

Agenda biobased economy Zuidwest-Nederland  
**'Agro meets chemistry'**



Propositie naar topgebieden van Rijk en Europa 2020



**Agenda Biobased Economy  
Zuidwest-Nederland:  
'Agro meets chemistry'**  
Propositie naar topgebieden van Rijk en  
Europa 2020



Provincie Noord-Brabant





# 1 Voorwoord

In Zuidwest-Nederland spelen vele interessante ontwikkelingen op het gebied van biobased economy. Bedrijfsleven, onderwijs en overheid in Zuidwest-Nederland verzilveren nu al hun kansen en bundelen de krachten. Tal van succesvolle samenwerkingsverbanden en innovatieve projecten komen hier in rap tempo tot stand. Daarmee is de regio al volop bezig met projecten die een duidelijk **toepassingsgericht** karakter kennen. Bedrijven ‘trekken de kar’ en dat is de kracht van deze regio.

De biobased economy sluit enerzijds heel goed aan bij de bestaande en sterke agro- en levensmiddelensector waar veel reststromen aanwezig zijn en anderszijds bij de sterke chemische sector in de regio. Er lopen al ruim 120 projecten en de regio Zuidwest-Nederland wil deze lopende projecten graag geïntensiveerd voortzetten. Daarvoor is een schaa sprong nodig. Bedrijven en kennisinstellingen hebben schaa sprongprojecten afgebakend om enerzijds versnelling van ontwikkelingen in de biobased economy te realiseren en anderzijds om hoger in de zogenaamde waardepiramide te komen. Dat laatste betekent dat biomassa niet alleen wordt aangewend voor het opwekken van energie, maar dat biomassa ook de basis vormt voor groene grondstoffen en halffabricaten voor de chemie- en voedingsindustrie.

Bedrijven, kennisinstellingen en overheden hebben inmiddels een goed evenwicht gevonden tussen enerzijds investeringen in innovatie en kennis en anderzijds in voorwaarden-scheppende investeringen (infra en gebiedsontwikkeling). Er wordt door meerdere bedrijven en kennisinstellingen al substantieel geïnvesteerd in innovaties, maar voor de onrendabele top van investeringen door bedrijven is de stimulans van overheden nodig. Dat is de reden dat de regio Zuidwest-Nederland met deze propositie een beroep wil doen op Rijksoverheid en Europese Unie om lopende programma’s en projecten financieel te ondersteunen. Dit om projecten over de drempel van de kritische massa heen te helpen en opstartrisico’s te reduceren.

In de afgelopen jaren is reeds 400 miljoen euro in Zuidwest-Nederland in de biobased economy geïnvesteerd in meer dan 120 projecten. In de periode 2011-2020 denken wij een investeringsvolume van ongeveer 600 miljoen euro te realiseren in projecten waarin bedrijven, kennisinstellingen en overheden samenwerken (naast investeringen die alleen door bedrijven worden gedaan). Net als in het recente verleden nemen bedrijven en regionale partijen tweederde deel van de investeringen voor hun rekening.

Deze Agenda van Zuidwest-Nederland is opgesteld door bedrijven (Dow, Yara, Cosun, Sabc, Cargill) in nauw overleg met vertegenwoordigende organisaties (BZW, ZLTO), kennisinstellingen (Avans, Hogeschool Zeeland) en de beide provincies. Deze Agenda wordt aangeboden aan het Rijk (Topteams Chemie en Agro & Food die ingesteld zijn door het Minis-

terie van EL&I), aan de nieuwe Colleges van GS van de provincies Zeeland en Noord-Brabant en aan de verantwoordelijke Commissarissen van de Europese Unie.

Deze Agenda wordt door het bedrijfsleven getrokken. Belangrijk is ook dat de beide provincies en de kennisinstellingen intensief betrokken zijn geweest bij het opstellen van de Agenda rond biobased economy en dat er een Triple Helix structuur is ontstaan. Wij zijn er van overtuigd dat met de investeringsplannen uit deze Agenda de ingezette beweging rond Biobased Economy in (Zuidwest-)Nederland een versnelling krijgt.

Gerard van Harten  
Dow Benelux

Willem Sederel  
Sabic

Albert Markusse  
Cosun/Suiker Unie

Jos van Damme  
Yara

Joos van Hees  
ZLTO

Theo van den Abeele  
Cargill

Peter van Dongen  
Hogeschool Zeeland

Paul Rüpp  
Avans Hogeschool

Marten Wiersma  
Provincie Zeeland

Lily Jacobs  
Provincie Noord-Brabant

## 2 Biobased economy in het kort

Met de stijging van de prijs van fossiele brandstoffen, het opraken van diverse grondstoffen en het beperken van de uitstoot van broeikasgassen als achtergrond, wordt duidelijk dat groene grondstoffen en verduurzaming van productieprocessen een reële bijdrage moeten leveren aan het oplossen van deze problemen.

De biobased economy, 'een economie waarin voor de energievoorziening en de productie van halffabricaten/eindproducten gebruik wordt gemaakt van bioraffinage, plantaardige grondstoffen (biomassa) en/of van hergebruik van reststoffen/reststromen', is in opkomst, met Zuidwest-Nederland als koploper in Europa.

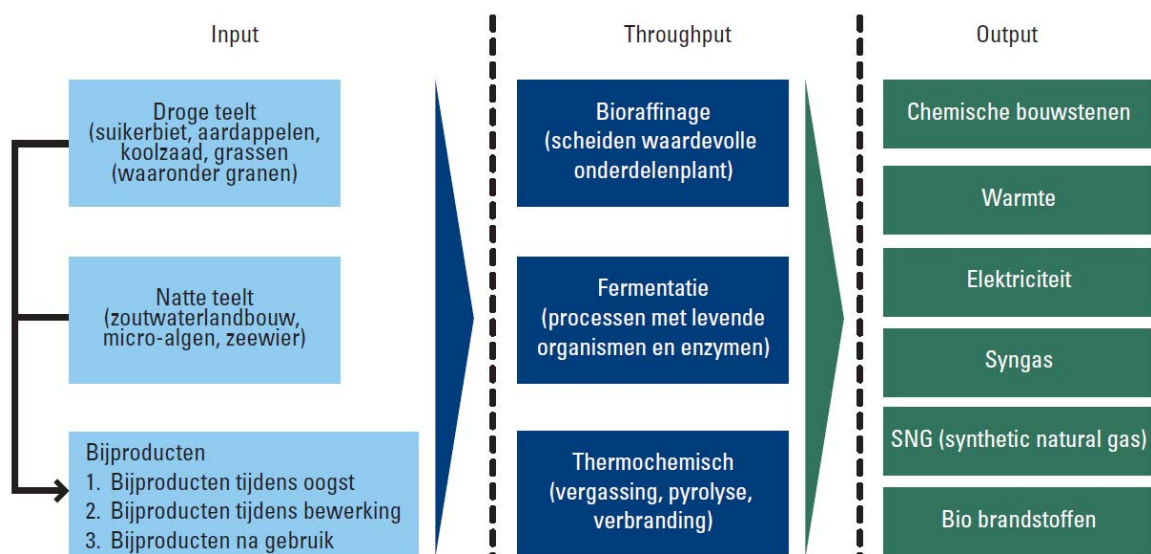
Diverse organisaties hebben de kansen voor een biobased economy reeds onderstreept:

- In 2010 is de nota van de provincie **Zeeland** verschenen, 'Bio als Basis', waarin Zeeland de basis heeft gelegd voor het uitbouwen van de biobased economy met diverse partners. Hoofdrede hiervoor is dat biobased niet alleen bekeken wordt vanuit het oogpunt van het beter benutten van biomassa, maar dat er wordt gewerkt vanuit een integrale aanpak van duurzame energievoorziening, innovaties in procesindustrie en landbouw, concurrentiekracht en internationalisering. In deze nota is reeds geconstateerd dat opschaling met de regio's West-Brabant en Oost-Vlaanderen wenselijk is. Om de transitie naar een innovatieve en groene economie te bewerkstelligen heeft de provincie daarnaast een totaalstrategie geformuleerd door biobased economy te koppelen aan de duurzame procesindustrie en CO<sub>2</sub>-hergebruik/opslag ('ECO-3').
- De provincie Noord-Brabant heeft samen met BOM, Rewin, Avans Hogeschool en de bedrijven Sabic en Cargill een businessplan Biobased **(West-)Brabant** opgesteld. Daarin wordt becijferd dat met de plannen voor de komende 10 jaar een investering is gemoed van circa 250 miljoen euro. Het bedrijfsleven en de onderwijs- en kennisinstellingen nemen hiervan ongeveer 50% voor hun rekening. Voor de overige 50% worden bijdragen gevraagd van verschillende regionale, provinciale en (inter)nationale overheden. De opstellers van het businessplan hebben tevens een berekening gemaakt van de te verwachten resultaten. Volgens voorzichtige schattingen kan Biobased Economy West-Brabant het komende decennium een omzettoename van 500 miljoen euro en 2000 nieuwe arbeidsplaatsen opleveren. Dit is nog exclusief de omvangrijke, indirecte omzet en werkgelegenheid die zal ontstaan bij toeleverende bedrijfstakken als logistiek en maintenance.
- Groene chemie is een snel groeiende business. Zowel overheden als het bedrijfsleven onderkennen de nut en noodzaak van transformatie van de chemische sector en onderkennen de kansen. De **VNCI** verwacht in de voorstudie Chemie die ze samen met AgentschapNL eind 2010 heeft uitgevoerd dat binnen 10 jaar 30% van de chemie vergroend zal zijn. Een flinke reductie van CO<sub>2</sub> door de chemische industrie moet worden bewerkstelligd door zes oplossingsrichtingen, namelijk energie-efficiency, vervanging

van fossiele grondstoffen, Carbon Capture & Storage, recycling van materiaalstromen, duurzame producten en duurzame energie.

In Zuidwest-Nederland wordt nadrukkelijk aandacht besteed aan zowel groene grondstoffen, procesintensificatie als hergebruik van reststoffen en reststromen (biomassa). Deze ketenaanpak van input – throughput – output wordt ook benoemd in het rapport van de VNCI over verduurzaming van de chemie (zie figuur 1). Zuidwest-Nederland pakt de uitdaging om productie van deze zgn. groene bouwstenen en eindproducten ook economisch haalbaar te maken met beide handen aan. Veel bedrijven hebben elkaar al gevonden!

Figuur 1 Biobased in de keten



Bron: Berenschot / VNCI / Agentschap.nl, maart 2011

- De **SER** heeft in enkele recente rapporten een pleidooi gehouden voor het benutten van bestanddelen van planten in nieuwe gesloten waarde ketens: ‘er is meer chemie noodzakelijk tussen groen en groei’ (december 2010). De kansen en dilemma’s van een bio-based economy’ worden in dit rapport uiteengezet waarbij de SER ervoor pleit verduurzaming van biomassa wereldwijd te bevorderen, innovatie structureel te stimuleren, te kiezen voor hoogwaardige toepassing van biomassa en werknemers goed voor te bereiden op nieuwe werkwijzen. De SER heeft Zuidwest-Nederland als één van de koploperregio’s aangeduid.
- Het **Rathenau Instituut** bracht recent (maart 2011) een rapport uit (‘Naar de kern van de bio-economie’), waarin wordt gesteld dat er zowel grote economische als ecologische winst kan worden geboekt met de bio-economie in Nederland. Nederland vervult nu reeds een voortrekkersrol vanwege de aanwezige technologische kennis, aanwezige infrastructuur en productiesystemen die daar goed op inspelen. Als Nederland deze rol in de toekomst wil blijven vervullen, stelt het Rathenau Instituut voor het huidige, ver-

snipperde beleid op de schop te nemen. Creëer een stabiel investeringsklimaat, zorg voor scherpe duurzaamheidscriteria en maak één minister verantwoordelijk.

Ook **universiteiten en andere wetenschappelijke instituten** leveren in hoog tempo analyses af over de kansen, maar ook de maatschappelijke randvoorwaarden over de groei van de biobased economy. Belangrijk daarbij is dat die inzichten sneller en concreter een vertaalslag moeten krijgen in het bedrijfsleven. Op die lijn is door Zuidwest-Nederland al volop ingezet in de afgelopen jaren en die inspanningen van bedrijven, kennisinstellingen en overheden worden in de komende 10 jaren opgeschaald en geïntensiveerd.

Tot slot verschijnen steeds meer persberichten in de media over het sterk toepassingsgerichte karakter van de biobased economy (zie twee voorbeelden in onderstaande tekstboxen).

#### **Bioplastics in opkomst als alternatief voor kunststof uit olie**

Ruwe olie als grondstof voor plastic heeft zijn langste tijd gehad. 'Groen' plastic, gewonnen uit planten, wordt een serieus alternatief. 'Een goudmijn', stelt chemiebedrijf Synbra in Etten-Leur. De toenemende vraag naar bioplastics wordt gedreven door de hang naar duurzaamheid. Bij de productie van polymeren op basis van styreen komt twee keer meer CO<sub>2</sub> vrij dan bij bioplastics. Die worden daarmee een marketingwapen voor bedrijven met 'groene' verpakkingen en artikelen om de gunst van de consument strijden.

Bron: FD, 17-11-2010

#### **Erfgoed in kleur**

Begin 1900 was de eeuwenoude, levendige meekrapteelt en -handel verdwenen uit Zeeland en Noord-Brabant. Honderd jaar later groeien de planten weer op de velden. De textielindustrie loopt warm voor de plantaardige kleurstof uit de meekrapwortelen, die stoffen en leder een ongeëvenaarde dieprode gloed geeft.

De gewassen, gedroogde en gemalen meekrapwortelen ondergaan in de fabriek van Rubia Pigmenta Naturalia in Steenberg een innovatief verwerkingsproces waarna uitsluitend het poedervormige kleurstofextract Rubia Red (alizarine) overblijft.

Bron: [www.zuidwest-nederland.nl](http://www.zuidwest-nederland.nl)

Kortom, de regio Zuidwest-Nederland is inmiddels volop in beweging als het gaat om versterking van de biobased economy. De regio is koploper in Nederland en Europa en wil die positie graag verder verstevigen. Gezamenlijk wil men de gewenste opschaling bewerkstelligen: bedrijven, kennisinstellingen en overheden.





### 3 Zuidwest Nederland: toplocatie biobased

Zuidwest-Nederland, ook wel de Zuidwest Delta genoemd, timmert dus flink aan de weg als het gaat om biobased economy. In de Provincie Zeeland en in de regio West-Brabant is veel energie gestoken in de verduurzaming van de economie, met een accent op de procesindustrie en de agrosector. In nauwe samenwerking met Vlaanderen wordt rond biobased economy gezamenlijk opgetrokken.

Met een succesvolle manifestatie 'Nieuwe Verbindingen in de Biobased Economy in Zuidwest-Nederland' (d.d. 10 februari jl.), hebben de provincies Zeeland en Noord-Brabant concreet inzicht gegeven in de **kansen van de biobased economy** voor Zuidwest-Nederland. Tijdens deze manifestatie is een intentie-overeenkomst ondertekend, waarmee de **gezamenlijke koers** is uitgezet van bedrijven, onderzoek en onderwijs en overheden in deze regio om de biobased economy in deze regio verder te versnellen en versterken. Zuidwest-Nederland beschikt daartoe over een **goede uitgangspositie** aangezien er sprake is van:

- Aanwezigheid van bedrijven uit agro, food en chemie die al volop aan de slag zijn met de 'groene economie' via vele tientallen projecten.
- Reeds opgebouwde relaties tussen bedrijven en topinstututen elders (Wageningen, Delft en Gent) en er gebruik gemaakt wordt van praktijkkennis en opleidingen (ROC's en Hogescholen Zeeland en Avans) en van gespecialiseerde praktijkinstellingen voor onderzoek en doorontwikkeling van biobased grondstoffen (o.a. agrarisch kennis- en innovatiecentrum Rusthoeve, Imares te Yerseke) in de regio. Daarnaast is er een duidelijke kenniscomponent aanwezig bij bedrijven (o.a. Dow, Sabc, Yara, Cosun).
- Unieke faciliteiten om innovaties te versnellen (o.a. Biobase Europe pilotplant in Gent en Biobase training Center in Terneuzen en de Green Chemistry Campus in Bergen op Zoom).
- Zuidwest-Nederland kan met de aanwezigheid van utilities (warmte, CO<sub>2</sub>, water) en reststromen uit de agro- en foodsector als een 'reststromenregio' worden beschouwd.
- Ruimte voor doorgroei op locaties centraal gelegen op de as Rotterdam-Antwerpen, geconcentreerd in havengebieden (Moerdijk, Terneuzen, Vlissingen) met ruime kavels, multimodale ontsluiting en milieuruimte. Ook in specifieke locaties gericht op clusterontwikkeling is in deze regio voorzien (Agro & Food Cluster Nieuw-Prinsenland (Suiker-Unie), Biopark Terneuzen).
- De betrokkenheid van alle relevante organisaties vanuit de chemie en de agrosector zoals: VNCl, ZLTO en het Platform Groene Grondstoffen.

## **Gebruik van unieke faciliteiten**

*In de Zuidwest Delta zijn verschillende pilotvoorzieningen geconcentreerd die erop gericht zijn om innovaties op het gebied van biobased economy en procesindustrie te versnellen. Belangrijk hierin zijn in ieder geval de volgende faciliteiten:*

- **Bio Base Europe**

*Bio Base Europe is een initiatief dat is voortgekomen uit samenwerking tussen Ghent Bio-Energy Valley en Biopark Terneuzen. Hier worden onderzoeks- en opleidingsfaciliteiten ontwikkeld voor bioprocessen om de ontwikkeling van een duurzame biobased economy in Europa te versnellen. Biobase Europe bestaat uit een proefinstallatie en een opleidingscentrum.*

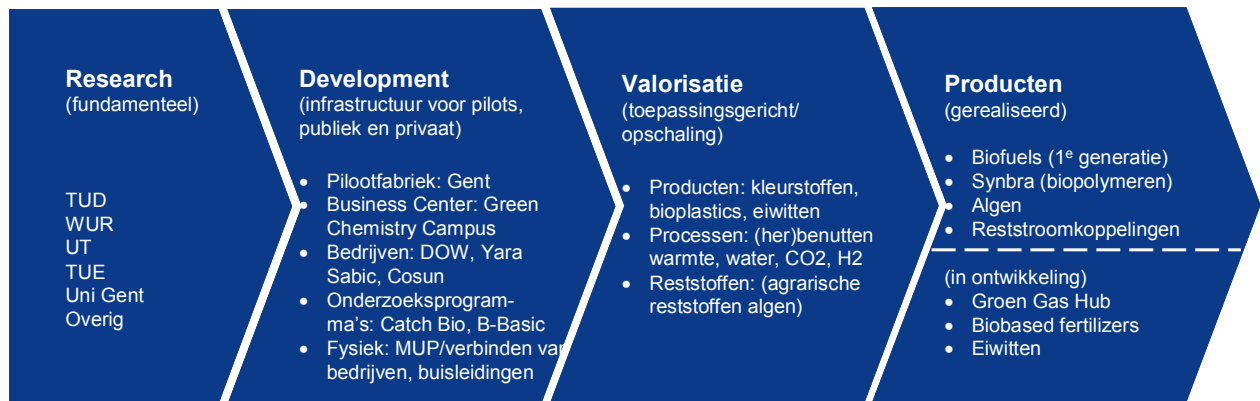
- *In het eerste onderdeel, de Bio Base Europe Pilot Plant (in Gent), worden proeffaciliteiten aangeboden die de opschaling van nieuwe bioprocessen naar een industriële schaal mogelijk maken. De Pilot Plant van Bio Base Europe is een flexibele en gevarieerde proefinstallatie die de hele waardeketen op één plaats kan uitvoeren: van de groene grondstoffen tot aan het uiteindelijke product. De proeffabriek fungeert als een open innovatiecentrum dat beschikbaar is voor commerciële bedrijven en onderzoeksinstellingen die zich bezighouden met bioactiviteiten in de hele wereld.*
- *Het tweede onderdeel, het Bio Base Europe Training Center (in Terneuzen), pakt het industriebrede tekort aan van vakkundige procesoperators en technische onderhoudsspecialisten, vooral voor de biobased economy. Bio Base Europe zal ook netwerkactiviteiten, technologische innovatie en ondernemerschap stimuleren en een programma voor publieksvoorlichting en communicatie ontwikkelen.*

- **Green Chemistry Campus (Bergen op Zoom)**

*De campus richt zich op innovatieve bedrijven op het snijvlak van agro en chemie, met ondersteuning van Sabic, Cargill en Cosun. De focus ligt op bio-intermediates voor coatings, performance materials en performance chemicals, waarbij scheidingstechnologieën (separeren van reststromen in kleine moleculen) en katalyse (weer opbouwen van kleine moleculen naar langere ketens als 'bouwblok' voor bijv. plastics) een belangrijke rol zullen gaan spelen. Deze campus zal in verschillende fasen worden ontwikkeld. Gestart wordt met het vestigen van een Center for Open Chemical Innovation (COCI) op de SABIC site, dat in eerste instantie gericht is op start-ups die het universitaire en/of 'garage' stadium zijn ontgroeid. In eerste instantie wordt in totaal 20 ha beschikbaar gesteld (10 ha categorie 3 en 10 ha categorie 5 voor co-siting). In de volgende fasen zijn onder andere een uitbreiding van de shared facilities, een dependance van een kennisinstelling, nieuwbouw voor start-ups en nieuwbouw voor co-locatie voorzien.*



Er is op alle aspecten van de waardeketen (zie figuur volgende blz.) voldoende 'massa' en knowhow aanwezig in Zuidwest-Nederland: dit gaat van research, via development naar valorisatie en leidt uiteindelijk - bij voldoende marktvrage - tot productie. In de eerste pijler van de waardeketen, fundamenteel onderzoek ('research'), wordt in de regio zelf relatief weinig gedaan, maar er wordt intensief samengewerkt met kennisinstellingen elders in Nederland en in het buitenland. Zuidwest-Nederland ontwikkelt zich met name verder als een **koploper** op het gebied van **toepassingen** in de biobased economy door koppelingen verder te leggen en te intensiveren tussen de chemie, de landbouw en de energiesector.



Bedrijven in de Zuidwest-Delta maken gebruik van kennis van diverse universiteiten met gespecialiseerde opleidingen en onderzoeksinstituten, zoals de WUR (agro), Utrecht (chemie), Delft (biotechnologie), Eindhoven (katalyse en bioreactor technologie) en Gent (bioscience engineering). Anderzijds draait een succesvolle kennisinfrastructuur ook om valorisatie van kennis in concrete projecten. De Zuidwest Delta laat zien dat er een markt is voor een biobased economy en zet in op de nieuwste kennis door middel van concrete projecten. Naast de universitaire kennis is er in de Zuidwest Delta voldoende **praktijkkennis** aanwezig op de ROC's en de Hogescholen (Zeeland en Avans) en beschikt de regio over specifieke testfaciliteiten (Bio Base Europe, Green Chemistry Campus). Ook biedt de regio een aantal zeer gespecialiseerde praktijkinstellingen als het agrarisch kennis en innovatie centrum de Rusthoeve en het visserij- en aquacultuurcentrum Imares/NIOO (Yerseke). Hier vindt nader onderzoek en doorontwikkeling plaats van biobased grondstoffen dan wel (tussen)producten. De bestaande agro & food en de chemische bedrijven beschikken over substantiële research instituten en laboratoria in de regio (o.a. Sabc en Cosun Food Technology Center).

Ook samenwerking met aangrenzende regio's vindt reeds plaats en wordt in de toekomst verder uitgebreid. De samenwerking met Vlaanderen krijgt vooral vorm middels Biobase Europe, een toonaangevend open innovatie- en opleidingscentrum ter bevordering van (de uitbouw van) de biobased economy in de grensregio Vlaanderen-Nederland. De samenwerking met de Rotterdamse regio vindt vooral op projectbasis plaats. Het gaat met name om projecten op het gebied van CO<sub>2</sub>-reductie en 'witte biotech' (fermentatie). Beide regio's vullen elkaar goed aan, zijn complementair, kunnen van elkaar leren en versterken elkaar.

De kracht van Zuidwest-Nederland komt tot uiting in het kleurrijke palet van ruim 120 nu al lopende initiatieven en projecten (zie bijlage 1). Van kleine innovatieve MKB bedrijven tot krachtige multinationals, waaruit nu al succesvolle sectoroverschrijdende samenwerkingsverbanden zijn gegroeid (zie box volgende pagina).

Uniek is dat **bedrijven kennis toepassen** en daarvoor de deskundigheid en informatie halen uit de regio, maar ook elders in Nederland, Vlaanderen en uit Europa. Door zich als **toepassingsgerichte** regio te presenteren, is de regio tevens een interessante partner voor diverse Europese regio's. Zuidwest-Nederland wil in Europees verband dan ook een trekkersrol vervullen.

### **Een greep uit de projectportfolio van de verschillende innovatielijnen in de regio**

- *Het vervangen van fossiele grondstoffen door plantaardige grondstoffen in meerdere chemische bedrijven.*
- *Het telen van specifieke gewassen (o.a. vlas, hennep meekrap, etc.) die verwerkt worden tot nieuwe industriële producten.*
- *Het ontwikkelen van nieuwe building blocks voor performance-based materials, performance chemicals en coatings.*
- *Het opzetten van open innovatiecentra in de regio om de toepassingsgerichtheid van kennis te versnellen.*
- *Het ontwikkelen van opleidingen die werknemers bijscholen over de nieuwe processen.*
- *De opzet van werkgroepen met bedrijven om toepassingen te verkennen en te versnellen.*
- *Het nadenken over de infrastructuur (buisleidingen) tussen bedrijven om de uitwisseling van reststoffen en –stromen economisch interessanter te maken (Multi Utility Provider).*
- *Het (inter)nationaal neerzetten van enkele toplocaties in de regio (vanwege beschikbare ruimte die multimodaal ontsloten zijn en waar bedrijven zijn die nieuwkomers kunnen ondersteunen met halffabricaten en reststromen).*
- *Benutting van restwarmte, water en CO<sub>2</sub> in projecten in de Havengebieden van Terneuzen, Vlissingen en Moerdijk.*
- *Het benutten van restwarmte en reststromen vanuit de agroindustrie door bedrijven in de directe omgeving (o.a. glastuinbouw).*
- *Het benutten van algen om afvalwater te zuiveren van de procesindustrie.*
- *Het efficiënter meestoken van biomassa in energiecentrales.*
- *Het vergisten van biomassa om vervolgens het biogas te benutten als energiebron en als grondstof voor de procesindustrie*
- *Het voorop willen lopen in Nederland, Vlaanderen en in de EU. Die zichtbaarheid leidt ook tot extra investeringen van overheden en bedrijven.*

Kortom: Zuidwest-Nederland heeft zich ontwikkeld tot een **Europese topregio voor biobased economy**, in nauwe samenwerking met Vlaanderen, en wel om de volgende redenen:

- Er wordt in meerdere opzichten grensoverschrijdend gewerkt (met Vlaanderen en provinciegrens overschrijdend).
- In geen enkele regio zijn al zoveel concrete projecten gestart die voor het overgrote deel door bedrijven worden getrokken.
- Er zijn al diverse projecten gestart met funding van de EU, dat een goede basis biedt om ook als koploper te kunnen fungeren in nieuw op te zetten Europese programma's.
- In Zuidwest staan de toepassingen centraal en worden kennisinstellingen en bedrijven van elders uitgenodigd om te participeren in projecten.
- Biobased Economy is in Zuidwest-Nederland een brede beweging waarin zowel multinationals als MKB-bedrijven participeren.
- Nergens zijn al zoveel verbindingen gelegd tussen de agrarische (en aquatische) sector en de chemie: vandaar 'Agro meets Chemistry'.
- In diverse (nationale) rapportages (o.a. van de SER) wordt de koploperspositie van Zuidwest-Nederland onderschreven. Dit gebeurt ook in de Bedrijfslevenbrief van het Ministerie van EL&I waarin Zuidwest-Nederland expliciet in verband wordt gebracht met biobased economy.

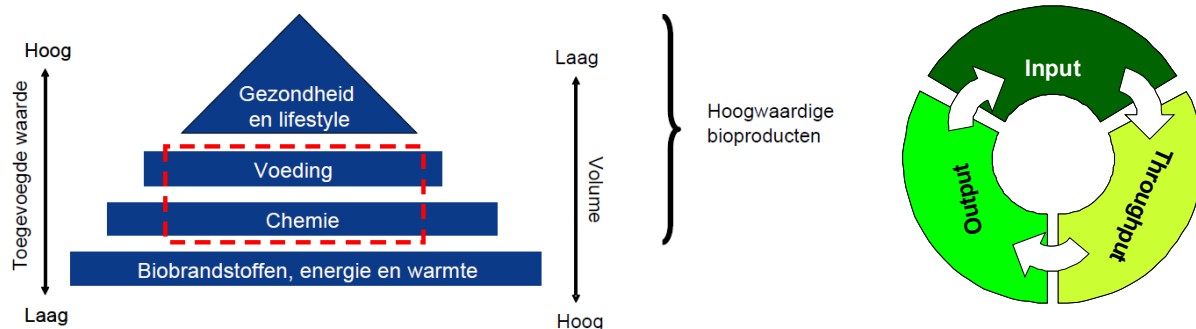
- De regio staat open voor samenwerking met andere regio's, vooral ook om complementair te kunnen opereren. De projecten in de Rotterdamse regio (op het gebied van CO<sub>2</sub> en witte biotech) zullen ook interessante resultaten opleveren voor de procesindustrie in Zuidwest. De diverse initiatieven in Zuidoost-Nederland op het gebied van biovergisting leveren ook inzichten op met min of meer vergelijkbare projecten in Zuidwest-Nederland. Uiteraard zijn er ook raakvlakken met projecten in Noord-Nederland vooral als het gaat om het benutten van agrarische grondstoffen voor de chemische industrie en de optimalisatie van processen bij het opwekken van bio-energie (groen gas). De samenwerking met andere regio's (in binnen- en buitenland) wordt gestuurd vanuit de vragen van de bedrijven in Zuidwest.



## 4 Waar willen we naartoe: ambities

De **ambitie** van Zuidwest is om door te groeien naar een Europese biobased topregio van formaat, waarbij de bestaande sterke en diverse basis (chemie en landbouw) verder wordt verduurzaamd, er niet alleen aandacht is voor grote bedrijven maar ook voor het (innovatieve) MKB.

Dit betekent dat de regio Zuidwest op zoek gaat naar nieuwe producten en markten op het snijvlak van de procesindustrie en de agrosector (nieuwe PMC's). Het gaat daarbij met name om toepassingen in de chemie en food & feed en om het verbinden van processen tussen bedrijven en het sluiten van kringlopen (zie onderstaande twee figuren). De unieke kracht van deze regio is dat de samenhang tussen chemie en de agrosector al de nodige resultaten heeft opgeleverd (in de vorm van bio-energie maar ook door groene grondstoffen en halffabricaten voor de procesindustrie).



Een belangrijke randvoorwaarde is de samenwerking tussen overheden, onderzoek/onderwijs en het bedrijfsleven. Het is in dat opzicht van groot belang dat alle partijen in de regio Zuidwest op 10 februari jl. die samenwerking middels een **intentie-overeenkomst** hebben bevestigd. De intentieverklaring beschrijft in hoofdlijnen de kracht van de regio Zuidwest-Nederland, de ambitie voor de komende 10 jaar en het voornemen om in enkele maanden toe te werken naar een gezamenlijk investeringsplan, met businesscases voor projecten, en waarbij de (extra) uitvoeringskracht een stevige basis vormt voor de regionale samenwerking in de toekomst. Deze 'propositie Zuidwest' geeft invulling aan de overeengekomen intenties.

De ambitie van de regio is om een **topregio** in Europa te worden en te blijven door de nieuwste inzichten op het gebied van biobased economy toe te passen in zowel de procesindustrie als de landbouw. De regio is daar al volop mee bezig, gezien de projecten die in de afgelopen jaren van start zijn gegaan (in totaal ruim 120 grote en kleine projecten) met een investeringsvolume van ruim 400 miljoen euro. In dat bedrag zijn **niet** de continue in-



vesteringen meegenomen van de procesindustrie in zogenaamde procesintensificatie. In de 120 projecten (zie bijlage 1) gaat het om initiatieven van meerdere bedrijven die ondersteund zijn door kennisinstellingen en door overheden. In Zuidwest-Nederland is kennisvalorisatie en samenwerking in de Triple Helix in concrete projecten al verscheidene jaren gaande.

De projecten hadden in de beginjaren vooral betrekking op investeringen in het opwekken van bio-energie. De laatste jaren zijn ook steeds meer projecten gestart, die gericht zijn op biobased grondstoffen voor de procesindustrie en het benutten van kansen voor nieuwe agrarische en aquatische grondstoffen voor de procesindustrie.

In Zuidwest-Nederland is de overtuiging dat de basis, die gelegd is door het opwekken van bio-energie, noodzakelijk is om in de komende 10 jaar hoger in de piramide te kunnen eindigen en om nog beter en grootschaliger van reststoffen en –stromen gebruik te kunnen maken.

De ambitie van de regio is om 600 miljoen euro te gaan investeren in de **opschaling** van initiatieven in de periode tot 2020, waarvan het overgrote deel door het bedrijfsleven voor haar rekening wordt genomen. Daarmee wordt voortgebouwd op de basis die in de afgelopen jaren is gelegd, maar nu minder gericht op het opwekken van energie, maar meer op het benutten van biobased grondstoffen, onder meer gehaald uit reststromen, in processen en het veel beter sluiten van kringlopen.

Die investeringen leiden zeker tot nieuwe bedrijven en nieuwe arbeidsplaatsen (naar schatting 2.500)<sup>1</sup>. Maar belangrijker is dat de bestaande procesindustrie en de landbouw in de regio extra impulsen krijgen om (nog) verder verankerd te worden, te verduurzamen en te vergroenen. Het behoud van arbeidsplaatsen in beide sectoren is van belang aangezien 25-30% van de beroepsbevolking in Zuidwest-Nederland rechtstreeks hiervan afhankelijk is. Gezien het aantal bedrijven dat nu al bij lopende en nieuwe projecten betrokken is, gaat het om ruim 15.000 bestaande arbeidsplaatsen. In totaal gaat het dus om 15.000 bestaande arbeidsplaatsen en zo'n 2.500 nieuwe arbeidsplaatsen.

Omdat met projecten wordt aangesloten op ontwikkelingen in grote en kleine bedrijven, is het ook logisch dat de **bedrijven** het merendeel van die investeringen gaan opbrengen. De bijdragen van overheden en van kennisinstellingen zijn dan ook vooral gelegen in het faciliteren en stimuleren van de ontwikkeling en testen van nieuwe processen en producten, het informeren en betrekken van meer bedrijven bij biobased programma's en/of het afronden van investeringen in noodzakelijke gebiedsontwikkelingen. Daarmee gaat het niet alleen om kwantiteit in de zin van aantal arbeidsplaatsen maar zeker ook om het zoeken van de juiste kwalitatieve verbindingen via kennis en onderwijs.

Tot slot beogen de provincies Zeeland en Noord-Brabant een aanzienlijke bijdrage te leveren aan de Rijksdoelstellingen om de CO<sub>2</sub>-uitstoot met 20% terug te dringen in 2020 ten opzichte van 1990. Daar is echter veel inspanning voor nodig, met name op het gebied van

---

<sup>1</sup> Deze schattingen zijn gebaseerd op nieuwvestigingen van bedrijven op de verschillende toplocaties in de regio Zuidwest (zie volgende hoofdstukken). Daarmee zijn investeringspatronen van de afgelopen jaren doorgetrokken tot 2020.

energiebesparing en op termijn CO<sub>2</sub>-afvang en hergebruik. Daarbij is het zo dat de grote bedrijven meedoen aan het systeem van emissiehandel. Door innovatie in CO<sub>2</sub>-afvang en hergebruik, wordt de CO<sub>2</sub>-uitstoot gereduceerd. Daarmee wordt de concurrentiepositie van de procesindustrie verder versterkt.

De ambities van Zuidwest-Nederland kunnen als volgt worden samengevat:

- Het opvoeren van het investeringsprogramma van 400 miljoen euro nu (en de afgelopen jaren) naar 600 miljoen euro tot 2020.
- Het verleggen van het accent van bio-energie naar meer aandacht voor groene grondstoffen en halffabricaten, gehaald uit (agro)reststromen, voor de procesindustrie.
- Meer focus aanbrengen in de investeringen door middel van schielsprongprojecten die een versnelling geven aan de ontwikkeling van Biobased Economy en die tot substantiële effecten en resultaten in bedrijven leiden.
- Met de projecten en inspanningen in het kader van Biobased Economy zijn in Zuidwest-Nederland zowel multinationals als MKB-bedrijven betrokken. Het gaat in totaal om 15.000 arbeidsplaatsen bij bestaande bedrijven en om 2.500 nieuw te creëren arbeidsplaatsen.
- De projecten en activiteiten in het kader van Biobased Economy leveren een bijdrage aan de realisatie van de Rijksdoelstelling van 20% CO<sub>2</sub> reductie, en versterken daarmee ook de concurrentiepositie van de procesindustrie.



## 5 Hoe bereiken we dat: de Roadmap

In de intentieovereenkomst zijn partijen in de regio Zuidwest overeen gekomen dat – om uit te kunnen groeien tot een topregio in Europa op het gebied van biobased economy – de focus ligt op het hart van de zgn. verwaardingspiramide (zie hoofdstuk 4) van de biobased economy. Hierin is de ontwikkeling van biobased grondstoffen (uit onder meer (agro)reststromen) en producten voor chemie en food en feed centraal gepositioneerd, waarbij optimale waardecreatie op basis van cascadering wordt nagestreefd. De partners in Zuidwest richten zich hierbij op drie innovatielijnen/**kernthema's**, namelijk:

- 1 Het ontwikkelen van groene bouwstenen (building blocks) voor hoogwaardige materialen en chemicaliën.
- 2 Het vergroenen van de procesindustrie door het gecombineerd toepassen van schone technologie, de grootschalige inzet van groene grondstoffen en het sluiten van kringlopen.
- 3 Het ontwikkelen van nieuwe groene grondstoffen door de agrarische en aquatische sector.

Omdat het in de Biobased Economy om het sluiten van kringlopen gaat, is het niet zo eenvoudig eenduidige programmalijnen af te bakenen, omdat alles met alles samenhangt. Toch is in Zuidwest-Nederland er voor gekozen om bovengenoemde drie kernthema's centraal te stellen, omdat dit aansluit bij de basis die in de afgelopen jaren is gelegd.



In met name het traject Biobased Innovations is duidelijk geworden dat zowel grote bedrijven als MKB-bedrijven met concrete innovaties aan de slag gaan rond **bio-intermediates** (building blocks voor coatings, performance materials en performance chemicals). Dat traject zal in de komende jaren worden geïntensiveerd door programma's en projecten rond de Green Chemistry Campus in Bergen op Zoom. Die programma's staan open voor bedrijven en kennisinstellingen uit heel Zuidwest-Nederland.

Het tweede kernthema heeft aandacht voor de integrale aanpak van de **vergroening** van de **procesindustrie** door zowel reststromen van (andere) bedrijven te benutten, meer bio-

energie te verwerken, maar vooral ook door de feedstock van bedrijven te vergroenen. In Zuidwest-Nederland concentreren zich deze projecten rond de grote industriële bedrijven, maar waarbij MKB-bedrijven en kennisinstellingen een duidelijke rol krijgen in de uitwerking en realisatie van innovaties. Projecten zoals WarmCO, EnergieCombinatieMoerdijk en Connecting CO2 stimuleren het hergebruik van reststromen en reststoffen. Maar er wordt ook actief gezocht naar nieuwe, groene grondstoffen. Met name de proeffabriek van Bio Base Europe kan een belangrijke rol spelen in het testen en opschalen van innovaties in bedrijven.

Het derde kernthema bouwt voort op de projecten die in de afgelopen jaren zijn gestart rond algenteelt (voor bijv. de zuivering van afvalwater), het vervangen van dierlijke door plantaardige eiwitten, het introduceren van nieuwe gewassen als grondstoffen voor de industrie. De in projecten opgedane kennis wordt verder versterkt door met (verwerkende) bedrijven te werken aan ketens waarin deze **groene grondstoffen** worden verwerkt.

Om deze drie innovatielijnen te kunnen realiseren is een **integrale aanpak** ontwikkeld die bestaat uit **vijf pijlers**:

- A R&D en onderwijs: initiëren en uitbouwen van R&D-centra voor kennisvalorisatie en business development.
- B Werkprogramma's gericht op het betrekken van bedrijven uit de hele regio (groot en klein) en valorisatie van kennis van instellingen uit Nederland en Vlaanderen.
- C Ontwikkelen van toplocaties via campussen, opleidingsinstellingen en trainingscentra voor het faciliteren van innovatieve spin-offs en het bieden van aantrekkelijke faciliteiten voor nieuwe (MKB-)bedrijven.
- D Het inrichten van een regionaal investeringsfonds, gekoppeld aan nationale en Europese fondsen en stimuleringsregelingen voor het gericht aanjagen van nieuwe initiatieven.
- E Regiopositionering en acquisitie door te kiezen voor een heldere, herkenbare strategie.



Deze vijf pijlers zijn onderling sterk verbonden en werken wervend voor elkaar. Financiering voor de vijf thema's wordt gehaald uit het bedrijfsleven en uit Europese, landelijke en provinciale middelen. Hieronder worden de vijf pijlers verder uitgewerkt.

- 1 **R&D en onderwijs:** Een wetenschappelijke raad (UGent, TUD, TUE, WUR, UU) is gevormd. Met 7 professoren en 4 bedrijven wordt een multidisciplinair (R&D en industrieel) onderzoeksprogramma ontwikkeld, binnen een open innovatie cultuur. Wat is qua bior-affinage technieken en groene modificatietechnieken nodig om componenten uit reststromen op te werken tot waardevolle bouwstenen voor (bio) plastics, coatings en chemicals? Dit moet de sleutel worden tot hogere verwaardiging van reststromen, groene producten en vooral groene processen. Uiteraard worden de Hogescholen ook bij de verdere uitwerking betrokken. Daarnaast kan worden gesteld dat op alle opleidingslagen er een tekort is aan technici. Het opleiden van hoogwaardig technisch geschoold personeel is een must om in de biobased economy mee te kunnen. Het onderdeel R&D en

onderwijs kan een belangrijke rol vervullen in het faciliteren van een Open Innovation omgeving. Trekkers hiervan zijn het opleidingscentrum Biobase Europe in Terneuzen en het Centre of Expertise Biobased Economy van Avans in Bergen op Zoom.

- 2 **Business development en Werkprogramma's:** in de afgelopen jaren heeft in Zuidwest-Nederland met veel succes het programma Biobased Innovations gelopen. Het doel was om een grote groep bedrijven bewust te maken van de kansen van biobased economy en gezamenlijk ook projecten te starten. Die succesvolle aanpak wordt de komende jaren voortgezet in heel Zuidwest-Nederland en ze zullen worden geclusterd rond de drie kernthema's building blocks, vergroening procesindustrie en groene grondstoffen. In gezamenlijkheid wordt gewerkt aan het steeds opnieuw ontwikkelen van relevante product/markt combinaties. De marktvraag wordt in kaart gebracht, noodzakelijke ketenpartners worden aangesloten en financieringsmiddelen worden gezocht. Innovaties en product/marktcombinaties krijgen hier vorm. Kennisvalorisatie (Business Development) wordt gestimuleerd door de specifieke faciliteiten die door Bio Base Europe en de Green Chemistry Campus worden aangeboden.
- 3 **Toplocaties:** Door het bedrijfsleven is meerdere malen ook gepleit voor investeringen in de fysieke omgeving, (naast innovatie) om het onderscheidend vermogen van de regio te vergroten in internationaal perspectief. Het gaat daarbij om kades/natte bedrijventerreinen met milieuruimte en onderlinge verbindingen (buisleidingen) tussen bedrijven om grondstoffen/reststoffen uit te kunnen wisselen, etc. Concrete investeringen vinden nu al plaats in de Kanaalzone (Biopark Terneuzen), op de Green Chemistry Campus, in de haven van Moerdijk en in het agrocomplex van Nieuw Prinsenland.
- 4 **Regio promotie & acquisitie:** Continue aandacht voor het profileren van de regio in de mondiale biobased economy, maar ook zeker in de context van de B.V. Nederland, is nodig om ambities te verwezenlijken. Promotie en profilering maakt de regio tot top-of-mind bij besluitvormers waardoor het aantrekken van (her)investeringen veel eenvoudiger wordt. De regio wordt versterkt door het aantrekken van ketenpartijen in de biobased economy en het in de markt zetten van enkele toplocaties. Door BOM (in samenwerking met NFIA en regiegroep Chemie), Impuls, Rewin en de havenschappen wordt een afgestemde acquisitiecampagne ontwikkeld.
- 5 **Financiering:** Het is evident dat alleen het opstellen van gezamenlijke beleidslijnen of een gezamenlijke agenda niet zal leiden tot de realisatie van de ambities. Een agenda brengt in ieder geval duidelijkheid richting bedrijfsleven, maar er zijn ook financiële middelen nodig om nu een schaa sprong te kunnen realiseren. Investeringsprikkels (aanjaaggelden / investeringsfondsen) van de Provincies, het Rijk en de EU helpen om investeringen vanuit het bedrijfsleven te versnellen, vooral als uit businesscases blijkt dat de terugverdientijd (voor bedrijven) te lang is. Zoals in het bedrijfsleven normaal is, zullen, daar waar mogelijk, ook door overheden fondsen revolverend ingezet gaan worden. Maar soms zijn ook (aanjaag)subsidies nodig om geheel nieuwe ontwikkelingen te verkennen. De partijen zijn voornemens om de komende maanden te werken aan een **fonds Biobased Economy** van enkele tientallen miljoenen euro's.



## 6 Schaalsprongprojecten

Uit de inventarisatie van 120 al lopende of recent afgeronde projecten (bijlage 1) blijkt dat in de afgelopen 4 jaren het accent heeft gelegen op het creëren van een basis via biovergisting en bio-energie. Deze projecten zullen ook in de komende jaren gecontinueerd worden en er zullen nieuwe initiatieven bijkomen.

Het is echter de bedoeling van Zuidwest-Nederland om op die basis voort te bouwen en de volgende stappen te zetten in de waardepiramide. Hierop zijn ook de keuzes voor de drie kernthema's gebaseerd (building blocks, vergroening procesindustrie, groene grondstoffen). Om die versnelling van de biobased economy te realiseren en om 'hoger in de piramide' te komen zijn schaalsprongprojecten afgebakend. Deze worden op korte termijn gestart, maar daarvoor zijn ook middelen nodig van onder meer de provincies, het Rijk en/of de EU. Het overgrote deel van de benodigde investeringen worden opgebracht door het bedrijfsleven. De schaalsprongprojecten zijn gebiedsgericht gegroepeerd.

In figuur 1 zijn cirkels getrokken om daarmee toplocaties aan te geven van de inspanningen in de Biobased Economy in Zuidwest-Nederland. De drie kernthema's (building blocks, vergroening procesindustrie, groene grondstoffen) kennen zo hun eigen regionale zwaartepunten en een specifieke invulling van de kernpunten. Het benoemen van deze toplocaties wil niet zeggen dat initiatieven elders in Zuidwest-Nederland geen rol spelen. Integendeel, aquatische teelten zijn natuurlijk ook elders in Zeeland (bijv. aquacultuur in het project Kustlab op Schouwen-Duiveland) en in West-Brabant mogelijk. Het gaat bij de toplocaties vooral om concentratie van bedrijven en instellingen die de ontwikkeling van biobased economy een versnelling kunnen geven.

Met de verschillende toplocaties heeft Zuidwest-Nederland voor bedrijven in de biobased economy, centraal gelegen tussen Rotterdam en Antwerpen, veel te bieden. Zowel voor bedrijven in de biobased economy als ook in de procesindustrie zijn grote locaties met ruime kavels, multimodale ontsluiting (incl. buisleidingen) en milieuruimte onontbeerlijk. De Zuidwest Delta voorziet hierin en telt een groot aantal van dit soort locaties, vooral geconcentreerd in de 'havengebieden' van Moerdijk, Terneuzen en Vlissingen en Bergen op Zoom. Een aantal grote vooraanstaande bedrijven is hier reeds gevestigd als Dow Benelux (Terneuzen), Yara (Sluiskil), Cargill (Sas van Gent en Bergen op Zoom), Sabic Innovative Plastics (Bergen op Zoom), Cosun (Dinteloord) en Shell Nederland (Moerdijk).

De **vijf toplocaties versterken elkaar**. Zo kunnen initiatieven rond koppelingen van restwarmte en reststromen in de gebieden 4 en 5 (Moerdijk en Nieuw Prinsenland) leren van opgedane ervaringen in het Sloegebied en de Kanaalzone (gebied 1) en omgekeerd. De werkprogramma's die vanuit de Chemistry Campus worden ontwikkeld voor het MKB, zullen worden toegepast in heel Zuidwest-Nederland. Hetzelfde geldt voor de resultaten die in de Bevelanden worden bereikt (rond algen en nieuwe groene grondstoffen): deze zullen ook



elders worden toegepast. Daarmee is Zuidwest-Nederland één samenhangend gebied waar 'agro meets chemistry'.

Figuur 1 Strategische ligging Zuidwest Delta met de volgende concentratiegebieden



- 1 Sloegebied en Kanaalzone: vergroening procesindustrie, kennisvalorisatie en opleidingen via Biobase Europe
- 2 Bevelanden: dé proefregio voor groene grondstoffen
- 3 Bergen op Zoom: Green Chemistry Campus als basis voor building blocks voor chemicaliën en materialen
- 4 Nieuw Prinsenland: benutting reststromen rond procesindustrie en tuinbouw
- 5 Moerdijk: vergroening procesindustrie

Een belangrijke toplocatie voor de biobased economy is het Sloegebied en de Kanaalzone (gebied 1). Er wordt al jaren door bedrijven samengewerkt in het kader van het programma Vitaal Sloegebied en Kanaalzone. Een nieuwe manier van duurzaam ondernemen ontstaat door middel van zgn. 'smart links'. Het idee is om op grote schaal bedrijven samen te brengen die elkaars bijproducten en reststoffen (afval) opnieuw kunnen gebruiken. Dat kan zowel als grondstof of als energiebron. Dat vergroot de duurzaamheid van de productie en verkleint daarmee de gevolgen voor het milieu. Al verschillende bedrijven maken nadrukkelijk gebruik van elkaars grondstoffen of reststoffen (Yara en Heros, Total en Martens, Yara en WarmCo, dat CO<sub>2</sub> en warmte levert ten behoeve van ruim 200 ha glastuinbouw).

Een deelgebied in Zuidwest-Nederland dat het onderscheidend vermogen van de regio echt zal versterken is de Bevelanden (gebied 2). Hier zijn verschillende concrete projecten van start gegaan op het gebied van agro meets chemistry. Hierbij kan worden gedacht aan algen die worden benut voor het zuiveren van afvalwater (Lamb Weston), het proefstation in Yerseke dat diverse nieuwe toepassingen ontwikkelt in de aquacultuur, de Rusthoeve die op zoek is naar nieuwe planten die de basis kunnen vormen voor industriële ketens en het initiatief van agrariërs (Groene Poort) om biomassa in te zamelen en het biogas te verwaarden.

Een ander voorbeeld van een toplocatie, is het Agro & Food Cluster Nieuw Prinsenland. Hier zijn bedrijven gevestigd in de agro- en foodsector, inclusief 220 ha kassen voor de tuinbouw, die werken volgens het principe van 'input, throughput, output'; het betreft een ruimtelijk cluster van agrarische en niet-agrarische bedrijven, gericht op het sluiten van kringlopen (energie, mineralen, CO<sub>2</sub>, water), het beperken van transporten en het benutten van agrarische grondstoffen als feedstock voor de procesindustrie.

De twee andere toplocaties (haven Moerdijk met een warmtekoppeling tussen bedrijven) en de Green Chemistry Campus spreken voor zich of zijn hiervoor al toegelicht.

Hieronder volgt het overzicht van de schaa sprongprojecten in de vijf toplocaties.

### ***Sloegebied en Kanaalzone***

- Vergroening van de procesindustrie
  - Bij twee grote bedrijven (Yara en Dow) worden substantiële stappen gezet in de vergroening van hun producten en processen. Bij Yara zal onder meer biogas benut worden in de productie van (groene) kunstmest. Bij Dow wordt een pilotplant gestart om bio-ethanol te benutten in de productie van bio-ethyleen als basis voor hun verschillende halffabricaten en eindproducten. Maar ook andere bedrijven zijn op zoek naar nieuwe groene grondstoffen en willen (onder meer via de proeffabriek Bio Base Europe) nagaan of andere (plantaardige) grondstoffen kunnen worden toegepast en welke effecten dat heeft op de procesinstallaties. Dergelijke voornemens bestaan bij meerdere bedrijven in dit gebied (zoals bijv. Eastman, Thermphos, ICL-IP en Arkema).

### ***Bevelanden***

- Hèt proefgebied voor groene grondstoffen
  - In dit gebied vinden experimenten plaats met de introductie van nieuwe grondstoffen (planten) die de basis kunnen vormen voor nieuwe ketens. Een succesvol en bekend voorbeeld is de kweek van meekrap als basis voor biobased kleurstoffen. Daarnaast zijn er op de Bevelanden vele projecten op het gebied van algenteelt en de toepassing van algen als basis voor bioraffinage (bijv. het zuiveren van afvalwater bij Lamb Weston Meyer door inzet algen). Ook hebben akkerbouwers en tuinders in dit gebied het initiatief genomen om biomassa te verzamelen, te vergisten en te verwaarden (Groene Poort Rilland). Tot slot, in de uiensector worden natuurlijke kleurstoffen gehaald uit uienpellen.

### ***Bergen op Zoom***

- Building blocks en werkprogramma's
  - Er wordt onderzoek gedaan naar de mogelijkheid om de huidige, op aardolie gebaseerde, bestanddelen van plastics te vervangen door bestanddelen op basis van agro reststromen. Uiteindelijke doel is om nieuwe procedés en producten te ontwikkelen met groene additieven zonder in te leveren op de functionele eigenschappen. Er wordt bijvoorbeeld gewerkt aan “grijs zetmeel” waarbij de mogelijkheden met een copolyester er zeer hoopvol uit zien.
  - Het project Biobased Innovations heeft twee belangrijke doorbraken gerealiseerd die in de komende jaren benut gaan worden. Allereerst is Sabic bereid om faciliteiten beschikbaar te stellen voor de opstart van de Green Chemistry Campus. Ten twee-

de is het mogelijk gebleken om via Biobased Innovations ook het MKB bij biobased economy te betrekken. De ervaringen die tot nu toe zijn opgedaan worden opgeschaald tot werkprogramma's voor heel Zuidwest-Nederland.

### **Moerdijk**

- Koppeling van reststromen
  - In de afgelopen jaren is onderzoek uitgevoerd naar de mogelijkheden van reststromen in West-Brabant. De mogelijkheden rond hergebruik van energiestromen (warmte en stoom), CO<sub>2</sub> als water zijn vertaald in een Grand Design en hebben geleid tot de oprichting van de Energie Combinatie Moerdijk (Havenschap, Essent, Brabant Water en Volker Wessels). In een klein cluster is inmiddels een klein warmtenet aangelegd, en in 2009 in gebruik genomen. Dit wordt uitgebreid van een warmtenet tussen enkele bedrijven op Moerdijk tot het schaalniveau van meerdere gebieden in West-Brabant (Grand Design).

### **Nieuw Prinsenland**

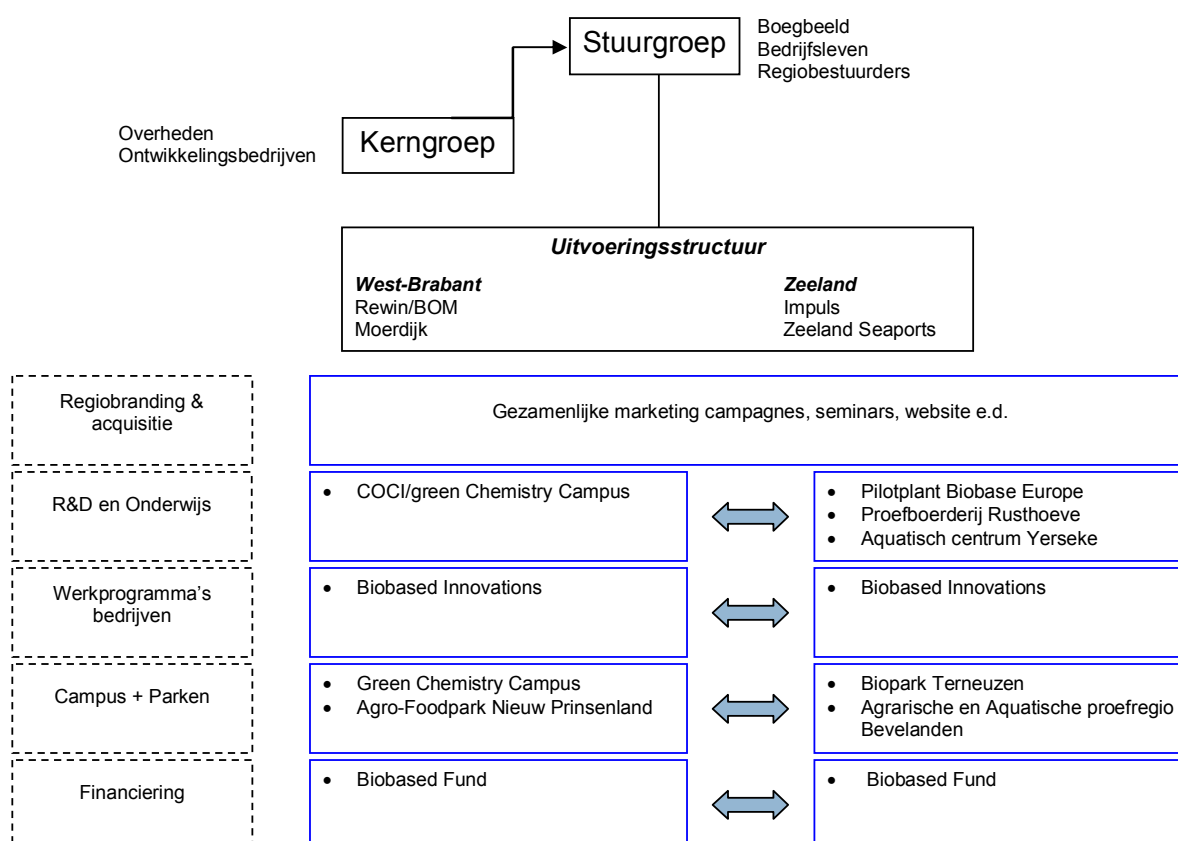
- Koppeling van reststromen, installaties en onderzoeksactiviteiten
  - Toplocatie met een nieuw bedrijventerrein en grootschalige glastuinbouwlocatie naast een bestaande suikerfabriek, waar slimme verbindingen gelegd worden tussen bedrijven uit en gelieerd aan de agro- en food sector door uitwisseling van stromen (warmte, water, biomassa), gebruik van installaties/utilities (energieopwekking, waterzuivering, biomassaverwerking) en samenwerking op het gebied van personeel, opleiding, onderzoek en innovatie (o.a. groene bouwstenen).

De schaa sprongprojecten zijn in bijlage 2 gedetailleerder beschreven en zijn nog volop in ontwikkeling. De met deze projecten gemoeid gaande investeringen gaan nu al in de richting van ruim 300 miljoen euro. De investeringsbedragen zullen nog toenemen, omdat in de komende jaren ongetwijfeld nieuwe projecten worden afgebakend. Vandaar dat de inschatting is dat in de periode 2011-2020 600 miljoen wordt geïnvesteerd door bedrijven, kennisinstellingen en overheden in gezamenlijke projecten (naast projecten die bedrijven alleen voor hun rekening nemen). En ook nu weer is de filosofie: we gaan uit van concrete vragen uit het bedrijfsleven, die gekoppeld worden aan de expertise in en van buiten de regio.

# 7 Organisatie en financiering

Synergie, professionaliteit, samenwerking en stimulering kunnen met extra slagkracht door de bestaande organisaties (Economisch Impuls Zeeland, REWIN/BOM en de havenschappen Zeeland Seaports en Moerdijk) worden gerealiseerd zonder dat nieuwe instanties worden opgericht. De twee provincies stemmen voor biobased economy hun plannen af en maken budgetten vrij om hun bijdragen te leveren aan de voorgestelde investeringen in het Businessplan. Deze afstemming en commitment zorgen voor een stabiele basis en geeft duidelijkheid richting het bedrijfsleven. Het streven van beide Provincies wordt vastgelegd in een samenwerkingsagenda. Met deze Agenda leggen de beide Provincies een duidelijke basis voor het (inter)nationaal uitdragen van de Biobased Economy in Zuidwest-Nederland.

## Uitvoering Biobased Zuidwest



Met het figuur op de vorige pagina is een voorbeeld uitgewerkt van de mogelijke governancestructuur. Belangrijk is wel, en dat staat nu al vast, dat de reeds ingezette activiteiten in Zeeland en West-Brabant in de komende jaren worden geïntegreerd rond de vijf genoemde pijlers.

Om de strategie voor een langere periode vast te houden en om deuren te openen in 'Den Haag', 'Brussel' en bij multinationals is een **Stuurgroep** (die samengesteld is uit enkele bestuurders van de twee provincies en directeuren van bedrijven) noodzakelijk.

Een **kerngroep** (met daarin bijvoorbeeld enkele directeuren van de Provincies, de directies van de regionale ontwikkelmaatschappijen en de directies van enkele kennisinstellingen in de regio) gaat het beleid koppelen aan de efficiënte uitvoering van biobased economy in Zuidwest-Nederland. De kerngroep zal naar verwachting de verdere financiering en professionalisering van de uitvoeringsstructuur uitwerken en zal de stuurgroep voorzien van de benodigde informatie.

**Uitvoeringsorganisatie:** De regionale ontwikkelingsmaatschappijen en havenschappen bundelen de krachten en zullen vier taken gaan uitvoeren.

- 1 de regio verder te positioneren (te vermarkten) op het gebied van de biobased economy in brede zin (gericht op de drie kernthema's);
- 2 de business development aan te jagen;
- 3 gebiedsgerichte R&D activiteiten uit te zetten en;
- 4 de funding te realiseren van projecten bij regionale, nationale en Europese instanties.

Zij ontwikkelen projecten maar leggen de uiteindelijke uitvoering van projecten neer bij bedrijven en/of kennisinstellingen. Om deze taak uit te voeren, dienen deze organisaties extra slagkracht te krijgen en worden hun werkprogramma's centraal aangestuurd door de Stuurgroep (met ondersteuning van de kerngroep). Dat dit werkt, is in de afgelopen maanden al gebleken bij de voorbereiding van deze propositie en het uitwerken van schaa sprongprojecten.

## 8 Ondersteuning Rijk & EU

Ook vanuit diverse nationale organisaties heeft het in de afgelopen weken aan adhesiebetuigingen niet ontbroken voor wat betreft de noodzaak van investeringen in een groene of biobased economie. Denk daarbij aan de diverse SER-rapporten (nationaal en regionaal), de inzet van dit kabinet voor een groen industriebeleid en de moties die in de Tweede Kamer zijn aangenomen om biobased economy in Zuidwest Nederland prominente aandacht te geven in het beleid van het Rijk, onder meer via de **Topsectoren** van het Ministerie van EL&I.

In haar Bedrijvenbeleid heeft de regering negen topsectoren benoemd die het Rijk samen met ondernemers en onderzoekers gericht gaat versterken. In totaal wordt hiervoor vanuit de Rijksoverheid 1,5 miljard Euro beschikbaar gesteld. Deze middelen zullen in de komende jaren mondjesmaat beschikbaar komen en daardoor is er ook voor provincies en regio's en voor de EU een belangrijke rol weggelegd om met vereende krachten de topsectoren van nieuwe impulsen te voorzien.

In de periode maart tot juni 2011 gaat er per topsector een topteam bottom up aan de slag met de ambities en speerpunten van de sector en komt er een sectoragenda op hoofdlijnen, inclusief plan van aanpak. De regio Zuidwest wil de biobased economy een duidelijke plaats geven in de agenda's van de Topsectoren Chemie en Agro & Food. Deze propositie draagt daarvoor concrete suggesties: niet alleen door thema's en perspectieven te schetsen, maar vooral ook door **toepassingen in bedrijven** centraal te stellen. De ervaringen tot nu toe leren ook dat nu gepresenteerde plannen van regio's òf heel sterk leunen op het schetsen van een lange termijn perspectief (met interessante inhoudelijke thema's) òf vooral het accent leggen op het voorwaardenscheppend beleid (bijv. in de vorm van toplocaties en campussen). Zuidwest doet het anders en heeft aandacht voor alle drie noodzakelijke invalshoeken, namelijk: het schetsen van een langjarige aanpak via drie programmalijnen, het ondersteunen van de 'groene beweging' via vijf uitvoeringsstrategieën en het continueren en versnellen van de uitvoering van projecten door en met bedrijven.

Concreet vraagt Zuidwest-Nederland het volgende aan het Rijk:

- Een overheidsbeleid dat consistent is door de jaren heen en waarbij sprake is van continuïteit in de uitvoering. Consistentie van beleid is een noodzakelijke voorwaarde voor bedrijven om significante investeringen aan te gaan.
- Partijen in de regio faciliteren om lange termijn-investeringen te doen door samen met de regio op te trekken richting de EU en de Europese Investeringsbank.
- Aanpassing van het scholings- en arbeidsmarktbeleid met als doel zorgdragen voor voldoende goed geschoold personeel inzake biobased economy. Als gevolg van de vergrijzing dreigt er een aanzienlijk tekort aan o.a. industriële procesoperators.

- Vereenvoudiging van de landsgrensoverschrijdende samenwerking, o.a. door grensarbeid van zoveel mogelijk barrières te ontdoen.
- Grensoverschrijdende samenwerking faciliteren, ondermeer door het optimaliseren van wet- en regelgeving m.b.t. reststoffen (Zulke stoffen worden nu nog als afval gezien, met allerlei beperkingen tot gevolg.)
- Financiering en subsidiering van relevante biobased initiatieven.
- Toepassing/verlenging van de kenniswerkersregeling in biobased sectoren
- Een positieve impuls aan de marktvaart geven door ook als Rijksoverheid biobased producten af te nemen (dit bijv. via duurzaam inkopen).
- Topinstituten uitdagen om aan te haken op het succes van de regio en vanuit business development perspectief middelen toe te kennen die samenwerking tussen topinstituten en bedrijfsleven verder bevorderen.
- Open te staan voor innovaties en projecten vanuit het bedrijfsleven en niet te veel de aandacht te richten op enkele topinstituten of enkele multinationals.

Het is daarnaast van belang om in te spelen op kansen die zich vanuit het perspectief van de **Europese Unie** (EU) voordoen. Allereerst krijgt de biobased economy een belangrijke plek in de EU 2020-strategie, een langetermijnstrategie van de Europese Unie voor een sterke en duurzame economie met veel werkgelegenheid. Deze strategie moet ervoor zorgen dat de Europese economie zich ontwikkelt tot een zeer concurrerende, sociale en groene markteconomie, en bouwt voort op de Lissabonstrategie. Om de EU 2020-strategie concrete invulling te geven zijn er verschillende 'flagships' (ook kerninitiatieven genoemd) vastgesteld. De regio Zuidwest zet in op drie van deze 'flagships', namelijk Innovation Union, Resource-efficiënt Europe en Industrial Policy for Green Growth. De regio heeft de Koploperspositie op zich genomen in het programma 'Knowledge Based Bio-Economy' (met een totaal budget van 1,9 miljard euro voor de periode 2007–2013), en zal ook gebruik maken van de Regiofondsen (o.a. budget North Sea) en de beschikbaar komende Europese Investeringsfondsen (Jeremy, Jessica, etc.). Zuidwest-Nederland heeft samen met Vlaanderen al geïnvesteerd in het opbouwen van relaties en netwerken met diverse EU-instellingen op het gebied van Biobased Economy.

***Samengevat vragen we van het Rijk om een erkenning van de koploerspositie van Zuidwest-Nederland en de bevestiging voor de grensoverschrijdende samenwerking met Vlaanderen. Ten tweede verwacht de regio dat ook het Rijk financiële ondersteuning biedt in de diverse schaa sprongprojecten, waarvan het overgrote deel van de investeringen door de betrokken bedrijven en kennisinstellingen zelf worden opgebracht. Met de bijdragen vanuit het Rijk (en de EU) is het mogelijk om de drempel te verlagen om investeringen in innovaties (met een langere terugverdientijd) toch te kunnen realiseren. Ten derde verwachten we van het Rijk dat haar keuzes en instrumenten goed worden afgestemd op die van de EU en van de provincies.***

## 9 Concluderend

Zuidwest-Nederland is al volop aan de slag met biobased economy, gezien de lopende projecten. De regio is met bedrijven bezig om een versnelling aan te brengen (door middel van zogenaamde schaalsprongprojecten). Bedrijven maken (nu al) gebruik van Topinstituten of kennisinstellingen (zoals de WUR, Universiteit van Gent, Universiteit Twente, TU Delft). Het 'toepassingsgerichte karakter' van de biobased economy in Zuidwest-Nederland is de belangrijkste reden waarom de regio Zuidwest (in nauwe samenwerking met Vlaanderen) voorop loopt in Nederland en Europa. Bovendien zijn de toepassingen complementair aan andere regio's (waaronder Delft-Utrecht-Wageningen, Zuidoost-Nederland en Noord-Nederland). De toepassingen richten zich steeds meer op de drie *kernthema's* building blocks voor chemicaliën en materialen, vergroening procesindustrie en groene grondstoffen.

In deze Agenda is een investeringsplan op hoofdlijnen uitgewerkt tot en met 2020. Dit investeringsplan wordt (stevig) onderbouwd door ruim 120 reeds lopende en recent afgeronde projecten (zie bijlage 1) met een investeringsvolume van 400 miljoen euro (in projecten waarin bedrijven, overheden en kennisinstellingen hebben geïnvesteerd). De regio wil de biobased economy een extra impuls geven door de 'Schaalsprongprojecten' (zie bijlage 2). Nu al zijn projecten afgebakend en getrokken door bedrijven bekend van ongeveer 340 miljoen euro. Er zal op korte termijn hard aan worden getrokken om de financiering rond te krijgen, waarbij het uitgangspunt is dat het bedrijfsleven het overgrote deel van die investeringen voor haar rekening neemt. Omdat nu al zicht is op een investeringsvolume van 340 miljoen euro (en kijkend naar de investeringen van 400 miljoen in de afgelopen jaren), is het ambitieniveau om in de periode 2011-2020 600 miljoen euro te investeren in de Biobased Economy in Zuidwest-Nederland, realistisch te noemen. Daarbij geldt wel de kanttekening dat de investeringen minder op bio-energie worden gericht, maar dat de focus ligt op de drie kernthema's van dit investeringsplan (building blocks voor chemicaliën en materialen; vergroening van de procesindustrie; (nieuwe) agrarische (en aquatische) grondstoffen). De schaalsprongprojecten geven extra versnelling aan de verduurzaming en vergroening van de procesindustrie en het versterken van de relaties tussen landbouw en procesindustrie. De extra inspanningen rond de schaalsprongprojecten worden ingebed in een integrale aanpak via vijf *pijlers* (R&D en kennis: Werkprogramma's voor bedrijven; toplocaties; promotie en acquisitie; oprichting Investeringsfonds).

In tabel 1 is een overzicht gegeven van de investeringen in de tot nu toe ontwikkelde projecten en van de investeringen die met de schaalsprongprojecten gemoeid zijn.



Tabel 1 *Investerings (in miljoenen euro's) in innovatieprojecten door bedrijven en instellingen*

	Overzicht lopende en gerealiseerde biobased projecten (vanaf 2007 tot heden)		Investeringsvolume Schaalsprongprojecten van nu tot 2020	Nog in te vullen Schaalsprongprojecten
	Zeeland	West Brabant	Zuidwest-Nederland	
Building Blocks	27	21	40	
Vergroenen procesindustrie	139	39	212	
Groene grondstoffen	30	13	66	
Bio-energie	113	14	*	
training/werkprogramma's	-	-	22	
Totaal Zuidwest-Nederland		396	340	260

\* Geen extra aandacht in komende jaren

De in tabel 1 genoemde projecten en investeringen hebben betrekking op die projecten waarin bedrijven, kennisinstellingen en overheden gezamenlijk geïnvesteerd hebben. De 'teller' voor nieuwe schaalsprongprojecten staat nu (2011) al op een investeringsvolume van ruim 340 miljoen euro. Daar zullen in de komende jaren zeker nog andere projecten bijkomen, zodat de verwachting gerechtvaardigd is dat het investeringsvolume tot 2020 omhoog zal gaan naar ongeveer 600 miljoen euro.

Zuidwest-Nederland gaat in de periode 2011-2020 een versnelling of schaalsprong realiseren in de ontwikkeling van de biobased economy, met het accent op drie kernthema's: building blocks; vergroening procesindustrie; groene grondstoffen. Tweederde deel van die investeringen nemen bedrijven en regionale partners voor hun rekening.

## **Bijlagen bij agenda 'Agro meets chemistry'**



# Bijlage 1    Lopende initiatieven

## **Zeeland**

De lopende initiatieven in Zeeland worden hieronder ingedeeld. Per initiatief komende de volgende onderdelen aan bod:

- Initiatiefnemer/penvoerder project
- Projectnaam
- Projectfase (ingediend, in ontwikkeling, in uitvoering (loopt), operationeel, afgerond)
- Kernthema (A=building blocks, B= vergroening procesindustrie, C=agrarische en aquatische grondstoffen , E=energie)

<b>Initiatiefnemer/penvoerder</b>	<b>Projectnaam</b>	<b>Projectfase</b>	<b>Kernthema</b>
Impuls	eiwitten uit reststromen	ingediend	A
Biopark Tern., Ghent BEV	Biobase Europe Pilotplant	operationeel	A
Biopark Tern., Ghent BEV	Biobase Europe Trainingscentre	operationeel	A
Lans	algenteelt in combinatie met glastuinbouw	operationeel	A
Impuls	Biofunctionals	ingediend	A
Impuls	Meatless I	afgerond	A
Impuls	Meatless II	operationeel	A
Impuls	duurzaam visvoer	operationeel	A
Impuls	Eiwittransitie	ontwikkeling	A
Zorgsaam	Pharmafilter	ontwikkeling	A
McCain Food Holland	Vergisting bedrijfsafval	operationeel	B
Lamb Weston Meijer	Biogas uit afvalwater	ontwikkeling	B
RWZI xx	Vergisting slib- en stortgas	ontwikkeling	B
Cargill	Inzet (zetmeelhoudende) reststromen	ontwikkeling	B

Impuls	Biochar	idee	B
Thermphos	Fosfaatrecycling	ontwikkeling	B
Zeeland Seaports	WarmCO	operationeel	B
Zeeland Seaports	Multi Utility Provider	operationeel	B
Provincie	Restwarmtebenutting Sloegebied	afgerond	B
Martens	Warmte/waterkoppeling Martens-TRN	operationeel	B
Martens	Verwerken slob	ontwikkeling	B
Provincie	Mobiele warmte	ontwikkeling	B
Thermphos	Fosforovengaskoppeling met EPZ	operationeel	B
Pipeline orange	Recycling afvalplastic	loopt	B
Dow	Waterkringloop Zeeuws-Vlaanderen	loopt	B
Zeeland Seaports	Walstroom	loopt	B
Heros Sluiskil	afvalwaterzuivering	operationeel	B
Impuls	Liquid Biomethane	operationeel	B
Impuls	Connecting CO2	operationeel	B
Colsen	struvietinstallaties	operationeel	B
Nedalco	alcoholfabriek (op basis restr. Cargill)	on hold	B
Rusthoeve	Groene grondstoffen	operationeel	C
Stichting Afzetbevordering Ui	duurzame energie op uienresten	operationeel	C
Stichting Afzetbevordering Ui	natuurlijke kleurstoffen uit uienpellen	operationeel	C
Impuls	Industriële algenteelt	ingediend	C
Impuls	logistieke kansen voor algenteelt in Zeeland	afgerond	C
AlgaeLink	Ontwikkelen algenkweeksystemen	operationeel	C
Hogeschool Zeeland	Sealab	operationeel	C
Hogeschool Zeeland	Raak-project; Het zilt verzilveren	afgerond	C
Impuls	natuurlijke vezels uit vlas	ontwikkeling	C
Impuls	teelt van nieuwe eiwitrijke gewassen	ontwikkeling	C
Impuls	Zeewierteelt in de Oosterschelde I	operationeel	C
Impuls	Zeewierteelt in de Oosterschelde II	ontwikkeling	C
Zeeland Aquacultuur	Algenteelt voor schelpdierenkweek	operationeel	C
Zeeuwse Tong	Nieuw gemengd bedrijf	operationeel	C

Kon. Mtsch. Wilhelminapolder	Extensieve algenteelt (voor mosselkweek)	operationeel	C
Mosselakker	Extensieve algenteelt (voor mosselkweek)	operationeel	C
Delta / Evides	algenteelt voor afvalwaterzuivering	afgerond	C
Stichting Zeeschelp	algenkweek	operationeel	C
EPZ	Meestoken biomassa in kolencentrale	operationeel	E
Impuls	Energie Conversie Park	operationeel	E
Delta	Vergisten GFT	ontwikkeling	E
Van den Manacker	Biomassacentrale	ingediend	E
Groene Poort	Biovergistingsinstallatie	ontwikkeling	E
BIO2E	Biomassacentrale	loopt	E
BMC / Lijco	Biovergistingsinstallatie	operationeel	E
EPZ	Pyrolyse-unit kolencentrale	ontwikkeling	E
Provincie	Inventarisatie Bioreststromen Zeeland	afgerond	E
Impuls	BioMap, LoCaRe	operationeel	E
De Rijke	Pyrolyse sloot- en bermmaaisel	loopt	E
GoesOnGreen = Roos.	Bio fuel Additive Plant	operationeel	E
Delta Milieu	stortgaswinning	operationeel	E
Provincie Zeeland	groen gas in streekbussen incl. netwerk	operationeel	E
Mini-WKK	Imves	ingediend	E
Colsen	biobased zwavelzuivering	operationeel	E
Oosterhof/Holman	biomassacentrale Axelse Vlakte	operationeel	E
ICL-IP / IRES	biovergassingsinstallatie	operationeel	E
Sagro / ExpressEnergy	biomassacentrale	operationeel	E
ICL-IP / Lijnco	pijpleiding restwarmte	operationeel	E
Energy@work	biomassacentrale	operationeel	E

### **Totaaloverzicht Zeeland**

<b>Investerings tot op heden in €</b>	
TOTAAL	309.060.000
KERNTHEMA A	26.540.000
KERNTHEMA B	138.610.000
KERNTHEMA C	30.460.000
KERNTHEMA E	113.450.000
TOTAAL AANTAL PROJECTEN ZEELAND	70

## West-Brabant

De lopende initiatieven in West-Brabant worden hieronder ingedeeld. Per initiatief komende de volgende onderdelen aan bod:

- Penvoerder
- Projectnaam
- Projectfase
- Kernthema (A=building blocks, B= vergroening procesindustrie, C=agrarische en aquatische grondstoffen , E=energie)

Penvoerder	Projectnaam	Projectfase	Kernthema
Roodenburg	C-2-C applicatie GWW	Afgerond	A
DZW	Procesindustrie 2010	Afgerond	A-C
Provincies	Congres Biobased ZWNL	Loopt/ongoing	A-C
Sticht BAC	Biopolymeren ApplicatieCentrum (BAC)	Afgerond	A
REWIN	Kenniscentrum Duurzame Technologie (KDT1)	Afgerond	A
REWIN	Kenniscentrum Duurzame Technologie (KDT2)	Afgerond	A
ROC Westerschelde	Expertisecentrum Bio energie Industr. technieken	Afgerond	A
Sabic	CoCi Bioraffinage West Brabant	Afgerond	A
REWIN	Bioraffinage Innovatie Centrum (nu Biobasedinnovations (BBI)	Loopt/ongoing	A
Sabic	Kwartiermaker COCI groene biotech	Loopt/ongoing	A
BOM	Businessplan BioBased Brabant	Afgerond	A
Avans	Centre of Expertise Biobased	Afgerond	A
Sabic	Businessplan COCI (governance, bp en markt)	Loopt/ongoing	A
Provincie	Investering Brabant in BioBased Economy West Brabant	Afgerond	A
LL Vision	Biofunctionals	Loopt/ongoing	A
Rasenberg	Groene Raffinaarderij	Loopt/ongoing	A
Cosun/Suiker Unie	Bioraffinageprojecten	Loopt	A
Cosun/Suiker Unie	Proeffabriek/ontsluitingstechnieken	Loopt	A
OP/Zuid	Biobased projecten	Loopt/ongoing	A-C
BOM	Roadmap kunststofrecycling	Afgerond	A-B
BOM	Vervolg kunststofrecycling	Loopt/ongoing	A-B
Rasenberg	LNG terminal	Afgerond	A-B
Dartech	Vergassing van biomassa	Loopt/ongoing	A-B

Provincie Zeeland / provincie Noord-Brabant



BOM	Masterplan DOE	Loopt/ongoing	A-C
BOM	Reststroomkoppeling in de Zuidwest-Delta	Afgerond	B
RMD	CO2 reductie bedrijventerreinen	Afgerond	B
L&B	Connecting CO2	Afgerond	B
L&B	Connecting CO2 fase 2	Loopt/ongoing	B
Innovatiefabriek	Duurzame Energie Delta	Loopt/ongoing	B
L&B	Bio Port	Afgerond	B
Havenschap Moerdijk	Business cases warmtenet (Appelweg Moerdijk, Middenweg Moerdijk) en waternet haven Moerdijk	Afgerond	B
BOM	Waterstofbewustwording	Afgerond	B
BOM	WaterstofNet	Loopt/ongoing	B
Van Maris	CO2: afvang en verwaarding	Afgerond	B
Van Maris	Fleshing to fuel	Afgerond	B
MTT	Mikro GasTurbine	Loopt/ongoing	B
Fuji	Membraam biogas groen gas	Loopt/ongoing	B
Boonman	Windenergie systeem	Afgerond	B
Suiker Unie/TOM	Proceswaterzuivering	Loopt	B
Suiker Unie/TOM	Restwarmtenetwerk	Loopt	B
EECT	Gasturbine tuinbouw	Afgerond	B-C
Impuls	Industriële algenteelt	Loopt/ongoing	C
Van Maris	C2C centrum	Loopt/ongoing	C
Bewa Moerdijk	Optimale verwaarding reststromen	Loopt/ongoing	C
New Energy BV	Kunstmestvervangers	Loopt/ongoing)	C
Havenschap Moerdijk	Energieweb West Brabant	Afgerond	E
L&B	Energieweb Kanaalzone	Afgerond	E
Avans	Energie ConversiePark (ECP)	Loopt/ongoing	E
REWIN	Platform Bio Energie Grensoverschrijdend	Afgerond	E
BEWA	Biovergistingsinstallatie	Afgerond	E
BEWA	WarmteNet	Afgerond	E
Heydehoeve	Mestverwerking	Loopt/ongoing	E
Suiker Unie	Biomassavergistingsinstallatie	Loopt	E
Suiker Unie	Anaerobe vergistingsinstallatie	Afgerond	E

**Totaaloverzicht West-Brabant**

	<i>Investering tot op heden in €</i>
TOTAAL	86.439.615
KERNTHEMA A	20.826.726
KERNTHEMA B	38.562.659
KERNTHEMA C	13.095.230
KERNTHEMA E	13.955.000
TOTAAL AANTAL PROJECTEN WEST-BRABANT	48



## Bijlage 2    Schaalsprongprojecten

Nu al ontwikkelde schaalsprongprojecten door bedrijven, kennisinstellingen en overheden, voortbouwend op de basis uit lopende en recent afgeronde projecten. De genoemde investeringsbedragen hebben in dit stadium nog een indicatief karakter.

<b><i>West-Brabantse projecten:</i></b>	<b><i>Investeringen 2011-2015</i></b>	<b><i>Investeringen 2015-2020</i></b>
1. Doorontwikkeling Green Chemistry Campus Bergen op Zoom	4.000.000	15.000.000
2. Agro & Food Cluster Nieuw Prinsenland (Suikerunie)	30.000.000	30.000.000
3. Bio Based Businessdevelopment (selectie van diverse projecten)	10.000.000	10.000.000
4. Duurzame procesindustrie Moerdijk (Grand Design Energieweb)	30.000.000	30.000.000
5. Center of Expertise Avans	15.000.000	3.000.000
<b><i>Zeeuwse projecten:</i></b>		
6. Biobased Fertilizers (Yara)	20.000.000	20.000.000
7. Verdere vergroening grondstoffen (meerdere bedrijven)	5.000.000	10.000.000
8. Pilotplant bio-ethanol en waterkringloop (Dow)	25.000.000	25.000.000
9. Proefregio agrarische en aquatische grondstoffen Bevelanden	43.500.000	10.000.000
10. Biobase Europe Training Center (Terneuzen)	1.700.000	2.000.000
<b>TOTAAL</b>	<b>184.200.000</b>	<b>155.000.000</b>

## 1. Doorontwikkeling Green Chemistry Campus Bergen op Zoom

Projectomschrijving	<p>De Green Chemistry Campus in Bergen op Zoom is een samenspel van grote bedrijven uit de sectoren agro (bijv. Cargill en Lamb Weston Meijer) en chemie (Sabic en Nuplex) en jonge innovatieve bedrijven die gezamenlijk invulling gaan geven aan de opkomende markt van biogebaseerde chemie.</p> <p>De campus bestaat o.a. uit een incubatiecentrum voor jonge bedrijven die gezamenlijk gebruik maken van (elkaars) kennis, faciliteiten, services en netwerken om innovatieve concepten tot marktontwikkeling te brengen. Businessactiviteiten zijn bij voorkeur al wel zover uitgewerkt dat ze de laboratoriumfase zijn ontstegen en in de fase beginnen te komen van opschaling (pilotfase) en businessontwikkeling.</p> <p>Binnen het domein groene chemie ligt de focus op bedrijven die bio-intermediates (halffabricaten) produceren voor coatings, performance materials en agrochemicals, waarbij zij gebruik maken van scheidingstechnologie, procestechnologie en biokatalyse.</p> <p>Fase 1: 2010 -2015 proof of concept, incubatiecentrum wordt gerealiseerd binnen de bestaande infrastructuur en huisvesting van Sabic Fase 2: 2015-2020 nieuwbouw met alle faciliteiten en services onder 1 dak</p>		
Resultaat	(gerealiseerde) resultaat Voor de periode 2011-2020 worden op de campus (Theodurushaven) circa 1000 arbeidsplaatsen gecreëerd, waarvan een 300 rechtstreeks gerelateerd aan de technologiebedrijven van de incubator		
Startdatum	2010	Einddatum	2040
Projecttype	<input type="checkbox"/> Onderzoek <input type="checkbox"/> Pilot <input checked="" type="checkbox"/> Implementatie		
Trekker/ hoofdaanvrager	Incubator BV i.o./ of anders Sabic		
Medeaanvrager(s) / partner/deelnemer(s)	Sabic, Cargill, Lamb Weston Meijer, Nuplex, REWIN, BOM, provincie, gemeente Bergen op Zoom, Avans Hogeschool		
Kernthema	<p>Het ontwikkelen van groene bouwstenen voor hoogwaardige materialen en chemicaliën</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Performance materialen</li> <li>• Agrofunctionals</li> <li>• Groene coatings en resins</li> </ul>		
Investerings en projectkosten	<p>Fase 1 (2010 -2015) circa 4 mln euro (hier aan gekoppeld biobased investment fund 10 mln euro) voor proof of concept, incubatiecentrum wordt gerealiseerd binnen de bestaande infrastructuur en huisvesting van Sabic.</p> <p>Fase 2 (2015-2040) circa 15 mln euro (hier aan gekoppeld biobased investment fund van 75 mln euro waarvan 35 mln publiek gefinancierd) voor nieuwbouw met alle faciliteiten en services onder één dak.</p>		

## 2. Agro & Food Cluster Nieuw Prinsenland (Suikerunie)

Projectomschrijving	Realisatie van een op winstgevende symbiose en samenwerking gerichte duurzame productielocatie door clustering van bedrijven uit en gelieerd aan de agro- en levensmiddelensector met een bestaande suikerfabriek en een grootschalige glastuinbouwlocatie.		
Resultaat	Uitgifte van 50 ha netto uitgeefbaar bedrijventerrein, 220 ha netto glas, en 40 ha autonome ontwikkeling door de suikerfabriek. Winstgevende symbiose en samenwerkingsentiteiten op het gebied van restwarmte, water en waterzuivering, verwerking van biomassa(rest)stromen, etc. Beheersorganisaties, die collectieve ruimtes beheren en die winstgevende symbiose en samenwerking tussen bedrijven stimuleren en faciliteren.		
Startdatum	2011	Einddatum:	2021
Projecttype	<input type="checkbox"/> Onderzoek <input type="checkbox"/> Pilot <input checked="" type="checkbox"/> Implementatie van een gebiedsontwikkeling met streven naar winstgevende symbiose en samenwerking tussen bedrijven.		
Trekker/ hoofdaanvrager	Suiker Unie, Tuinbouwontwikkelingsmaatschappij		
Medeaanvrager(s) / partner/deelnemer(s)	Provincie Noord-Brabant, Gemeente Steenbergen		
Kernthema	<p>Het creëren van een productielocatie waar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Slimme verbindingen gerealiseerd worden tussen bedrijven uit de agro- en levensmiddelensector en de procesindustrie voor het uitwisselen van reststromen (bioraffinage, vergisting, etc.).</li> <li>• De procesindustrie wordt vergoed door het gecombineerd toepassen van schone technologie, de grootschalige inzet van groene grondstoffen en het sluiten van kringlopen (restwarmte, water en waterzuivering, verwerking van biomassa(rest)stromen, etc.).</li> <li>• Groene bouwstenen voor (hoogwaardige) materialen en chemicaliën worden geproduceerd (suikerderivaten, bietenpulp, biogas, etc.).</li> </ul>		
Investerings en projectkosten	<p>Afgelopen jaren: gebiedsontwikkeling 2,0 miljoen euro (planvorming)</p> <p>Tot 2015: gebiedsontwikkeling 15 miljoen euro (realisatie 25 ha uitgeefbaar), symbiose en samenwerking 30-50 miljoen euro (incl. biomassa-vergisting, restwarmte netwerk, waterzuivering), vestigende bedrijven 50-100 miljoen euro</p> <p>2015-2020: gebiedsontwikkeling 15 miljoen euro (realisatie 25 ha uitgeefbaar), symbiose en samenwerking 10-50 miljoen euro (incl. uitbreidingen biomassa-vergisting, restwarmte netwerk, waterzuivering), vestigende bedrijven 50-100 miljoen euro</p> <p>Investerings in de glastuinbouw minstens 200 miljoen tot 2020.</p> <p>Investerings in projecten waarin bedrijven, overheden en kennisinstellingen participeren: 60 miljoen euro verdeeld over de beide genoemde periodes.</p>		

### 3. Bio Based Businessdevelopment BBI (selectie van diverse projecten)

Projectomschrijving	<p>Biobased Business Development is een werktitel voor een verzameling van diverse projecten (lopend, in ontwikkeling en nabije toekomst) die gericht zijn op het ontwikkelen van biobased business met time to market 1-3 jaar. Een integrale aanpak rondom een markt vraag (of te ontwikkelen vraag) en het formeren van de noodzakelijke ketens staan hierbij centraal. De onderkant en middenlagen van de verwaardingspiramide staan hierbij centraal.</p> <p>Momenteel vormt het biobased platform Biobased Innovations als aanjager voor Biobased Business Development ingezet en draagt bij aan de o.a. de ontwikkeling van:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bio-Functionals (ruim 2 mln euro via Pieken in de Delta), waar zowel vraag als aanbod in sessies bij elkaar is gebracht. Dit heeft geresulteerd in een private verdere ontwikkeling van het toepassen van biomateriaal in de bouw en een private ontwikkeling van bioverpakkingsmateriaal voor voedingsmiddelen. Op dit moment wordt ook samen met zorgverleners gekeken of disposables gemaakt kunnen worden van zetmeel. Met een industriële partner wordt gezocht naar vergistingsmogelijkheden voor dit materiaal.</li> <li>• IPC Biobased (in ontwikkeling voor tender eind april 2011)</li> <li>• Zorgcluster rondom disposables (in Breda, Roosendaal en Terneuzen)</li> <li>• Lopende deelprojecten als BiobasedBuildingBlocks, innovatieve vergisting, sluiten minerale keten etc.</li> </ul> <p>Naast de projectresultaten (projectmatige spin-off), zijn er ook bedrijvspin-offs. Dit als gevolg van bedrijven uit de keten die gezamenlijk een nieuw bedrijf starten of een nieuwe productielijn in de bestaande keten toevoegen.</p>		
Resultaat	Ontwikkelen van markt, sluiten van marktketens en penetratie van de markt binnen 1-3 jaar		
Startdatum	2010	Einddatum:	2020
Projecttype	<input type="checkbox"/> Onderzoek <input checked="" type="checkbox"/> Pilot <input checked="" type="checkbox"/> Implementatie		
Trekker/ hoofdaanvrager	Per project te bepalen		
Medeaanvrager(s) / partner/deelnemer(s)	Per project te bepalen		
Kernthema	Het realiseren van slimme verbindingen tussen de agro- en voedingsmiddelensector en de procesindustrie voor het uitwisselen van reststoffen		
Investing en projectkosten	<p>Ter referentie afgelopen jaren (2009-2010): BBI programma 2 mln euro met een spin-off van 2 mln – 4 mln euro. In huidige projecten is ongeveer 50% private financiering.</p> <p>Tot 2020 voor de verdere ontwikkeling van clusters, ketens en business door bedrijven, kennisinstellingen en overheden is 20 mln euro nodig voor nieuwe projecten (2 mln per jaar).</p>		

#### 4. Duurzame procesindustrie Moerdijk (Grand Design Energieweb)

Projectomschrijving	Opwekken van groene stroom door vergisting van agro-reststromen. Het project bestaat uit twee hoofdactiviteiten: 1. Groene stroom Op het Haven- en industrieterrein Moerdijk zijn diverse bestaande bedrijven aanwezig en kunnen bedrijven worden gevestigd om groene stroom op te wekken op basis van agro-reststromen.  2. Grand Design Warmtenet Moerdijk Op het Haven- en industrieterrein Moerdijk is een businessanalyse uitgevoerd voor een Grand Design voor de uitkoppeling van warmte (en CO <sub>2</sub> ) uit Moerdijk en de realisatie van een warmtenet naar de Spiepolder en Logistiek Park Moerdijk.		
Resultaat	Opwekking van groene stroom en het benutten van restwarmte ter reductie van de CO <sub>2</sub> voerprint van het Haven- en industrieterrein Moerdijk		
Startdatum	2010	Einddatum	2030
Projecttype	<input type="checkbox"/> Onderzoek <input checked="" type="checkbox"/> Pilot <input checked="" type="checkbox"/> Implementatie		
Trekker/ hoofdaanvrager	Groene stroom: ondernemers zoals BEWA, Labee, SNB, Essent Warmtenet: Energiecombinatie Moerdijk samenwerkingsverband tussen Brabant Water, Essent, Havenschap Moerdijk, Visser Smit Hanab, gemeente Moerdijk en Provincie Noord Brabant		
Medeaanvrager(s) / partner/deelnemer(s)	Zie hierboven		
Kernthema	B		
Investerings en projectkosten	Afgelopen jaren (2009-2010): ruim 500.000 euro Tot 2020: investeringsniveau voor Grand design ligt in de orde van 60 mln euro		



## 5. Center of Expertise Avans

Projectomschrijving	<p>Overwegingen om een Center of Expertise op het gebied van Biobased Economy op te zetten:</p> <p>Er is veel geïnvesteerd in netwerken en inzichten rondom Biobased Chemistry en Avans participeert al enkele jaren in diverse biobased projecten op dit voor de regio zeer relevante en kansrijke kennisgebied. Het onderwerp past volledig in het Meerjaren Beleidsplan 2011-2014 (MJB) van Avans, met name op de thema's duurzaamheid, eigentijds onderwijs, naamsbekendheid, regionale verankering en praktijkgericht onderzoek en biedt zeker ook mogelijkheden voor de andere thema's binnen het MJB. Avans maakt onderdeel uit van het West Brabantse kernteam met bedrijven en overheden die de COCI-ontwikkeling aanstuurt en vormgeeft. Avans maakt onderdeel uit van de campus in ontwikkeling.</p> <p>Er wordt een businessplan uitgewerkt door een kwartiermakersgroep met één kwartiermaker vanuit Avans (Willem den Ouden), een opdrachtgevend Avans directeur (Paul van Hal), een vertegenwoordiger namens de bedrijven en iemand vanuit Rewin (Dennis van der Pas). Het businessplan bestaat uit de volgende onderdelen:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1 Opzetten van een lectoraat en kenniskring Biobased Economy (BBE) Lectoraat 'biobased production' en 'biobased Energy' voor een periode van minimaal 4 jaar. Werving van externe middelen (uit het bedrijfsleven). Aanvullende middelen vanuit Avans inzetten voor een breed samengestelde kenniskring BBE.</li><li>2 Opzetten van een kenniscentrum Biobased Economy (binnen de kaders van het 'Expertisecentrum Duurzame Innovatie' en de organisatiestructuur van de COCI en de Campus van Suikerunie in Dinteloord. Dit vormt de ideale connectie tussen de kennisbehoeften uit de markt en de aanwezige expertise binnen onderzoeks- en kennisinstellingen vanuit alle niveaus (MBO-HBO-WO) en kennisdisciplines.</li><li>3 Onderwijsontwikkeling op het terrein van BBE Betreft enerzijds nieuwe/aanvullende onderwijsprogramma's binnen het leerplan van een opleiding binnen één academie. Anderzijds zullen ook opleidings- en academie-overstijgende brede minoren (op termijn wellicht ook een major BBE) worden ontwikkeld die toegankelijk zijn voor studenten van opleidingen van andere academies leidend tot nieuwe opleidingen met de ambitie te komen tot uiteindelijk een Academie BioBased Economy. Met MBO-instituten is Avans in gesprek voor het inrichten van een Associate Degree (AD) opleiding Biobased Technology.</li></ol> <p>Voor bovengenoemde inhoudelijke punten is het van belang dat er een kwartiermaker de komende 2 a 3 maanden de plannen en de samenwerking met het bedrijfsleven en andere organisaties verder kan uitwerken en verankeren. Specifiek gaat het om de volgende zaken: een aangepast Businessplan BBE ontwerpen incl. implementatie-, communicatie- en organisatieplan voor de komende 3 jaar, waarbij de aansluiting met het masterplan Biobased West Brabant van groot belang is. Opstart en coördinatie van deelplannen, inrichten van meerdere lectoraten, werven van gespecialiseerd onderwijskundig personeel, het onderzoeken van verschillende alternatieven voor aanvullende externe financiering voor het businessplan BBE en een of meerdere kansrijke opties uitwerken en tot slot voorbereiding van de eerste stap van kansrijke subsidieaanvragen. Bovendien is vanuit Oost Brabant de uitnodiging gedaan om aan te sluiten bij het initiatief van het SRE (Samenwerkingsverband Regio Eindhoven) om de verwaarding van de 'bruine biomassa' (lees: mest) ter hand te nemen en de kennisregierol op</p>
---------------------	---

	te nemen zoals in West Brabant feitelijk al gebeurt.		
Resultaat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adequate aansluiting onderwijs en arbeidsmarkt</li> <li>• Gedegen onderzoek gericht op biobased economy in de breedte</li> <li>• 'Op maat' clusters van deskundigen vanuit bedrijven en kennisinstellingen die gezamenlijk projecten uitvoeren en onderzoeken doen</li> <li>• Kennisregie voeren tussen bedrijven en kennisinstellingen (van MBO tot WO)</li> </ul>		
Startdatum	2011		
Projecttype	<input checked="" type="checkbox"/> Onderzoek en onderwijs		
Trekker/ hoofdaanvrager	Avans Hogeschool		
Medeaanvrager(s) / partner/deelnemer(s)	REWIN, BOM, bedrijven		
Kernthema	Meerdere kernthema's, o.a. building blocks		
Investerings en projectkosten	18 mln euro tot 2020		

## 6. Biobased Fertilizers (Yara Sluiskil)

Projectomschrijving	<p>Het streven naar duurzaamheid is stevig verankerd in het beleid van Yara International. Klimaatverandering, waterschaarste en de wereldvoedselvoorziening zijn voor Yara de belangrijkste mondiale uitdagingen.</p> <p>De kunstmestproductie van Yara is momenteel volledig gebaseerd op aardgas. Een belangrijke strategische discussie voor Yara is de vraag waar men in de toekomst waterstof voor de productie van ammoniak vandaan zal halen. Om deze vraag te beantwoorden zal een onderzoeksproject worden gestart waarin onderzocht zal worden welke stappen gezet kunnen worden richting een groenere kunstmestproductie. Het toepassen van groen gas afkomstig van biovergistingsinstallaties in de regio is daarbij een kansrijke eerste stap. Een tweede stap betreft het inzetten van algen voor de productie van groen gas en mogelijk H<sub>2</sub>. Het onderzoek naar het toepassen van algen maakt onderdeel uit van het nieuw te starten project Industriële algenteelt Zuidwest-Nederland.</p> <p>Naast het vergroenen van de grondstoffen zijn het vergroten van de procesefficiency (o.a. onderzoek toepassen membraantechnologie) en hergebruik van reststromen belangrijke onderdelen van het traject richting vergroening/verduurzaming. Voor het laatste onderdeel wordt aangesloten bij de projecten MUP (Multi Utility Provider, Zeeland Seaports) en Waterkringloop Kanaalzone (trekker Dow Benelux).</p> <p>Op het gebied van vergroening/verduurzaming heeft Yara Sluiskil de afgelopen periode vooral geïnvesteerd in het hergebruik van reststromen. Via WarmCO<sub>2</sub> worden CO<sub>2</sub> en warmte van Yara geleverd aan het dichtbijgelegen kassencomplex. In het WarmCO<sub>2</sub> project is door Yara en partners ca. 75 miljoen euro geïnvesteerd.</p>		
Resultaat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rapportage over de routes die kunnen worden benut om de productie van kunstmest te vergroenen. Daarbij zal onderscheid worden gemaakt tussen fase1: optimalisatieprojecten (energie-efficiency verbetering en benutten reststromen (o.a. groen gas en H<sub>2</sub>) en fase 2: transitieprojecten (inzet van algen in eerste instantie voor groen gas en later mogelijk voor H<sub>2</sub>-productie)</li> <li>• Rapportage over de mogelijke opties om reststromen van Yara (o.a. water, warmte en CO<sub>2</sub>) in regionale kringlopen te benutten</li> <li>• Demonstratieprojecten voor de productie van biobased fertilizers, inclusief de realisatie van de daarvoor benodigde regionale reststroomkoppelingen (buisleidingnetwerk als onderdeel van het MUP-project)</li> <li>• Researchfaciliteiten m.b.t. productie biobased fertilizers bij Yara-Sluiskil</li> </ul>		
Startdatum	2010	Einddatum	2020
Projecttype	<input checked="" type="checkbox"/> Onderzoek <input checked="" type="checkbox"/> Pilot <input checked="" type="checkbox"/> Implementatie		
Trekker/ hoofdaanvrager	Yara Sluiskil		
Medeaanvrager(s) / partner/deelnemer(s)	Biopark Terneuzen, Heros, WarmCO, Dow, Zeeland Seaports, Impuls Zeeland, Provincie Zeeland.		
Kernthema	Vergroening procesindustrie		
Investerings en projectkosten	De afgelopen periode is ca. 20 mln euro geïnvesteerd in de vergroening/verduurzaming van de kunstmestproductie. Men schat in dat ook voor de komende periode voor Yara en partners voor het vergroenen van de grondstoffen een onderzoekstraject van orde grootte 20 mln euro aan de orde is en voor de demonstratieprojecten ca. 40 mln euro. De investeringen voor de buisleidingen richting producenten van groen gas (2 -4 km) worden begroot op enkele miljoenen		

	2011-2015: 20 miljoen euro 2015-2020: 20 miljoen euro
--	--

## 7. Verdere vergroening van grondstoffen

Projectomschrijving	<p>Eastman Middelburg maakt uiteenlopende kleefstoffen, deels op basis van gomharsen en deels op aardolie gebaseerde harsen (HCR). 90% van de productie binnen Eastman van op gomharsen gebaseerde producten komt uit Middelburg. Circa 40% van de harsproducten van Eastman Middelburg is biobased (gomharsen), de overige 60% betreft op aardolie gebaseerde harsen. Voor de productie van HCR-harsen zijn er twee mogelijke routes om van aardolie gebaseerde grondstoffen om te schakelen naar biogebaseerde: via bio-isoprenen of via hemicellulose. Deze routes worden elders in het concern verkend. De resultaten worden over enkele jaren verwacht. De natuurlijke gomharsen (rosins) die tot nu toe gebruikt worden, worden gewonnen uit pijnbomen en zijn afkomstig uit China, Vietnam en Brazilië. De inkooprijzen voor gomhars zijn de laatste tijd sterk gestegen. Daarom is men op zoek naar alternatieven.</p> <p>Maar ook andere bedrijven (in Sloegebied en Kanaalzone) zijn trajecten aan het verkennen rond het vergroenen van de feedstock en de effecten daarvan op hun procesinstallaties en de behandeling van restproducten. Deze zaken spelen onder meer bij ICL-IP, Arkema en Thermphos (fosfaatrecycling). Daarbij zal intensief worden samengewerkt met onder meer de pilotplant Bio Base Europe in Gent.</p>		
Resultaat	Toename van groene grondstoffen in de procesindustrie		
Startdatum	2010	Einddatum	2020
Projecttype	<input checked="" type="checkbox"/> Onderzoek naar vergroening feedstock <input type="checkbox"/> Pilot <input type="checkbox"/> Implementatie		
Trekker/ hoofdaanvrager	Eastman, ICL-IP, Arkema en Thermphos		
Medeaanvrager(s) / partner/deelnemer(s)	Impuls Zeeland, Zeeland Seaports en Provincie Zeeland		
Kernthema	Vergroening procesindustrie		
Investeringen en projectkosten	2011-2015:) onderzoek o.a. via Bio Base Europe 5 miljoen euro voor meerdere bedrijven gezamenlijk 2015 e.v. 10 miljoen euro (implementatie en labfacility sharing) door meerdere bedrijven		

## 8. Productie ethyleen op basis van bio-ethanol (Dow Terneuzen)

Projectomschrijving	<p>Dow Terneuzen, de grootste vestiging van Dow Chemical buiten de VS, gaat de mogelijkheden onderzoeken om ethyleen te produceren vanuit andere, meer duurzame bronnen. Momenteel wordt ethyleen geproduceerd door het kraken van nafta. Een duurzame en technisch bewezen route om ethyleen te produceren, gebruikt bio-ethanol als grondstof. Import van bio-ethanol is lastig vanwege de Europese import-heffingen en daarom is productie van bio-ethanol in de regio een interessante mogelijkheid. Dow Terneuzen heeft niet de ambitie om zelf een bio-ethanol fabriek te bouwen, maar is op zoek naar business partners die geïnteresseerd zijn in samenwerking.</p> <p>Inmiddels is Dow intern een business case verkenning gestart voor de productie van bio-ethyleen (looptijd 3-6 maanden). Zaken als proces-integratie, energie/stoomhuishouding, logistiek, financiering/heffingen en mogelijke partners komen daarbij aan bod. De business case verkenning zal Dow in eigen beheer uitvoeren. Bij een gunstige business case uitkomst wordt gedacht aan het realiseren van een pilotplant met een doorzet van 10.000 ton ethyleen. Naast bio-ethanol voert Dow verkenningen uit naar het toepassen van bio-methanol en bio-propanol. Deze verkenningen bevinden zich nog in een pril stadium.</p> <p>Dow is recent andere duurzame schaa sprongprojecten gestart, waaronder het project "Waterkringloop Zeeuws-Vlaanderen". Het streven is om binnen de Kanaalzone Terneuzen jaarlijks 4-8 miljoen m<sup>3</sup> water dat wordt geloosd op de Westerschelde, na buffering en behandeling herbruikbaar te maken in industrie en landbouw. Dit project heeft een link met het MUP-project van Zeeland Seaports (buisleidingennetwerk Zeeuws-Vlaanderen).</p>		
Resultaat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Business case verkenning productie ethyleen op basis van bio-ethanol</li> <li>• Pilotplant bio-ethyleen (indien bc-verkenning positief)</li> </ul>		
Startdatum	2011	Einddatum	2015
Projecttype	<input checked="" type="checkbox"/> Onderzoek <input checked="" type="checkbox"/> Pilot <input type="checkbox"/> Implementatie		
Trekker/ hoofdaanvrager	Dow Benelux (vestiging Terneuzen)		
Medeaanvrager(s) / partner/deelnemer(s)	Andere industriële partners, Impuls Zeeland, Zeeland Seaports		
Kernthema	Vergroening procesindustrie		
Investerings en projectkosten	<p>Investeringsvolume voor een pilotplant bio-ethyleen (10.000 ton), indicatief: 2011-2015: 15-20 miljoen euro</p> <p>Investeringsvolume voor een bio-ethyleen plant (100.000 ton), indicatief: 2016-2010: 100-150 miljoen euro</p> <p>Investeringsvolume project Waterkringloop, indicatief: 2011-2015: 5 miljoen euro 2016-2020: 15 miljoen euro</p>		

	<p>Het huidige investeringsvolume van Dow Terneuzen bedraagt op het gebied van biobased economy / verduurzaming procesindustrie enkele tientallen miljoenen euro's per jaar. Op het gebied van R&amp;D zijn ca. 150 man werkzaam (m.n. procesresearch). Meer dan 50% van de werkzaamheden heeft betrekking op duurzaamheids/energie onderwerpen (deels voor vestiging Terneuzen). Het totale investeringsvolume op het gebied van verduurzaming/vergroening is een veelvoud van de projecten waarbij via open innovatie ook andere bedrijven en kennisinstellingen betrokken zijn. Voor deze open innovatieprojecten is een indicatieve schatting gemaakt voor de periode 2011-2020:</p> <p>2011-2015: 25 miljoen euro 2015-2020: 25 miljoen euro</p>
--	---

## 9. Proefregio agrarische en aquatische grondstoffen Bevelanden

Projectomschrijving	<p>Het schaalsprongproject Proefregio agrarische en aquatische grondstoffen Bevelanden bevat de volgende onderdelen:</p> <p><b>A) Opschaling project Groene Grondstoffen van Rusthoeve en DLV</b>  Het algemene doel van het project is het stimuleren en ondersteunen van kennisontwikkeling en innovatie rond nieuwe toepassingen van plantaardige productie. De huidige proefprojecten op de Rusthoeve worden opgeschaald. Naast bekende gewassen als vlas en hennep worden ook nieuwe plantensoorten (van elders) getest op hun kansen voor valorisatie.  Subdoel is het stimuleren van nieuwe economische ketenvorming en het koppelen van bedrijven tussen of over sectoren heen rond innovatieve toepassingen van landbouwgewassen. Na een analyse van de mogelijkheden en de haalbaarheid van innovatief gebruik van een aantal gewassen worden kansrijke ketens ondersteund met technologische oplossingen, communicatie- en coördinatieactiviteiten.</p> <p><b>B) Aquatische grondstoffen (algenteelt)</b>  In maart 2010 is op initiatief van Impuls Zeeland, een overzicht gemaakt van kansen en bedreigingen omtrent „Clustervorming rondom algenteelt“. Dit was voor vele deelnemende partijen de aanleiding om door te gaan met deze ontwikkelingen. In het cluster 'Kanaal door Zuid-Beveland' vindt onderzoek en ontwikkeling van algenteelt plaats op basis van reststromen met gesloten PBR-systeem (Photo Bio Reactor) en toepassing als voeding voor de duurzame kweek van schaal- schelpdieren (Aquacultuur). Lamb Weston Meijer brengt 2.000m2 in om verschillende gesloten PBR's te plaatsen, in combinatie met twee raceway ponds in een gesloten kas om verschillende algensoorten te kweken op het afvalwater. Algaelink wil haar systemen hiervoor ter beschikking stellen en daar waar nodig verder ontwikkelen, zowel hardware als softwarematig. Zeeland Aquacultuur (Prins &amp; Dingemanse, Roem van Yerseke) hebben interesse in het eindproduct als voeding voor de schelp- schaaldierkweek. Zij brengen hun kennis in op dit gebied.</p> <p><b>C) Groene Poort</b>  Oprichting biogascentrale. Benutting van vrijgekomen CO<sub>2</sub> uit biogas en groen gas in kassen. Afzet van biogas is niet alleen gericht op energieleveranties maar ook gericht op toepassingen in de industrie. Restproduct uit biogascentrale wordt gezuiverd tot meststof en water voor glastuinbouwproducten. Nieuwe markt voor zuidelijke reststromen en akkerbouw(bij)producten.</p>		
Resultaat	<p>Met dit project is het de bedoeling om de impasse van kleinschaligheid van huidige projecten (en daarmee onvoldoende behoefte bij afnemers) te doorbreken.  Samen met de 'afval'producenten (leveranciers in de industrie en akkerbouw/glastuinbouw), de algenteeler/biogasproducenten en afnemers van algen/biogas worden nieuwe logistieke ketens gecreëerd.</p>		
Startdatum	2010	Einddatum	2020
Projecttype	<input checked="" type="checkbox"/> Onderzoek <input checked="" type="checkbox"/> Pilot <input checked="" type="checkbox"/> Implementatie (onderdeel C)		
Trekker/ hoofdaanvrager	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proefboerderij Rusthoeve i.s.m. DLV Plant B.V. (Onderdeel A)</li> <li>• N.V. Economische Impuls Zeeland (onderdeel B)</li> <li>• ZLTO (onderdeel C)</li> </ul>		



Medeaanvrager(s) / partner/deelnemer(s)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rusthoeve te Colijnsplaat (Zeeland), Proefcentrum voor Innovatie, Verbreding en Advies voor Landbouw en Veehouderij te Roeselare (West Vlaanderen), Provinciaal Proefcentrum voor de Groenteteelt te Kruishoutem (Oost Vlaanderen), Provincie Vlaams Brabant te Leuven, PiBo Campus te Tongeren (Belgisch Limburg), Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek te Merelbeke (Oost Vlaanderen) (Onderdeel A)</li> <li>• Lamb Weston Meijer, Algaelink, Zeeland Aquacultuur, Hogeschool Zeeland (onderdeel B)</li> <li>• Akkerbouw en glastuinbouwbedrijven (onderdeel C)</li> </ul>
Kernthema	C
Investerings en projectkosten	<p>Deelproject A: 2011-2015: 5 miljoen euro 2015-2020: 5 miljoen euro</p> <p>Deelproject B: 2011-2015: 5 miljoen euro 2015-2020: 5 miljoen euro</p> <p>Deelproject C: 2011-2015: Investerings in Biogascentrale 33,5 miljoen euro</p>

## 10. Biobase Europe Training Center (Terneuzen)

Projectomschrijving	Biobase Europe Training Center		
Resultaat	<p>Biobase Europe Training Center: dat fungeert als soort headquarter/paraplu voor de Kanaalzone met betrekking tot training- en expositievoorzieningen. Invulling van de opleidingen: er wordt gestreefd naar het aanbieden van circa 100 verschillende typen trainingen, waarbij veel gebruik zal worden gemaakt van simulatiesoftware. De vraag van bedrijven naar opleidingen zal het uitgangspunt zijn voor de samenstelling van het opleidingsaanbod.</p> <p>Doel van de stichting: bedrijven ondersteunen tijdig invulling te kunnen geven aan de kwalitatieve en kwantitatieve personeelsbehoefte, vooral op mbo-niveau; dit betreft om- en bijscholing.</p> <p>De vereniging/stichting die hiervoor wordt opgericht zal eventuele financiële middelen die resteren na aftrek van kosten, doorvertalen in lagere prijzen van cursussen en/of investeringen in vernieuwing van het aanbod.</p>		
Startdatum	2010	Einddatum	2020
Projecttype	Groene grondstoffen / procesintensificatie / bioraffinage		
Trekker/hoofdaanvrager	Stichting Biobase Europe Training Center (bouw en inrichting) i.s.m. een op te richten juridische entiteit (stichting/vereniging/coöperatie) voor de uitvoering		
Medeaanvrager(s) / partner/deelnemer(s)	Trainingsorganisaties en bedrijven (bijv. Dow, Oleon)		
Kernthema	<p>De werkmaatschappij zal een stichting/vereniging zijn die een paraplu-functie moet gaan vervullen voor de Kanaalzone, waarbij alle stakeholders worden betrokken. Dit betekent dat de informatie/expo publieksvoorzieningen zich niet alleen richten op bio-ec (70%), maar ook circa 30% op andere zaken (zoals Portaal van Vlaanderen).</p> <p>Opleidingen zullen zich richten op biobased economie, petrochemie, zonne- en windenergie. De expo-functie wordt ook belangrijk. Alle trainingen zullen worden ingekocht bij bestaande instituten (ROC's, VDAB etc.). Tevens zal waar mogelijk gebruik worden gemaakt van hardware/apparatuur van bestaande instellingen zoals HZ en ROC's.</p> <p>De werkmaatschappij verzorgt de opleidingsinfrastructuur en fungeert tevens als one-stop-shop voor bedrijven, opdat die zoveel mogelijk ontzorgd worden.</p>		
Investeringen en projectkosten	<p>t/m 2010: bouw en inrichting training center 8 miljoen euro</p> <p>2011-2015: 1.700.000 euro (Specificatie: Opleidingsmiddelen 600.000 euro, Voorlichting en expositie 800.000 euro en Diversen 300.000 euro)</p> <p>2015-2020: 2 miljoen euro (nieuwe opleidingen en moderne educatiefaciliteiten)</p>		

20103260



**COLOFON:**