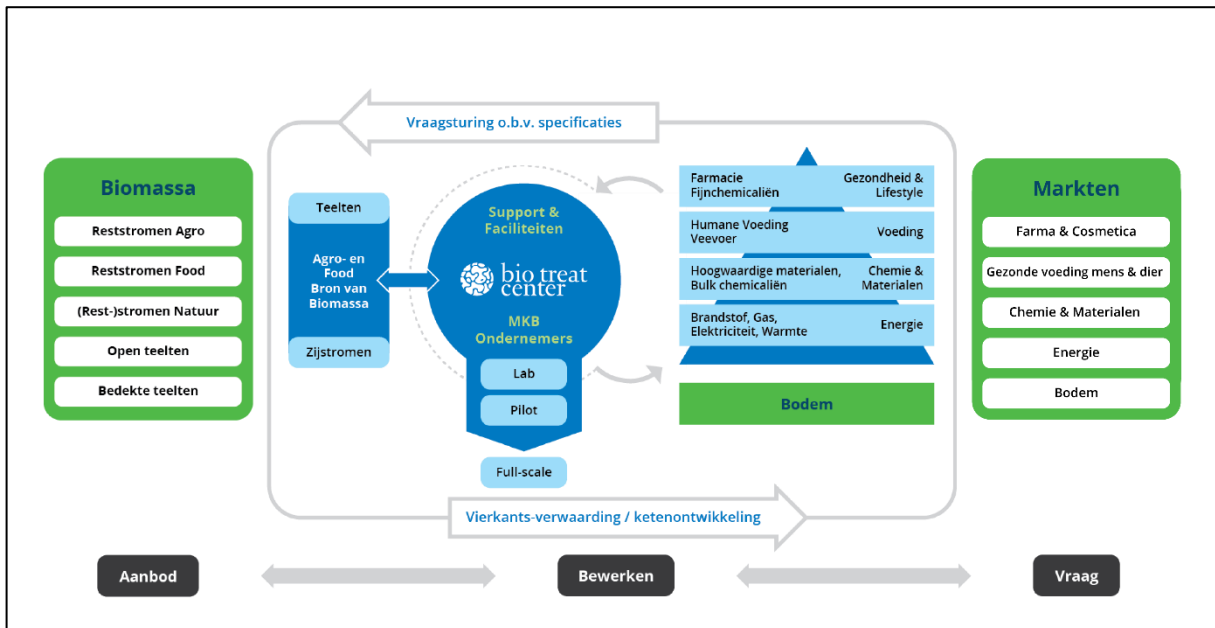
5. Breng regionale situatie in kaart met betrekking tot **bestaande biomassa-logistiek**
  - a. Zicht op bestaande (grootschalige) groenverwerkers
  - b. Inzicht in huidige afzetmarkten van de belangrijkste biograndstoffen
  - c. Inzicht in ondernemerschap met betrekking tot potentieel fysieke experimenteerruimte
6. Vertaalslag naar realisatieplan regionale Biomassa-Hub / (fysiek) BLL
  - a. Op basis van regionaal ondernemerschap en ontwikkelingen : Voorwaartse integratie in de keten
  - b. Ingebed in regionaal kennis-ecosysteem

**BIJLAGES:**

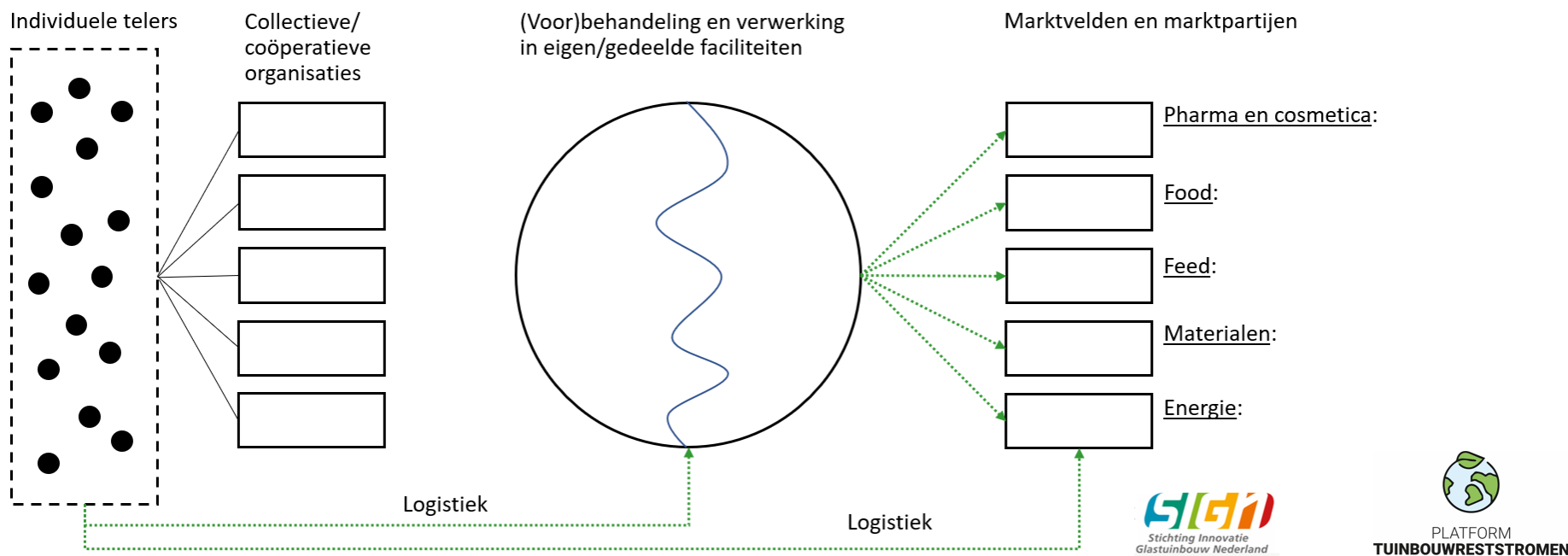
**Bijlage 1:** Overzicht waardeketens inclusief samenwerkingsproces en Lessons Learned (niet publiek)

**Bijlage 2:** Conceptueel model Biomassa Living Lab

**Bijlage 3:** Ervaringen financiering en lidmaatschapsmodel binnen BioTreatCenter



## 2.1 Overzicht startsituatie keten-ontwikkeling Bio- Circulaire tuinbouw



### Individuele telers

- Koplopers: license to produce, de wil om zelf te participeren én mee te innoveren.
- Peloton: imagovoordelen en kostenbesparingen o.b.v. reststroomverwaarding.
- Volgers: zo snel en zo goedkoop van hun 'afval' af.

### Collectieve/coöperatieve organisaties

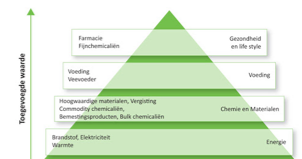
- Zeer belangrijker aanjager en verbinder.
- Zorgen voor massa en schaalbaarheid t.b.v. te realiseren waardeketens.
- Let op: zijn geen economisch eigenaar van de (groene) reststromen.

### (Voor)behandeling en verwerking

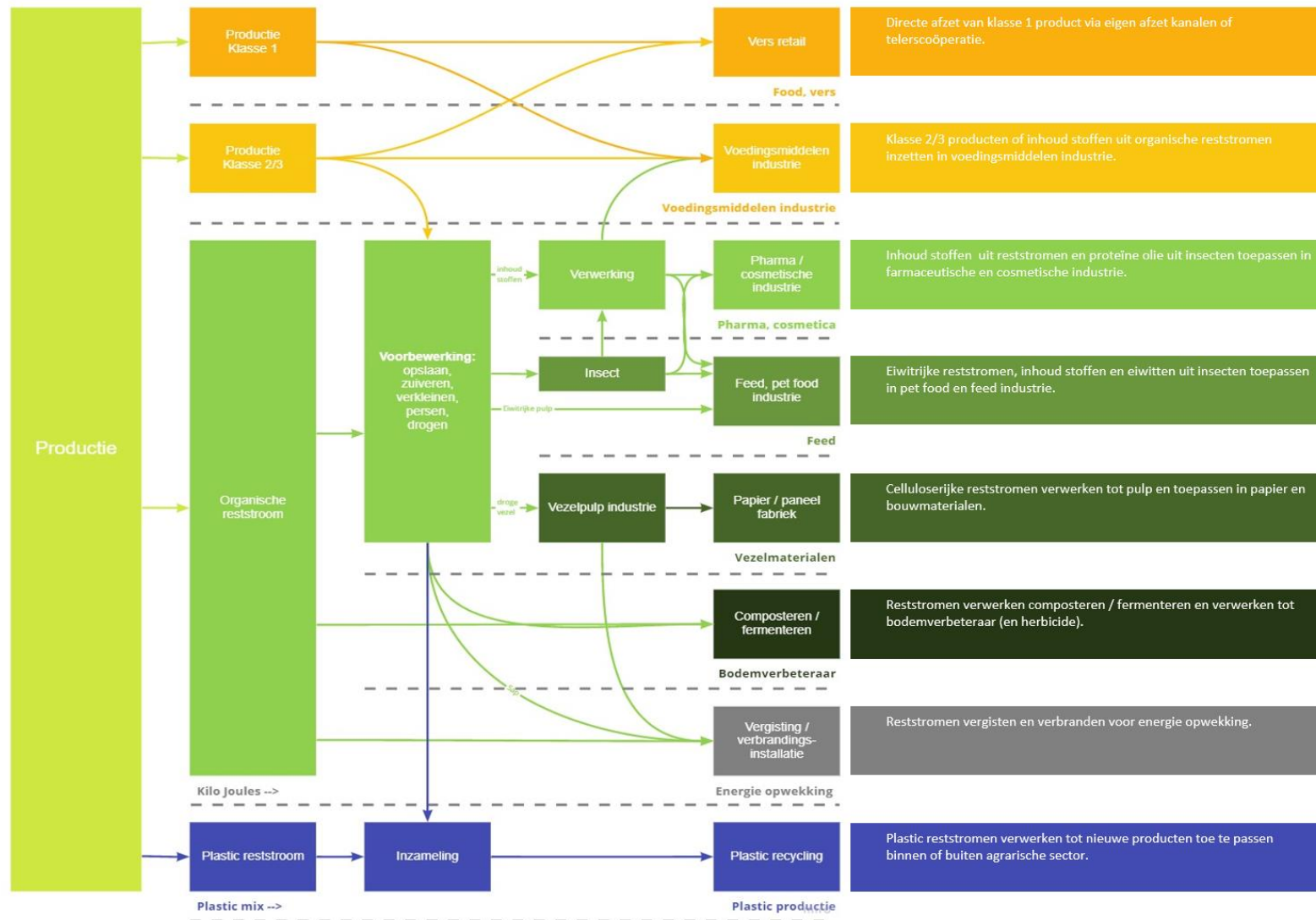
- Groene reststromen geschikt maken om markt vraag te kunnen beantwoorden.
- Voorbeelden voorbehandeling: centraliseren, sorteren, homogeniseren, etc.
- Voorbeelden verwerking: energie, vezels, eiwitten, inhoudsstoffen, etc. onttrekken.

### Marktvelden

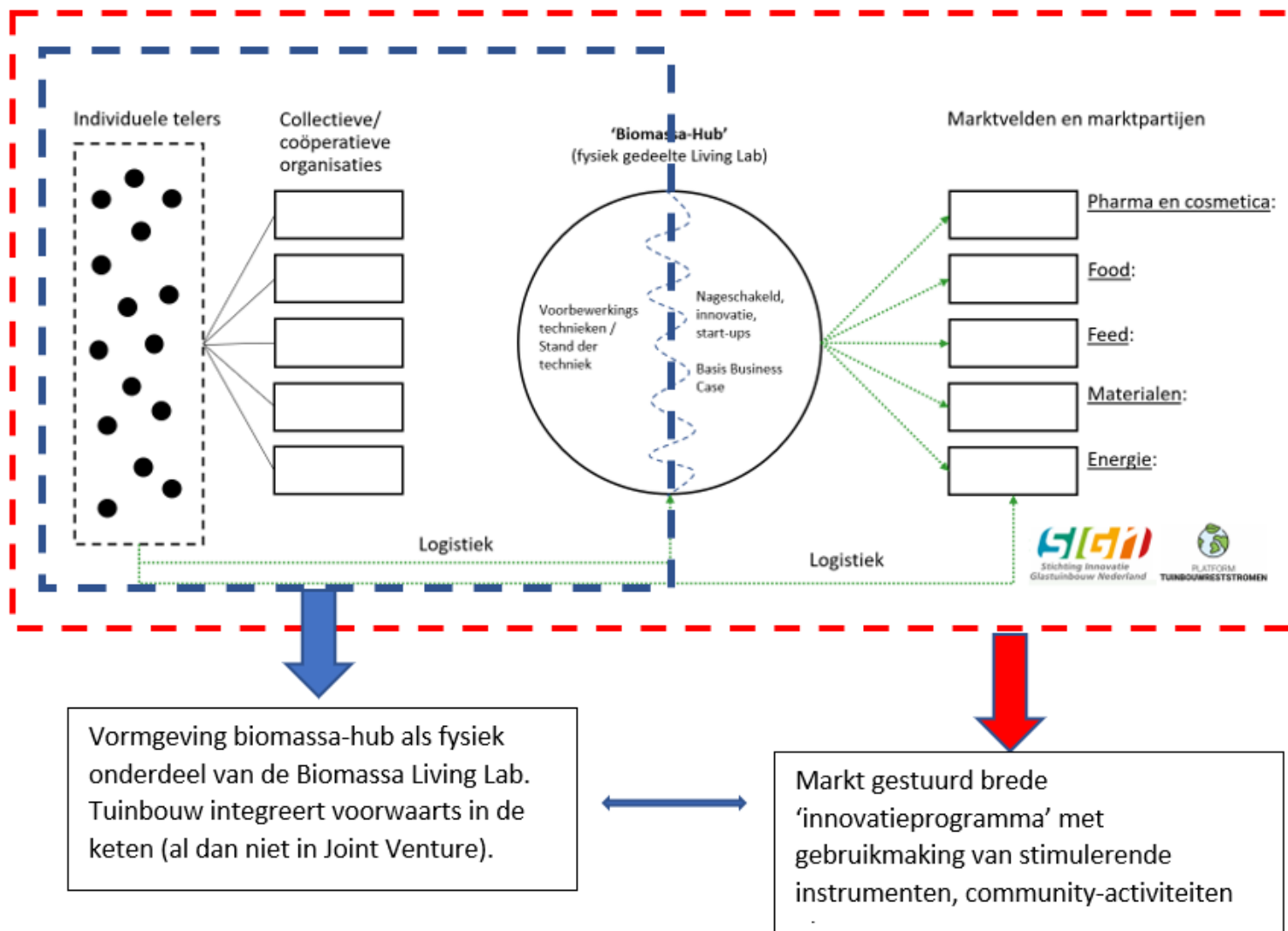
- Piramide van Waarde:



## 2.2 Ketenpanorama toepassingsgebieden en onderlinge interactie



### 2.3 Schematisch model Biomassa Living Lab voor de tuinbouw

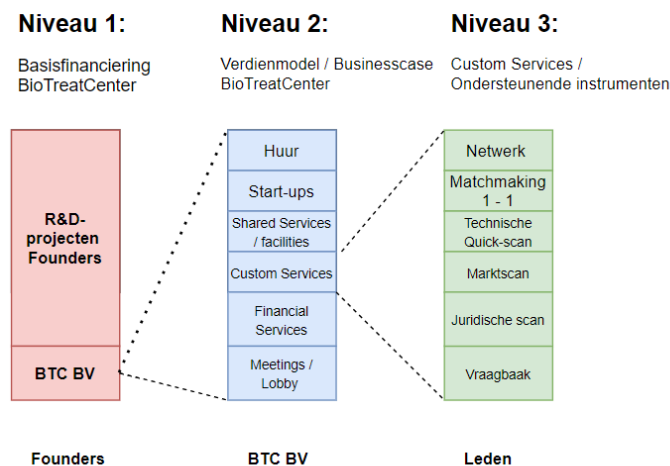


## Bijlage 3: Ervaringen financiering en lidmaatschapsmodel binnen BioTreatCenter

### Ervaringen Financiering

De achterliggende gedachte van de financieringsgrondslag van BTC laat zich best omschrijven door onderstaande weergave:

- **Niveau 1:** Basisfinanciering BioTreatCenter
- **Niveau 2:** Verdienmodel / Business Case BioTreatCenter
- **Niveau 3:** Custom Services / ondersteunende instrumenten



De basis voor de financiering van - de opstart van – het BioTreatCenter is gelegd door een subsidie vanuit OP ZUID (Europees Fonds voor Regionale ontwikkeling). Binnen dit fonds waren middelen beschikbaar voor ontwikkeling van kennisintensieve proeftuinen en en living labs met een duidelijke voorkeur voor duurzaamheids / biobased initiatieven. De financiering is (privaat) gecompleteerd door het opnemen van specifieke ondernemerstrajecten in het businessplan. Op deze wijze is er een combinatie ontstaan van private investering (in R&D-projecten) met publieke investering / middelen (in het innovatie-systeem). Beoogd hierbij was een situatie dat er uiteindelijk een duurzaam model kon ontstaan waarbij het BioTreatCenter een sluitend verdienmodel zou kunnen ontwikkelen voor een bedrijfsmodel dat niet afhankelijk zou zijn van publieke financiering. In dit kader is gedurende het traject gewerkt aan meerdere verdienmodellen voor de eigen organisatie.

Voor het sluitend maken van de begroting is gedurende de looptijd van BTC ingezet op een diversiteit aan mogelijke verdienmodellen. Al dan niet ingezet en geactiveerd met wisselend succes.

Concept	Toelichting	Ervaring	Mogelijke oorzaak
<b>Huur</b>	Stabiele inkomstenstroom door founders en leden die gebruik willen maken van gezamenlijke ruimte in open innovatie setting	Te beperkt fysiek gebruik van ruimte (zowel kantoor als lab)	Eerste R&D activiteiten zijn niet op locatie BTC uitgevoerd maar op eigen locaties founders
<b>Start-ups</b>	Vanuit een start-up fonds investeren in startende ondernemers	Starters zijn ondersteund met netwerk. Financiering / fonds via derden. Hierdoor geen financieel rendement.	Ondersteunende financiering voor starters was NIET gekoppeld aan inhoudelijke expertise BTC.
<b>Shared Services</b>	Generieke investering in technologie die vervolgens commercieel geëxploiteerd kan worden naar founders, leden en gebruikers	Bij aanvang is ervoor gekozen om hier niet mee te starten vanwege te groot risico.	Onderscheid niet gemaakt tussen generiek toepasbare en bestaande voorbereidingstechnieken enerzijds (drogen, malen ) en innovatieve technieken anderzijds. Generieke technieken hadden wel onderdeel van shared kunnen zijn.
<b>Custom Services</b>	Ontwikkeling ondersteunende instrumenten voor netwerk / community / founders / leden Een ander vanuit een lidmaatschapsmodel	MKB wordt lid vanwege 'een specifieke vraag' waar ze antwoord op wil . Meer langdurige betrokkenheid is beperkt. Aanhaak grotere bedrijven beperkt	Geen duidelijke relatie tussen lidmaatschapskosten en op te leveren product. Veelal te vrijblijvend. Werking community nog niet optimaal genoeg om bijdrage te verantwoorden.
<b>Financial Services</b>	Ondersteuning op het vlak van IP , tendering, subsidies etc.		
<b>Meetings / Lobby</b>	Organisatie van activiteiten, bijeenkomsten etc. Tevens lobby overheid etc.	In de praktijk worden kostenloze bijeenkomsten georganiseerd.	Eerste jaren moet het concept kennis en kunde opbouwen. Pas na verloop van tijd biedt dit voldoende basis om deelname hieraan in rekening te brengen (ad hoc of via lidmaatschapsmodel)

Ontwikkeling winstgevend exploitatiemodel van een OPEN innovatiecentrum is zeer complex, zo niet onmogelijk. Gedurende de looptijd van BTC zijn weliswaar forse private investeringen 'uitgelokt' maar is geen model gevonden voor structurele private financiering van het concept. Vertaald naar afzonderlijke ketenschakels:

- Technologie – ontwikkelaars / start-ups investeren **WEL** in eigen technologie en eigen project die resulteert uit de inzet van BTC, maar **NIET** in open innovatie-structuur om dergelijke projecten te initiëren
- Marktpartijen (potentiële gebruikers van biomassa) zijn veelal op zoek naar kennis over en inzicht in mogelijkheden met biomassa. Zullen echter niet gauw **investeren** in een instrument voor het ontwikkelen en verzamelen van deze informatie. Wel zijn juist deze partijen bereid gebleken om tegen beperkte kosten GEBRUIK te maken van de kennis en kunde uit het BTC
- Primair ondernemers zien momenteel – individueel - nog onvoldoende de potentie van biomassa. Hierdoor is er nog niet voldoende urgentie om 'voorwaarts te integreren' en te investeren in open innovatie. Door stijgende kosten groeit de 'sense – of – urgency- '. Naar aanleiding hiervan ontwikkelen zich nieuwe samenwerkingen (Platform Tuinbouwreststromen) die hier een rol in kunnen spelen .

