



In deze workshop is gekeken naar waar de (mogelijke) koppelingen zitten tussen wat je zelf en wat een ander aan kennis en expertise te bieden heeft. Zowel bestaande interdisciplinaire successen als onbekende nieuwe combinaties mochten belicht worden door de workshop deelnemers. De deelnemers zijn uitgedaagd om bestaande grenzen niet alleen op te zoeken, maar ook om verder te kijken, en zich te verplaatsen in andere disciplines en de verschillende stakeholders binnen de biobased society.

#### Cultuurverschillen overwinnen

Samenwerken vanuit verschillende disciplines vereist niet alleen verdieping in kennis en techniek van elkaar, maar ook inlevingsvermogen in elkaars 'cultuur' en (sectorale) achtergrond. Afgezien van technische conversies, vindt op een hoger abstractieniveau het transitie-proces plaats naar een biobased community. Hoe gaan we daar mee om en wat is daarbij de rol van het onderwijs?

Waar sta jij met jouw kennis?



Met wie / welke kennis ben je verbonden?

#### BBE & samenwerken

De biobased economie waar we 'als docenten aan meewerken' maakt deel uit van de transitie van een lineair georiënteerde economie naar een cyclische economie, ook wel biobased society genoemd. Planten, met hun fotosynthese capaciteit en productie van bio-materialen/moleculen vormen een belangrijke spil waaromheen de biobased economie zich kan ontwikkelen. Om vanuit biomassa te komen tot biobased eindproducten zijn diverse raffinage en conversie-stappen nodig binnen de keten van plant tot product. Dit vraagt om verschillende soorten van kennis en integratie van disciplines. Zowel in onderwijs als in de beroepspraktijk wordt veelal nog vanuit bestaande vakopleidingen of specialisaties gedacht.

#### Achtergrondinformatie via internet:

- [http://finals2012magazine.artez.nl/wp-content/uploads/2012/09/CSP\\_BOEK\\_ArtEZ\\_2012-H2.pdf](http://finals2012magazine.artez.nl/wp-content/uploads/2012/09/CSP_BOEK_ArtEZ_2012-H2.pdf)
- <http://kenniscocreatie.nl/de-toren-van-babel-van-het-interdisciplinaire-samenwerken/>
- [http://www.rathenau.nl/uploads/tx\\_tferathenau/Samenwerken\\_aan\\_werkzame\\_kennis.pdf](http://www.rathenau.nl/uploads/tx_tferathenau/Samenwerken_aan_werkzame_kennis.pdf)
- [http://www.rathenau.nl/uploads/tx\\_tferathenau/Kenniscoproductie\\_Rathenau.pdf](http://www.rathenau.nl/uploads/tx_tferathenau/Kenniscoproductie_Rathenau.pdf)
- <http://www.greenpac.eu/wp-content/uploads/2014/04/Special-FD-Chemie-en-Biotech-van-31-mrt.pdf>
- <http://www.mirjamkoedoot.nl/wp-content/uploads/2015/02/natuurennovatie-web.pdf>

Na een korte voorstelronde bleken er binnen de groep verschillende mensen met verschillende achtergronden qua kennis en expertise aanwezig te zijn. Groepjes van mensen met vergelijkbare professie / expertisegebieden (zoals bijvoorbeeld biotechnologie, akkerbouw of veeteelt) werden eerst gevormd en daarna in tweeën gesplitst zodat uiteindelijk twee groepen ontstonden met juist verschillende disciplines binnen één groep.

Door alle personen werd een mini-enquête ingevuld, met daarin vragen over

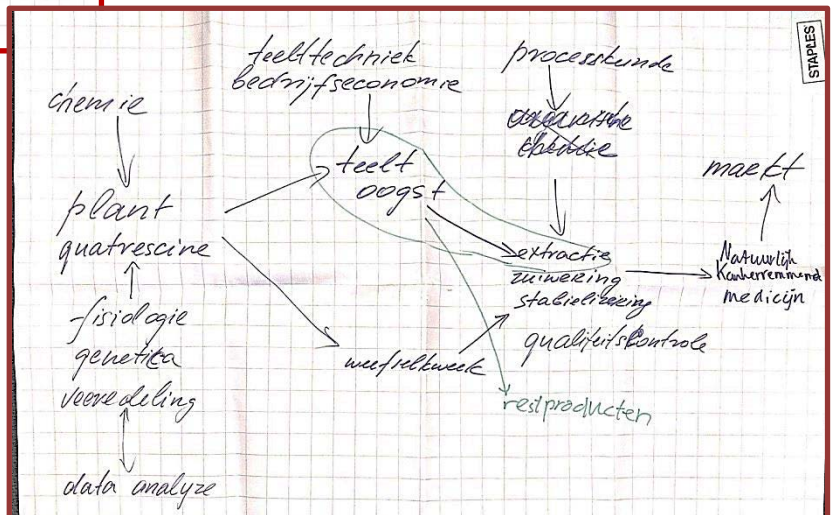
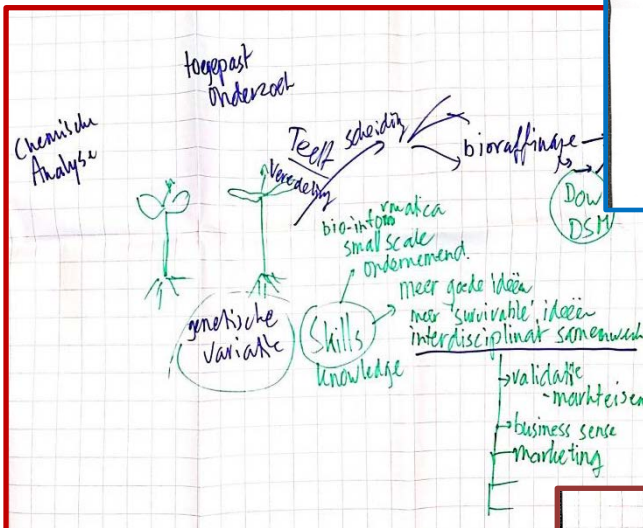
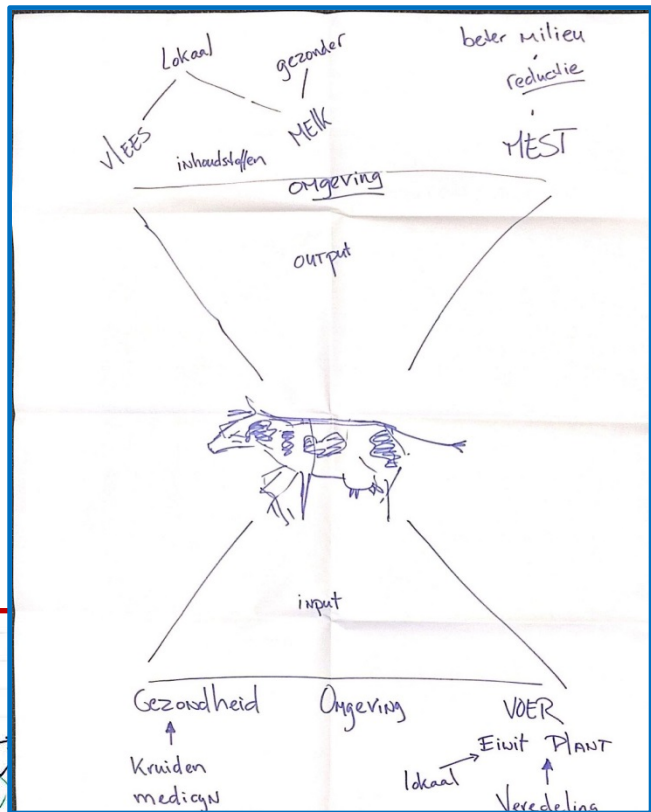
- de eigen kennis en ervaring m.b.t. Biobased Economy
- de toepasbaarheid van deze kennis en sectoren, ketens of processen
- mogelijkheden voor interdisciplinaire samenwerking die men ziet
- ketens waarin met actief wil zijn of hoopt te worden

*Tabel met overzicht van kennis en aanknopingspunten door een groepje van workshop deelnemers*

naam	(eigen) kennis	toepassingsgebied	verbinden met:
Carol	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ biobased stoffen</li> <li>✓ keten-denken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> onderzoek,</li> <li><input type="checkbox"/> beleidsontwikkeling,</li> <li><input type="checkbox"/> minoren ontwikkeling</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ keten, markt</li> <li>❖ logistiek,</li> <li>❖ chemie</li> <li>❖ agro</li> <li>❖ plantenveredeling,</li> <li>❖ bedrijfskunde,</li> <li>❖ food, feed</li> </ul>
Willem	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ waardecreatie</li> <li>✓ tuinbouw</li> <li>✓ circulaire keten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> snijvlak groen &amp; techniek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ netwerk! – 3D</li> <li>❖ resultaatgerichte productie</li> <li>❖ Market pull -</li> </ul>
Peer	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ duurzaamheid &amp; inrichting landschap</li> <li>✓ leefomgeving</li> <li>✓ gezondheid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> landinrichting,</li> <li><input type="checkbox"/> onderwijs ontwikkeling</li> <li><input type="checkbox"/> gebruik in omgeving</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ omgeving, environment</li> <li>❖ sociale aspecten – mindset</li> <li>❖ circulaire economie</li> <li>❖ ‘onderwijs opvoeden’</li> </ul>
Wendy	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ veehouderij</li> <li>✓ melkvee</li> <li>✓ kringloopboeren</li> <li>✓ complementaire geneeswijzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> project studenten</li> <li><input type="checkbox"/> biogas</li> <li><input type="checkbox"/> composiet vezels</li> <li><input type="checkbox"/> onderwijsontwikkeling</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ chemie</li> <li>❖ hergebruik reststoffen</li> </ul>
Nelleke	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ moleculaire biologie</li> <li>✓ moleculaire veredeling</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> veredeling</li> <li><input type="checkbox"/> onderzoek</li> <li><input type="checkbox"/> onderwijs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ teelt</li> <li>❖ chemie</li> <li>❖ food</li> </ul>
Gert-Jan	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ biologie</li> <li>✓ systeemecologie</li> <li>✓ rekenmodellen</li> <li>✓ ketensamenwerking</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> biobased product ontwikkeling</li> <li><input type="checkbox"/> (hoogwaardige) planten inhoudsstoffen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Scheikundige analyse – inhoudsstoffen meten</li> <li>❖ (niche) markten</li> </ul>

In een brainstorm werd een door de groep zelf gekozen onderwerp met interdisciplinaire samenwerkingsmogelijkheden opgepakt en in postervorm verwerkt. De groep behorende bij bovenstaande tabel maakte de volgende poster (rechts, blauwe rand) waarin de verschillende aspecten van mogelijke samenwerking rondom de keten van productie van zuivel en vlees besproken werden.

In de andere groep stond een plantaardige productieketen centraal waarin een medicijn op basis van plantaardige secundaire metabolieten ontwikkeld wordt (rode randen)



**Conclusies:**

Er zijn meerdere verschillende disciplines binnen de groep van HBO/MBO docenten aanwezig en gezamenlijk is er een brede kennis uit heel verschillende sectoren en expertisegebieden. Er zijn diverse mogelijkheden om in een productieketen binnen de biobased economy samen te werken tussen verschillende disciplines.

**Gebieden en thema's voor samenwerking die zijn genoemd:**

chemie, bio-informatica, marketing, medicijnen op basis van inhoudsstoffen, lokale verwaardiging van zij-/reststromen, beleid ter ondersteuning van BBE (wegnemen belemmeringen), integrale ketenoplossingen, ontwikkelen van minoren in het HBO, groene gewasbescherming, duurzame vormen van eiwitproductie / cascadering voor veevoer, fytotherapie voor vee, en 'adblue' (een uit mest vervaardigd additief in autobrandstof dat verbranding van motoren schoner maakt).