

'MARKT RIJP VOOR KLEINSCHALIGE BIORAFFINAGE-INSTALLATIES'

'Het blijft een permanente zoektocht om het aanbod van gewasresten, de installaties voor voorbehandeling en de eindafnemers bij elkaar te brengen. Je moet een spreekwoordelijk treintje maken.' Aan het woord is Aldert van der Kooij van Royal HaskoningDHV.

Tekst Edwin van Gassel Beeld Royal HaskoningDHV

'Bioraffinage van plantenrestmaterialen: Een business case? Het is de titel van het rapport dat Royal HaskoningDHV recent opleverde in opdracht van Bio Base Westland en het Kenniscentrum Plantenstoffen. Van der Kooij was een van de schrijvers van het document. 'In het rapport worden de kansen uiteengezet voor de verwaarding van de reststromen van de glastuinbouw in Zuid-Holland.'

200.000 TON

De Zuid-Hollandse glastuinbouw produceert jaarlijks ruim 200.000 ton aan reststromen, waarvan resten van de teelt van tomaten en paprika's samen zo'n 170.000 ton bedraagt. De glasgroententeelt in het Westland en het Oostland zijn de grootste producenten van reststromen. Het zwaartepunt van de reststroomproductie ligt in de maanden oktober, november en december als de kassen met onder meer tomaten en paprika's leeggehaald worden.

Van der Kooij: 'Deze restmaterialen worden nu grotendeels gecomposteerd, maar hebben ook

potentie als nieuwe grondstof. In het rapport is nagegaan of en hoe de restmaterialen van de belangrijkste Zuid-Hollandse teelten verwerkt kunnen worden tot onder andere suikers.'

Dat verwerkingsproces kent volgens Van der Kooij de volgende stappen: 'Het restmateriaal wordt allereerst geschikt gemaakt voor raffinage. Het materiaal wordt dan gewassen om vervuiling te verwijderen, verkleind om de installaties in de rest van het proces te kunnen passeren en via persing gesplitst in een vaste fractie en een vloeistof. De vloeistof bevat suikers en eiwitten, de vaste fractie lignocellulose. Via verwarming of toevoeging van zuur worden de eiwitten gestremd en uit de vloeistof verwijderd. Grassa heeft voor dit proces bijvoorbeeld een installatie ontwikkeld.'

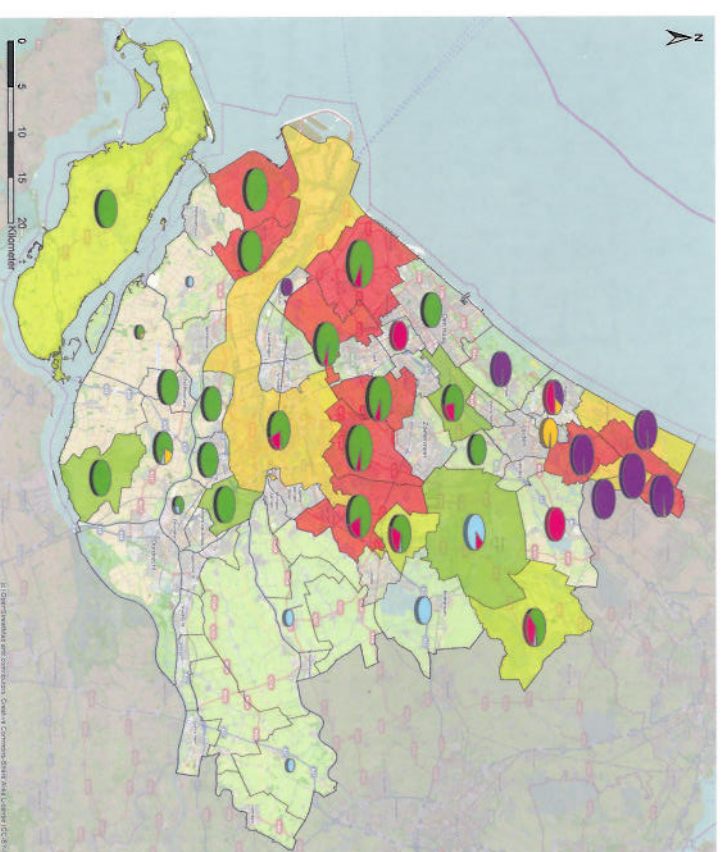
Tot het omschreven moment kan men volgens Van der Kooij de zaken 'op locatie' en dus decentraal uitvoeren. 'Wat centraal moet gebeuren is het verwerken van de eiwitrijke sapstroom, waar nog veel suiker in zit en de vezelkoek, met bij voorkeur veel cellulose erin. De lignocellulose in de vezelkoek wordt via stoomexplosie of autoly-

se drolyse gesplitst in lignine, cellulose en hemicellulose. De hemicellulose wordt hierbij al omgezet naar C5-suikers. In het onderzoek hebben wij ons dus in eerste instantie gericht op het winnen van suikers [C5- en C6-suikers] en eiwitten.'

TWEESTAPS- VERSUS DRIESTAPSPROCES

Een van de voornaamste conclusies uit de studie van Royal HaskoningDHV is dat de gewasresten van de grootste teelten in de Zuid-Hollandse glastuinbouw - aangevuld met biermaaisels - voldoende omvang kennen [285.000 ton] om circa vijftienduizend ton C5- en C6-suikers voor chemisch-industriële toepassing te produceren. Voor de productie van C5-suikers is een tweetraps- en voor C6-suikers is een drietrapsproces nodig. Het proces voor C5-suikers vergt een lagere investering dan voor C6-suikers. Deze installaties kunnen naast C5-suikers ook vezels en eiwitten uit het plantaardig restmateriaal extraheren.

Van der Kooij: 'Uit onze studie blijkt dat dit qua kosten en baten rendabel moet zijn. In onze filiosfele kunnen er daarom in Zuid-Holland al enkele tweetrapsinstallaties geplaatst worden.' 'De veewoederindustrie heeft bijvoorbeeld interesse in de eiwitten, waarbij onze aandacht natuurlijk uitgaat naar het vervaardigen van de totale reststroom, de zogenaamde werkantsverwaarding, vervolgt Van der Kooij. 'De vezels



Aanbod van biomassa in Zuid-Holland.

kunnen gebruikt worden in de papier- en kartonindustrie en de C5-suikers in de chemische industrie. Een rendabele bioraffinaderij voor C6-suikers vraagt grotere volumes. Het aanbod van reststromen moet daarvoor een factor twee of drie groter zijn. Daardoor zijn ook reststromen uit andere provincies dan alleen Zuid-Holland nodig. Dat vraagt echter wel logistieke kunstgrepen: het centraal voorbereiden van reststromen in tweetrapsprocessen tot eiwitten, sapstromen en perskoek en die weer centraal in in derde trap te verwerken.'

WERKANTSVERWAARDING

Wat het vervolgttraject van het onderzoek van Royal HaskoningDHV moet worden, moet volledig worden. 'In september hebben we samen met Grassa een geslaagde demonstratie (zie pagina's 30 en 31) uitgevoerd van de raffinage van enkele reststromen. Daar zijn diverse soorten biomassa - zoals grassoorten en resten van komkommers - en waterplanten in de installatie verwerkt tot een eiwitstroom en vezels.'

Al met al zal volgens Van der Kooij alle aandacht uitgaan naar het sluitend maken van de business case en het realiseren van een eerste pilotinstallatie. 'Wij hebben met de studie laten zien dat je bepaalde waardevolle stromen kunt genereren uit biomassa, maar vervolgens is het cruciaal dat er een industrie aanwezig is die het product afneemt. Daarom hebben we in onze

studie met relatief lage opbrengste producten gerekend. Dit industriële hebben interesse als aanvulling op andere sundergrondstof voor hun productie een pilot willen we dit nu op klrealiseren, samen met hetPlantenstoffen en Bio Base We

KIP-EN-EI-KWESTIE

In de visie van Van der Kooij is hkip-en-ei-kwestie: 'De gewonnen reststromen moeten betaallijktijd moeten het grote voldaan noodzakelijk om het aanbren, de installaties voor voorbr

Westland een 'twee-stappen: uitgewerkt. Het is ons gezame met deze pilot tot opschaling tdoende succes en schaalgroott opschaling tot stand worden ook C6-suikers worden gewoniedereren die geïnteresseerd is k aan de pilot, dan ook van harte

