

ABSTRACT 60% versie 3 september 2021

Agri Based Chemicals (ABC) is een actieplan voor hernieuwbare koolstof voor de grondstoffentransitie in Nederland.

Agri Based Chemicals verbindt drie sectoren met elkaar: de agri sector, de chemie sector en de voedingsindustrie, rond ontsluiting van suiker als grondstof voor kunststoffen. Al deze sectoren hebben uitdagingen: de chemie moet nieuwe niet-fossiele bronnen van koolstof inzetten, de vraag naar suiker voor voeding neemt af en de agri sector zoekt nieuwe wegen binnen de eiwittransitie (van dierlijk naar plantaardig) en zoekt oplossingen rond de stikstofwetgeving hetgeen andere inzet van landgebruik tot gevolg kan hebben.

Door het ontsluiten van landbouwgewassen als grondstof voor kunststoffen wordt er nieuw economisch perspectief geboden aan de agri sector, de voedingsindustrie en de chemie. Tevens wordt met dit voorstel netto CO₂ reductie ingezet ("carbon sink"), een bijzonder relevante ontwikkeling van groot belang voor het behalen van de klimaatdoelen.

Voor energie is de transitie op stoom. Deze richt zich op decarbonisatie (zon en wind). Maar materialen zijn gebaseerd op fossiele koolstof, en daarvoor moeten bronnen van 'hernieuwbare koolstof' worden toegepast. In de **grondstoffentransitie** (en dus de transitie naar hernieuwbare koolstof) zijn hernieuwbare biograndstoffen onmisbaar. ABC gaat hier een grote stap in zetten, met twee sleutelwoorden: **Suikers en Schaal**.

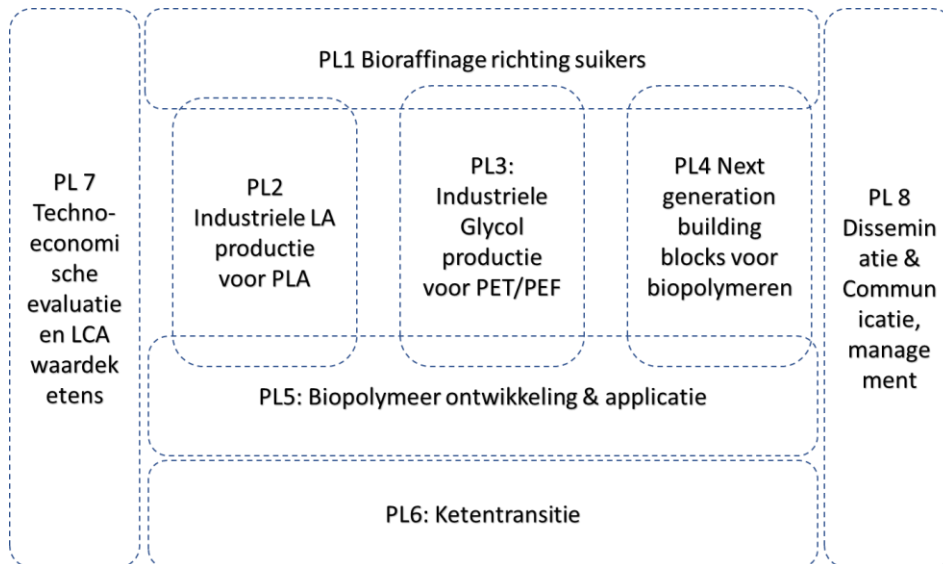
Suikers kunnen goed dienen als grondstof voor biobased materialen. Dit biedt een enorme kans voor Nederland, door 1) onze sterke industriële en wetenschappelijke positie op het gebied van chemie en materialen; en 2) onze onderscheidende positie in suikerproductie die uitgebouwd kan worden.

Op dit moment vormen biopolymeren, zoals biobased plastics, echter een kleine markt die moeizaam van de grond komt. **Opschaling**, zowel in de ontwikkeling, grondstofproductie als toepassing blijft achter omdat het een ketenbrede aanpak (van akker tot consument) vergt die zonder extra inspanningen niet van de grond komt: nieuwe productieketens voor biopolymeren vragen van zowel de chemie als de suikerverwerkende industrie om verder te denken dan hun bestaande activiteiten en logistieke structuren. De ambitie van Agri Based Chemicals is het daadwerkelijk vormgeven van de gehele keten van landbouw naar chemie, zodat Nederland industriële koploper kan worden als (circulaire en duurzame) biobased building block en polymeerproducent op basis van suikers als commodity grondstof.

De economische en maatschappelijke urgentie is hoog. Het voorstel voor het ontsluiten van suiker voor kunststoffen richt zich dan ook enerzijds op het zo spoedig mogelijk bereiken van industrieel relevante volumes en anderzijds op het stimuleren van een ecosysteem van bedrijven en kennisinstellingen om biogene kunststoffen in meerdere toepassingen mogelijk te maken. "Commoditisering", en het organiseren van nieuwe "building blocks" voor kunststoffen, zijn hierbij sleutelwoorden. Volumes worden alvast op twee belangrijke specificaties beschikbaar gemaakt (Lactic Acid en MEG) in demonstratiefabrieken op schaal die de ontsluiting van de biograndstoffen inzetten waarbij andere bedrijven en kennisinstellingen op basis van te vormen gecommitteerde grondstofsificaties nieuwe producten en applicaties kunnen ontwikkelen.

Een Next Generation bioraffinage wordt in dit voorstel voorbereid en onze grondstofpositie wordt uitgebouwd naar meerdere gewassen naast suikerbieten. Ook wordt er ingezet op het versterken van de infrastructuur en technologiepositie van NL om toekomstige biobased polymeer waardeketens te ontwikkelen, demonstreren en op schaal te kunnen realiseren. Uiteindelijk zal dit er toe leiden dat Nederland gepositioneerd is als de vestigingslocatie op het gebied van biopolymeerproductie.

Het projectplan van Agri Based Chemicals bestaat uit 8 programmalijnen die gezamenlijk de hele waardeketen afdekken en onderling verbonden zijn:



Programmalijnen van Agri Based Chemicals

- Programmalijn 1 richt zich op het organiseren en ontwikkelen van de suikerproductie als commodity grondstof voor chemicaliën en materialen. Op dit moment biedt COSUNs huidige suikerbietproductie voldoende mogelijkheden voor de eerste grootschalige demonstrators (zie programmalijn 2 en 3), maar deze zal uitgebreid en geschikt gemaakt moeten worden voor grootschalige levering aan de (bio)chemische industrie en ook zullen nieuwe suikers uit andere soorten biomassa moeten worden ontsloten.
- Programmalijn 2, 3 en 4 richten zich op de conversie van suikers naar building blocks. Programmalijn 2 en 3 zullen direct starten met twee demonstrator projecten (>100 kton per jaar) voor industriële productie van melkzuur (toepasbaar in biopolymeer PLA) door Corbion en bio-glycolen (toepasbaar in biopolymeer PEF) door COSUN Beet Company en Avantium. Programmalijn 4 zal daarnaast nieuwe biobased bouwstenen die toegepast kunnen worden in biopolymeren ontwikkelen en demonstreren.
- Programmalijn 5 richt zich op de productie van biopolymeren en de toepassing hiervan in producten. Deze stap wordt vaak onderschat en juist door biopolymeerproducenten te faciliteren in de samenwerking met belangrijke afnemers in de bouw, textiel en verpakkingen, kunnen hier sneller marktdoorbraken worden bereikt. Deze werken op hun beurt weer door in extra vraag naar biopolymeren, waardoor investeringen in nieuwe productie-installaties voor building blocks worden versneld.
- Programmalijn 6 zal zich richten op de ketentransitie die nodig is de nieuwe biobased waardeketens te vormen, door 1) over de gehele waardeketen te werken aan (collectieve) waardecreatie en businessproposities; en 2) vraag in de markt te creëren, waardoor biopolymeren breed toegepast kunnen gaan worden.

Tot slot zijn er nog twee ondersteunende programmalijnen. Programmalijn 7 zal waardeketenbrede evaluaties (techno-economisch, LCA) maken waardoor de voortgang kan worden gemonitord en resultaten beter kunnen worden geduid en gecommuniceerd. Programmalijn 8 richt zich op zowel de communicatie naar de interne en externe stakeholders als op management van het programma.

De economische haalbaarheid wordt aangetoond in dit voorstel. Er wordt inzage gegeven in scenario's rond economies of scale van de biograndstoffen, CO₂ beprijzingseffecten rond fossiele alternatieven, en mogelijke effecten van gericht beleid op de grondstoffentransitie hetgeen voor deze nieuwe keten voor verdere stimulering zou kunnen zorgen. De condities zullen steeds verder verbeteren, het Groeifonds maakt het mogelijk om onder de huidige condities Nederland voor te sorteren en te profiteren van de te verwachten economische ontwikkelingen rond inzet van fossiele grondstoffen, suiker en regelgeving.

Deze ontwikkeling betreft dan ook een "game changer": er ontstaat een supply chain van partijen die eerder niet met elkaar in een keten verbonden waren en significante volumes kunststof bouwstenen produceren op niet fossiele basis, er ontstaat een casus waar regelgeving en beleid zich op kan richten om condities te verbeteren om vanuit Nederland een koppositie op dit belangrijke toekomstige materialenveld verder te stimuleren, er ontstaat een community van

partijen die samen verdere bedrijvigheid organiseren nationaal en internationaal rond agri-based-chemicals, en er ontstaat een CO₂ reductie initiatief.

In 2050 zou het programma kunnen leiden tot circa 3.000 kton/jaar aan biobased building block en polymeer productie. Dit komt grofweg overeen met Nederlands huidige productiecapaciteit van polyesters, polyamides en polycarbonaten, wat een aanzienlijke vergroening van de Nederlandse chemische industrie zou betekenen. Dit betekent een structurele omzet van €6 miljard per jaar, alsmede een CO₂-reductie van **X**.

De governance wordt licht, mogelijk met een stichting, in elk geval met een passende overlegstructuur tussen programmamanagement, beleid, industrie en uitvoering. In de instrumentatie is voorzien dat er, buiten programmalijn 2 en 3, voornamelijk wordt gewerkt met open calls.

Op een totaal budget voor ABC van 755 miljoen euro wordt een private bijdrage voorzien van 480 miljoen euro, en een bijdrage uit het Nationale Groeifonds van 275 miljoen euro.

ABC is een pijler onder het programma Groene Chemie Nieuwe Economie (GCNE), waarin nieuwe ketenvorming centraal staat tussen sectoren die eerder niet verbonden waren om zo verduurzaming en de klimaattransitie in de chemie te bewerkstelligen en van het Topconsortium voor Kennis en Innovatie Biobased Economy (TKI-BBE) waar het gebruik van biograndstoffen wordt gestimuleerd.