



## Nota van B&W

Onderwerp Green Deal Grassen & Gewassen Amsterdam Economic Board

Portefuillehouder J.C.W. Nederstigt  
Collegevergadering 7 januari 2013  
Inlichtingen Ingrid Leemans (023 5676847)  
Registratienummer

### Samenvatting

Om onze welvaart ook voor toekomstige generaties te behouden is het nodig om het concurrentievermogen van onze economie te versterken en tegelijkertijd de belasting van het milieu en de afhankelijkheid van fossiele energie en schaarse grondstoffen te verminderen. Creativiteit, (particulier) ondernemerschap en innovatie zijn essentieel om deze omslag naar groene groei mogelijk te maken.

Green Deals<sup>1</sup> bieden bedrijven, burgers en organisaties een laagdrempelige mogelijkheid om samen met de overheid te werken aan groene groei. Initiatieven uit de samenleving staan daarbij aan de basis. Daar waar deze tegen belemmeringen aanlopen die volgens initiatiefnemers kunnen worden aangepakt op rijksniveau, wil het kabinet zich inzetten deze weg te nemen of op te lossen om zo deze initiatieven te faciliteren en te versnellen. In een Green Deal leggen partijen hierover concrete afspraken schriftelijk vast.

Biobased Connections wil, als platform voor bedrijven, kennispartners en overheid, zich inzetten ter stimulering van de biobased economy<sup>2</sup>. Hierbij wordt ingezet op de hoogwaardige verwerking van rest- en afvalstoffen en groene gewassen. Deze Green Deal Grassen & Gewassen heeft als doel nauwe samenwerking in ketens te bewerkstelligen en knelpunten en/of andere belemmeringen op het gebied van wet- en regelgeving weg te nemen is hiermee een 'License to Operate'.

---

<sup>1</sup> De overheid wil dat verduurzaming rendabeler wordt. De Green Deal is geen subsidie, maar een samenwerkingsverband om belemmeringen rond projecten weg te nemen. Door bestaande belemmeringen blijft een aanzienlijk potentieel van verduurzaming onbenut. De overheid kan met de Green Deal een rol spelen door partijen bij elkaar te brengen, kennis te verschaffen en belemmerende regelgeving te veranderen.

<sup>2</sup> Biobased Economy (BBE) gaat over de overgang van een economie die draait op fossiele grondstoffen naar een economie die draait op biomassa als grondstof: van 'fossil based' naar 'bio based'. In een biobased economy gaat het dus over het gebruik van biomassa voor niet-voedsel toepassingen. Deze toepassingen zijn bijvoorbeeld inhoudsstoffen, chemicaliën, materialen, transportbrandstoffen, elektriciteit en warmte.

<sup>2</sup> Biobased Economy (BBE) gaat over de overgang van een economie die draait op fossiele grondstoffen naar een economie die draait op biomassa als grondstof: van 'fossil based' naar 'bio based'. In een biobased economy gaat het dus over het gebruik van biomassa voor niet-voedsel toepassingen. Deze toepassingen zijn bijvoorbeeld inhoudsstoffen, chemicaliën, materialen, transportbrandstoffen, elektriciteit en warmte.

### **Inleiding**

Biobased Connections is een platform voor bedrijven, kennispartners en overheid in de Metropoolregio Amsterdam, dat zich inzet ter stimulering van de biobased en circulaire economie. Deze Green Deal Grassen & Gewassen is één van de sporen binnen het Programma Biobased Connections. Er lopen vanuit Biobased Connections verder onder meer projecten rondom de verwaarding van Urine en van Afvalwater. Binnen Biobased Connections wordt ingezet op de hoogwaardige verwerking en toepassing van rest- en afvalstoffen en groene gewassen (volgens de Waarde piramide voor Biomassa LNV2007). Daarbij wordt gestreefd naar een zo groot mogelijke impact op de economische en milieu doelstelling van de regio.

### **Wat willen we bereiken**

Binnen de Biobased Economy liggen belemmeringen in (lokale) wet- en regelgeving, die een goede samenwerking tussen partijen belemmeren, zoals op het gebied van samenwerking van semipublieke bedrijven en afval en grondbeleid. Deze Green Deal dient om belemmeringen in beeld te brengen en in samenwerking met de betrokken overheden te werken aan het aanpakken van die belemmeringen.

Wij willen voorts dat:

- de partners van het Platform Biobased Connections, waaronder grondbezitters en partijen die halffabricaten of eindfabricaten maken en afnemen, kansen zien in een integrale aanpak van het produceren van grassen en gewassen in de regio. Enkele partners zijn al intensieve samenwerking begonnen rondom bepaalde gewassen.
- er bij biomassa nog meer dan bij traditionele maakindustrie in ketens gedacht wordt. Wij zijn van mening dat hiervoor nauwe samenwerking tussen verschillende partijen essentieel is, waarbij in groot vertrouwen en afhankelijkheid van elkaar geopereerd moet worden met een lange termijn visie. Dit vraagt vaak om gezamenlijke investeringen.
- er aansluiting is met diverse kennisinstellingen en andere partners om ervaringen elders te gebruiken in deze case, en omgekeerd de kennis uit de case te delen met geïnteresseerde partijen. Hetzelfde geldt voor aansluiting met andere Green Deals, waar aanpalende of versterkende activiteiten plaatsvinden.

Tevens zijn wij van mening dat:

- er even zozeer behoefte is om lering te trekken uit businesscases die het niet gehaald hebben.
- het zinvol is om zoveel mogelijk tijdelijk braakliggende arealen, of arealen die relatief lastig bebouwbaar zijn als slootkanten en landingsbanen, of reststromen uit natuurgebieden economisch aan te wenden. Hiermee worden ook nevendoelestellingen behaald rondom ganzenwerendheid, alternatieve landbouw, CO2 doelstellingen, landschapontwikkeling en ruimtelijk aanzicht.
- het relevant is voor een regio waarin stad en land verbonden zijn, om te kijken naar de meest hoogwaardige toepassing van reststromen van landbouwgewassen, het gebruik van gewassen voor andere productie dan voedsel en het verwaarden van materiaal uit de natuur zoals gras en hout.
- economische bedrijvigheid de enige manier is om de transitie richting de biobased economy daadwerkelijk plaats te laten vinden. Daarvoor is het nodig om fysieke en financiële ruimte te beiden voor pilots en startende ondernemers en om bedrijvigheid aan te jagen.

### **Wat gaan we daarvoor doen**

De volgende partijen willen de Green Deal ondertekenen:

- Ministerie van Economische Zaken;
- De staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu;
- Platform Biobased Connections, in deze vertegenwoordigd door de stichting Amsterdam Economic Board;
- College van Burgemeester en Wethouders van Gemeente Amsterdam;
- College van Burgermeesters en Wethouders Gemeente Haarlemmermeer;
- Schiphol Group NV;
- Waternet en Waterschap Amstel, Gooi- en Vechtstreek;
- Schiphol Trade Park met als onderdeel het Biobased Expocentre;
- Schiphol Area Development Company N.V.;
- Ursapaint;
- NPSP BV;
- HempFlax BV;
- Hogeschool INHolland;
- Coöperatieve Miscanthusgroep;
- Havenbedrijf Amsterdam;
- Afval Energie Bedrijf.

1. Partijen verbinden zich met deze Green Deal aan het ontwikkelen van business cases en marktopbouw van biobased producten, met als basismateriaal grassen en gewassen. Hierbij wordt gewerkt aan het optimaliseren van ketens: het extraheren en gebruiken van zoveel mogelijk waardevolle componenten van de grassen en gewassen, met een zo hoogwaardig mogelijke toepassing binnen de business case.
2. De gemeente Haarlemmermeer verbindt zich met deze Green Deal aan het eventueel (conform de Grondprijzennota) ter beschikking stellen van (tijdelijke) gronden voor beplanting van diverse gewassen binnen deze case, zoals Olifantsgras en bijvoorbeeld hoog CO2 adaptieve beplanting.
3. Daarnaast speelt gemeente Haarlemmermeer een stimulerende rol bij het onderzoeken van de mogelijkheden van toepassing van bermgras, bamboe, bio composieten en/of andere producten komende uit de projecten.
4. Als laatste wordt van gemeente Haarlemmermeer een verbindende en communicatieve rol verwacht in relatie met het Biobased Expo Centre.
5. Gedurende de looptijd van de Green Deal kunnen nieuwe partijen projecten toetreden.
6. Elke partij kan deze Green Deal (te allen tijde) met inachtneming van een opzegtermijn van 3 maanden opzeggen.
7. Partijen komen ook overeen dat de nakoming van afspraken van de Green Deal niet in rechte afdwingbaar zijn.
8. Geen der partijen aanvaardt aansprakelijkheid voor kosten of schade die een andere partij in het kader van de uitvoering van de Green Deal lijdt; elke partij vrijwaart de andere partijen voor aanspraken van derden die verband houden met de uitvoering van de Green Deal.
9. De Green Deal treedt in werking op de dag van ondertekening (gepland 16 januari 2014) en loopt tot en met 31 december 2015.

De resultaten van een Green Deal kunnen gebruikt worden bij andere, vergelijkbare projecten, waardoor er navolging kan plaatsvinden en de reikwijdte van een Green Deal kan worden vergroot.

### **Wat mag het kosten**

Ondersteuning van het programma Biobased Economy van de Amsterdam Economic Board, van de ambassadeurs Biobased Economy (de wethouders Duurzaamheid van Haarlemmermeer en Almere) en van het uitvoeringsprogramma Biobased Connections vindt plaats binnen de reeds beschikbare ambtelijke capaciteit van het programma Ruimte voor Duurzaamheid (programmaliijn Innovatie).

### **Wie is daarvoor verantwoordelijk**

Het college van B&W geeft uitvoering aan de samenwerking aan de projecten geïnitieerd vanuit platform Biobased Connections. Binnen het college is de wethouder Duurzaamheid coördinerend portefeuillehouder.

### **Besluit**

Op grond van het voorgaande hebben wij besloten om:

1. in te stemmen met het samenwerkingsverband "Green Deal Grassen & Gewassen Amsterdam Economic Board";
2. deze nota ter informatie te zenden aan de raad.

Burgemeester en wethouders van de gemeente Haarlemmermeer,  
namens dezen,  
de portefeuillehouder,

  
J.C.W. Nederstigt

Bijlage(n)  
concept Green Deal Grassen & Gewassen  
projectplan Biobased Connections, aanvraag subsidie 'Kansen voor West' (gehonoreerd  
april 2013)

**GREEN DEAL GRASSEN & GEWASSEN**

**Partijen:**

1. De Minister van Economische Zaken, de heer H.G.J. Kamp en de Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu, mevrouw W.J. Mansveld, ieder handelend in zijn hoedanigheid van bestuursorgaan, samen hierna te noemen: Rijksoverheid;
2. Het Platform Biobased Connections (BBC), in deze vertegenwoordigd door de Stichting Amsterdam Economic Board, vertegenwoordigd door de heer T. Jonker, hierna te noemen: Biobased Connections-AEB (BBC);
3. De Gemeente Amsterdam, handelend als bestuursorgaan, in deze vertegenwoordigd door de heer F. Ossel, wethouder o.a. Openbare Ruimte en groen; Zeehaven en Westpoort, hierna te noemen: Gemeente Amsterdam, voor het gebied Westpoort/Sloterdijken en het Amsterdamse Bos;
4. Het College van Burgemeester en Wethouders van Gemeente Haarlemmermeer, handelend als bestuursorgaan, namens deze de burgemeester de heer Th.L.N. Weterings, hierna te noemen: Gemeente Haarlemmermeer;
5. Schiphol Group NV, vertegenwoordigd door de heer J. van Stekelenburg, hierna te noemen: Schiphol;
6. Waternet en het Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht, te dezen vertegenwoordigd door Dhr. P. Rooijmans, hierna te noemen: AGV/Waternet;
7. GEM A4 zone west C.V. met als handelsnaam Schiphol Trade Park, vertegenwoordigd door de heer D. van der Harst, hierna te noemen: Schiphol Trade Park;
8. Schiphol Area Development Company N.V., vertegenwoordigd door de heer J.H.R. Bergh, hierna te noemen: SADC;
9. Ursapaint BV, vertegenwoordigd door de heer M. van Westerhoven;
10. NPSP BV, vertegenwoordigd door de heer W. Böttger;
11. HempFlax BV, als gevolmachtigd vertegenwoordiger voor de heer G.D. Dronkers, de heer M. Reinders;
12. Hogeschool INHOLLAND, domein Agri, vertegenwoordigd door de heer P. Scheerder;
13. Coöperatieve Miscanthusgroep, vertegenwoordigd door de heer G.J. Petri;
14. Havenbedrijf Amsterdam, vertegenwoordigd door xx;
15. Afval Energie Bedrijf, vertegenwoordigd door de heer J. de Swart.

Hierna samen te noemen: Partijen;

**Algemene overwegingen:**

1. Om onze welvaart ook voor toekomstige generaties te behouden is het nodig om het concurrentievermogen van onze economie te versterken en tegelijkertijd de belasting van het milieu en de afhankelijkheid van fossiele energie en schaarse grondstoffen te verminderen.
2. Creativiteit, ondernemerschap en innovatie zijn essentieel om deze omslag naar groene groei mogelijk te maken. Bedrijven, burgers en maatschappelijke organisaties nemen volop concrete initiatieven voor vergroening van economie en samenleving. Met de Green Deal Aanpak wil het kabinet deze dynamiek in de samenleving op groene groei optimaal benutten.
3. Green Deals bieden bedrijven, burgers en organisaties een laagdrempelige mogelijkheid om samen met de overheid te werken aan groene groei. Initiatieven uit de samenleving staan

daarbij aan de basis. Daar waar deze tegen belemmeringen aanlopen die volgens initiatiefnemers kunnen worden aangepakt op rijksniveau, wil het kabinet zich inzetten deze weg te nemen of op te lossen om zo deze initiatieven te faciliteren en te versnellen. In een Green Deal leggen partijen hierover concrete afspraken schriftelijk vast.

4. De resultaten van een Green Deal kunnen gebruikt worden bij andere, vergelijkbare projecten, waardoor er navolging kan plaatsvinden en de reikwijdte van een Green Deal kan worden vergroot zonder dat daar specifieke ondersteuning vanuit de Rijksoverheid tegenover staat.

#### **Specifieke overwegingen Green Deal Grassen & Gewassen:**

1. Dat Biobased Connections een platform voor bedrijven, kennispartners en overheid is in de Metropoolregio Amsterdam, dat zich inzet ter stimulering van de biobased en circulaire economie. Deze Green Deal Grassen & Gewassen is één van de sporen binnen het Programma Biobased Connections. Er lopen vanuit Biobased Connections verder onder meer projecten rondom de verwaarding van Urine en van Afvalwater.
2. Dat binnen Biobased Connections wordt ingezet op de hoogwaardige verwerking en toepassing van rest- en afvalstoffen en groene gewassen (volgens de Waardepiramide voor Biomassa LNV2007). Daarbij wordt gestreefd naar een zo groot mogelijke impact op de economische en milieu doelstelling van de regio. Omdat de biobased economy en haar technieken en producten in ontwikkeling zijn, zal altijd eerst een basisketen worden gevormd op basis van bestaande technieken, onder meer voor omzetting naar energie. Daarna zullen meer hoogwaardige elementen van de keten toevoegd en ontwikkeld worden. Biobased Connections houdt zich beperkt bezig met vergisting, biobrandstoffen en verbranding.
3. Dat er bij biomassa nog meer dan bij traditionele maakindustrie in ketens gedacht moet worden en dat hiervoor nauwe samenwerking tussen verschillende partijen essentieel is. Waarbij in groot vertrouwen en afhankelijkheid van elkaar geopereerd moet worden met een lange-termijn visie. Dit vraagt vaak om gezamenlijke investeringen.
4. Dat er binnen de Biobased Economy ook nog belemmeringen liggen in (lokale) wet- en regelgeving, die een goede samenwerking tussen partijen belemmeren, zoals op het gebied van samenwerking van semipublieke bedrijven, op het gebied van de definitie van afval en grondbeleid. Dat deze Green Deal ook zal dienen om belemmeringen in beeld te brengen en in samenwerking met de betrokken overheden te werken aan het aanpakken van die belemmeringen.
5. Dat de partners van het Platform Biobased Connections, waaronder grondbezitters en partijen die halffabricaten of eindfabricaten maken en afnemen, kansen zien in een integrale aanpak van het produceren van grassen en gewassen in de regio. Dat enkele partners al intensieve samenwerking zijn begonnen rondom bepaalde gewassen.
6. Dat het zinvol is om zoveel mogelijk tijdelijk braakliggende arealen, of arealen die relatief lastig bebouwbaar zijn als slootkanten en landingsbanen, of reststromen uit natuurgebieden economisch aan te wenden. Dat hiermee ook nevendoelestellingen worden behaald rondom ganzenwerendheid, alternatieve landbouw, CO2 doelstellingen, landschapsontwikkeling en ruimtelijk aanzicht.

7. Dat het relevant is voor een regio waarin stad en land verbonden zijn, om te kijken naar de meest hoogwaardige toepassing van reststromen van landbouwgewassen, het gebruik van gewassen voor andere productie dan voedsel en het verwaarden van materiaal uit de natuur zoals gras en hout. Het hoogwaardig inzetten van reststromen uit de stad en het gebruik maken van de ruimte in de stad, zal in de toekomst alleen maar belangrijker worden.
8. Dat economische bedrijvigheid de enige manier is om de transitie richting de biobased economy daadwerkelijk plaats te laten vinden. Daarvoor is het nodig om fysieke en financiële ruimte te bieden voor pilots en startende ondernemers en om bedrijvigheid aan te jagen. De Haven, AGV/Waternet en AEB, willen een "Incubation Lab" aanbieden voor startende ondernemers met biobased concepten, binnen hun samenwerkingsconcept Clean Capital. Daarbij is het mogelijk om die concepten, in synergie met de processen van de betrokken partijen, effectief en tegen lagere kosten te ontwikkelen.
9. Dat er aansluiting is met diverse kennisinstellingen en andere partners om ervaringen elders te gebruiken in deze case, en omgekeerd de kennis uit de case te delen met geïnteresseerde partijen. Hetzelfde geldt voor aansluiting met andere Green Deals, waar aanpalende of versterkende activiteiten plaatsvinden. Dat er even zozeer behoefte is om lering te trekken uit businesscases die het niet gehaald hebben.

## **Komen het volgende overeen:**

### **1. Green Deal Initiatief**

#### *Artikel 1 Doel*

Het ontwikkelen van businesscases en marktopbouw van biobased producten met als basismateriaal grassen & gewassen. Hierbij wordt gewerkt aan het optimaliseren van ketens: het extraheren en gebruiken van zoveel mogelijk waardevolle componenten van de grassen en gewassen, met een zo hoogwaardig mogelijke toepassing binnen de businesscase. Er wordt gewerkt aan ketens van bron tot product.

Het is belangrijk binnen Biobased Connections om zowel MKB-bedrijven als grote spelers te betrekken bij de Green Deal, en hen met elkaar te verbinden. En om ontwikkelde kennis te valoriseren, via concrete businesscases, in samenwerking tussen kennisinstellingen, bedrijven en overheden.

#### *Artikel 2 Opzet*

De Green Deal Grassen & Gewassen bestaat uit verschillende pijlers, die elk zelfstandig worden uitgewerkt, maar waarbij onderling kennis en ervaring worden uitgewisseld en synergie wordt gezocht rondom partners en producten. Het is mogelijk (en zelfs wenselijk) dat gedurende de looptijd van de Green Deal nieuwe partners zullen aansluiten, dat nieuwe pijlers worden toegevoegd of sommige pijlers zullen afvallen.

Aanpak: Met grondeigenaren, verwerkers, eindafnemers en tussenschakels wordt gewerkt aan het formeren van een basis rendabele business case. Daarna gaan de diverse partners samen aan de slag om de keten te sluiten en hoogwaardige componenten toe te voegen aan de keten, waardoor de gehele businesscase toeneemt in waarde. Tegelijkertijd wordt daarmee beschikbare kennis gevaloriseerd. Daarbij heeft Biobased Connections de rol van het faciliteren en coördineren van het

proces en zorgen voor een juiste link tussen praktijk en kennis. Ondertussen worden nieuwe partners betrokken, spin-offs opgepakt, en onderzoek uitgezet.

De pijlers verschillen in fase van uitvoering. Twee pijlers zijn al helder als businesscase, waarbij concrete afspraken tussen diverse partners worden gemaakt voor het in praktijk brengen van de case. Een pijler is een kansrijke ontwikkelcase, waarin gewerkt zal worden aan verbetering en verheldering van de businesscase, en aanhaken van nieuwe partners. Daarna zal overgegaan worden tot de concrete implementatiefase. Een pijler is gericht op het gezamenlijk oppakken van communicatie en het opzetten van pilot faciliteiten. Twee pijlers zijn nog in de verkenningsfase, waarbij onderzocht zal worden of een kansrijke businesscase ontwikkeld kan worden.

Bij elk van de pijlers zijn relevante kennispartners aangesloten zoals het Biobased Expocenter binnen Schiphol Trade Park met samenwerkingspartner WuR en het domein Agri van Hogeschool INHolland. Ook andere kennisinstellingen uit het netwerk van Biobased Connections zullen betrokken zijn, zoals de VU, Hansehogeschool Dronten, Kenniscentrum Planten, Kenniscentrum Papier & Karton, de UvA, Arizona State University, TNO en TU Delft.

### *Artikel 3 De pijlers*

De Green Deal Grassen & Gewassen start met de volgende pijlers:

#### *Pijler 1. Vlas: verwerking van vlas tot lijnolie.*

Het vormen van een uitgebreide keten rondom vlas, waarbij alle delen van het gewas optimaal worden verwaard. Naast het traject van de zaden (lijnolie voor verf en voedsel), wordt ook een waardetraject rondom de halmen opgebouwd (vezels voor kleding of bouwmaterialen).

Partijen:

Ursapaint, NPSP, HempFlax, gemeente Amsterdam, Schiphol, Biobased Expocenter/Schiphol Trade Park, SADC, AGV/Waternet, Hogeschool InHolland, Miscanthusgroep, AEB.

#### *Pijler 2. Straatmeubilair*

Biocomposiet is een goede vervanger van fossiele kunststof. Toch vindt de omschakeling nog mondjesmaat plaats. Straatmeubilair is een zichtbare en realistische toepassing voor biocomposiet. In dit traject wordt ook gekeken naar de mogelijkheden om afvalhout, onder meer uit het Amsterdamse Bos, te verwerken tot bermpaaltjes of andere straatmateriaal.

Deze pijler bestaat uit vijf onderdelen:

- Het gebruik van biokunststof uit vezels voor het maken van een biobased promotioneel Amsterdammertje;
- Het verkennen van de businesscase voor de toepassing van biobased straatmeubilair op bedrijventerreinen waarin SADC participeert;
- Het uitvoeren van een pilot rondom biobased straatmeubilair op Schiphol;
- Het onderzoeken van de marktmogelijkheden voor een mini-versie van het biobased Amsterdammertje;
- Het onderzoeken van de mogelijkheden tot gedeeltelijke vervanging van het straatmeubilair in diverse gemeentes door biokunststof alternatieven en/of het gebruiken van afvalhout voor bankjes en bermpaaltjes.

Partijen:

NPSP, Schiphol, gemeente Amsterdam, SADC/Schiphol Trade Park, gemeente Haarlemmermeer, HempFlax, AEB.



### *Pijler 3. Hennep: verwerking van Hennep tot diverse materialen*

Het vormen van een uitgebreide keten rondom hennep gericht op het optimaal verwaarden van alle delen van het gewas voor hoogwaardige toepassingen. Hierbij wordt samengewerkt tussen grondeigenaren, ontwikkelaars van biobased materialen, kennisinstellingen en eindafnemers. Basisketen wordt de businesscase rondom het toepassen van biobased straatmeubilair op de bedrijventerreinen waarin SADC participeert (pijler 2). De keten zal met verschillende onderdelen worden uitgebreid (vezels voor textiel, bouwmaterialen, verpakkingen), zie ook pijler 5.

#### **Partijen:**

AGV/Waternet, NPSP, HempFlax, Gemeente Amsterdam, Schiphol, SADC/Schiphol Trade Park, Gemeente Haarlemmermeer, Hogeschool InHolland, AEB, Miscanthusgroep.

### *Pijler 4. Stimulering van de Biobased Economy via communicatie en pilot faciliteiten*

Deze pijler is gericht op het delen van kennis en het gezamenlijk laten zien wat al mogelijk is en wat rendabel is binnen de biobased economy. De partners van deze Green Deal bundelen daarom hun inspanningen op het gebied van communicatie & PR en het aanjagen van bedrijvigheid. De Haven, AGV/Waternet en AEB zullen een "Incubation Lab" starten voor startende ondernemers met biobased concepten, binnen hun samenwerkingsconcept Clean Capital. Het Biobased Expocenter deelt haar kennis en expertise en organiseert interessante activiteiten rondom de Biobased Economy.

Er zal samengewerkt worden met andere partijen op het gebied van de biobased economy die via communicatie en proeflocaties werken aan het stimuleren van de Biobased Economy. En er worden linken gelegd met andere Green Deals, die hetzelfde effect beogen.

#### **Partijen:**

SADC/Schiphol Trade Park, Gemeente Haarlemmermeer, Havenbedrijf Amsterdam, AEB, Inholland, AGV/Waternet, Miscanthusgroep.

### *Pijler 5. Bermgras*

In deze pijler wordt met partijen verkend of er een businesscase is in het omzetten van (berm)grassen door middel van diverse technieken tot basismateriaal voor hoogwaardige producten, waaronder verpakkingen en veevoer. Er worden linken met de overige pijlers gelegd, om eventueel reststromen van gewassen bij te mengen. Dit traject wordt opgebouwd in aanvulling op en samenwerking met het traject waarbij bermgras wordt omgezet in groengas.

#### **Partijen:**

AEB, AGV/Waternet, Schiphol, Gemeente Amsterdam, Gemeente Haarlemmermeer.

### *Pijler 6. Producten uit bamboe*

Bamboe wordt op kleine schaal geteeld in de regio, maar is een product dat voor vele toepassingen bruikbaar is, ook voor consumentenproducten. Met partijen zal onderzocht worden wat de regionale mogelijkheden zijn van een bamboeketen met concrete regionale bamboeproducten tot resultaat.

#### **Partijen:**

Gemeente Haarlemmermeer, Biobased Expocenter/Schiphol Trade Park.

## 2. Inzet en acties

### *Artikel 1*      *Biobased Connections-AEB (BBC)*

- a. BBC zet in op het faciliteren en stimuleren van de ontwikkeling van de Grassen & Gewassen Green Deal en fungeert daarin als penvoerder;
- b. BBC deelt kennis en creëert synergie tussen de verschillende partners en pijlers;
- c. BBC zal in samenwerking met de overige partijen overstijgend onderzoek uitzetten bij kennispartners in binnen en buitenland, en daarbij kennis delen kennis rondom kansrijke biomassastromen, cascadering, technieken voor verwerking en kansrijke toevoegingen aan ketens;
- d. BBC stimuleert en faciliteert de voortgang van de diverse pijlers;
- e. BBC is de linking pin met de Rijksoverheid, externe partijen en andere Green Deals.

### *Artikel 2*      *Gemeente Amsterdam, gebied Westpoort/Sloterdijken en het Amsterdamse Bos*

- a. Gemeente Amsterdam stelt gronden beschikbaar voor beplanting van diverse gewassen binnen deze Green Deal;
- b. De gebieden Westpoort Sloterdijken en het Amsterdamse bos zijn in beginsel betrokken namens de gemeente Amsterdam;
- c. Gemeente Amsterdam spant zich in om bepaalde regelgevende belemmeringen op te pakken;
- d. Gemeente Amsterdam stimuleert de verbinding met eventuele nieuwe partners binnen de pijlers;
- e. Gemeente Amsterdam is tenminste actief binnen pijlers 1, 2, 3 en 5;
- f. Gedurende de looptijd van de Green Deal kunnen aanvullende rollen en acties worden opgenomen.

### *Artikel 3*      *Gemeente Haarlemmermeer*

- a. Gemeente Haarlemmermeer stelt eventueel gronden beschikbaar voor beplanting van diverse gewassen binnen deze Green Deal, zoals olifantengras en de Groene Klimaatgordel;
- b. Gemeente Haarlemmermeer is tenminste actief binnen pijler 2, 3, 4, 5 en 6;
- c. Gemeente Haarlemmermeer speelt een stimulerende rol bij het onderzoeken van de mogelijkheden van toepassing van bamboe.
- d. Gedurende de looptijd van de Green Deal kunnen aanvullende rollen en acties worden opgenomen.

### *Artikel 4*      *Schiphol Groep NV*

- a. Schiphol stelt gronden beschikbaar voor de beplanting van diverse gewassen binnen deze Green Deal, ter stimulatie van alternatieve landbouw die geen aantrekkende werking van ganzen heeft, duurzaam gebruik van grond inhoudt, voedselproductie op geen enkele manier in de weg staat, die voor alle partijen een structurele oplossing biedt en die past in de Haarlemmermeer (rotatie-)teelt;
- b. Schiphol participeert in het onderzoek naar (vezel) biobased bouw toepassingen;
- c. Schiphol is actief met een pilot rondom straatmeubilair;
- d. Schiphol gebruikt de (rest)stromen van de gewassen voor biovergisting;
- e. Schiphol is –met inachtneming van het voorgaande– actief binnen pijlers 1, 2, 3 en 5;
- f. Gedurende de looptijd van de Green Deal kunnen aanvullende rollen en acties worden opgenomen.

### *Artikel 5*      *AGV/Waternet*

- a. AGV/Waternet stelt gronden beschikbaar voor beplanting van diverse gewassen binnen deze Green Deal;
- b. AGV/Waternet legt de verbinding met het 'biomassa expertteam' van de Unie van Waterschappen;
- c. AGV/Waternet deelt kennis met betrekking tot inzameling en verwerking biomassa;
- d. In samenwerking met AEB en het Havenbedrijf wordt een Incubation Lab beschikbaar gesteld voor de ontwikkeling van verschillende biobased startups, om maximale synergie te garanderen;
- e. AGV/Waternet is tenminste actief binnen pijlers 1, 2, 3, 4 en 5;
- f. Gedurende de looptijd van de Green Deal kunnen aanvullende rollen en acties worden opgenomen.

**Artikel 6 SADC**

- a. SADC stelt binnen de bedrijventerreinen waarin zij participeert gronden beschikbaar voor beplanting van diverse gewassen binnen deze Green Deal;
- b. SADC is tenminste actief binnen pijler 1, 2 en 3;
- c. Gedurende de looptijd van de Green Deal kunnen aanvullende rollen en acties worden opgenomen.

**Artikel 7 Schiphol Trade Park**

- a. Schiphol Trade Park stelt gronden beschikbaar voor beplanting van diverse gewassen binnen deze Green Deal;
- b. Schiphol Trade Park deelt de ervaringen binnen de Green Deal Olifantsgras met de Green Deal Grassen & Gewassen, en waar mogelijk worden verbindingen gelegd, bijvoorbeeld op het gebied van communicatie en kennisdeling;
- c. Schiphol Trade Park is tenminste actief binnen pijler 1, 2, 3, 5 en 6;
- d. Gedurende de looptijd van de Green Deal kunnen aanvullende rollen en acties worden opgenomen.

**Artikel 8 Ursapaint BV**

- a. Ursapaint draagt bij aan de businesscase rondom Vlas, pijler 1;
- b. Ursapaint draagt bij aan de ontwikkeling van kennis en expertise rondom biobased gebruik in en van verf;
- c. Ursapaint draagt bij aan de ontwikkeling van kennis en expertise rondom verbouwen van specifieke gewassen;
- d. Gedurende de looptijd van de Green Deal kunnen aanvullende rollen en acties worden opgenomen.

**Artikel 9 NPSP BV**

- a. NPSP draagt bij aan de businesscase rondom straatmeubilair, pijler 2, hennep, pijler 3;
- b. NPSP draagt bij aan de ontwikkeling van kennis en expertise rondom biobased kunststoffen en -composieten;
- c. NPSP is tenminste actief binnen pijler 1, 2, 3 en 4;
- d. Gedurende de looptijd van de Green Deal kunnen aanvullende rollen en acties worden opgenomen.

**Artikel 10 HempFlax BV**

- a. HempFlax BV draagt bij aan de businesscase rondom Vlas, pijler 1, straatmeubilair, pijler 2 en Hennep, pijler 3;

- b. HempFlax BV draagt bij aan de ontwikkeling van kennis en expertise rondom biobased kunststoffen en -composieten;
- c. HempFlax BV is tenminste actief binnen pijler 1, 2 en 3;
- d. Gedurende de looptijd van de Green Deal kunnen aanvullende rollen en acties worden opgenomen.

**Artikel 11 Hogeschool INHOLLAND**

- a. Voert onderzoek uit naar "succesvolle bedrijfs- en netwerkmodellen voor de valorisatie van biomassa" en zal door uitvoeren van studentenprojecten en -opdrachten actief zijn.
- b. INHOLLAND is tenminste actief binnen pijler 1, 3 en 4.
- c. Gedurende de looptijd van de Green Deal kunnen aanvullende rollen en acties worden opgenomen.

**Artikel 12 Coöperatieve Miscanthusgroep**

- a. Coöperatieve Miscanthusgroep draagt bij aan de businesscase rondom Vlas, pijler 1 en Hennep, pijler 3.
- b. Coöperatieve Miscanthusgroep is tenminste actief binnen pijler 1 en 3;
- c. Gedurende de looptijd van de Green Deal kunnen aanvullende rollen en acties worden opgenomen.

**Artikel 13 Havenbedrijf Amsterdam**

- a. In samenwerking met AEB en AGV/Waternet wordt een Incubation Lab beschikbaar gesteld voor de ontwikkeling van verschillende biobased startups, om maximale synergie te garanderen;
- b. Het Havenbedrijf Amsterdam is tenminste actief binnen pijler 5;
- c. Gedurende de looptijd van de Green Deal kunnen aanvullende rollen en acties worden opgenomen.

**Artikel 14 Afval Energie Bedrijf**

- a. AEB adviseert op het gebied van energie en omzetting naar energie voor de verschillende reststromen;
- b. In samenwerking met de Haven en AGV/Waternet stelt AEB een Incubation Lab beschikbaar voor de ontwikkeling van verschillende biobased startups, om maximale synergie te garanderen;
- c. AEB is tenminste actief binnen pijler 1, 2, 3 en 5;
- d. Gedurende de looptijd van de Green Deal kunnen aanvullende rollen en acties worden opgenomen.

**Artikel 15 Inzet en acties van de Rijksoverheid**

- a. De Rijksoverheid constateert dat de Grassen&Gewassen-case van het programma Biobased Connections een waardevolle bijdrage kan leveren voor het sluiten van regionale kringlopen en het ontwikkelen van businesscases op het terrein van de biobased economy.
- b. De Rijksoverheid ondersteunt dit initiatief door verbindingen te leggen met relevante partners uit het netwerk van de biobased economy.
- c. De Rijksoverheid zal zich inspannen om voor zover sprake is van knellende wet- en regelgeving rondom biomassa (in afval, transport, bewerking en verwerking in biobased producten) deze aan te passen, alles met inachtnaam van de toepasselijke wet- en regelgeving en procedures.
- d. De Rijksoverheid draagt via haar netwerk ook bij aan het mogelijk oplossen van

belemmeringen in regelgeving op regionaal niveau en deelt deze kennis eventueel ook met andere Green Deal partners.

- e. De Rijksoverheid zal het Grassen & Gewassen initiatief van Amsterdam Biobased Connections actief promoten door plaatsing als voorbeeldproject op de website [www.biobasedeconomy.nl](http://www.biobasedeconomy.nl).

#### **4. Slotbepalingen**

##### *Artikel 20 Uitvoering in overeenstemming met het Unierecht*

De afspraken van deze Green Deal zullen in overeenstemming met het recht van de Europese Unie worden uitgevoerd in het bijzonder voor zover de afspraken vallen onder de werking van de Europese regels met betrekking tot aanbesteding, mededinging, staatssteun en technisch normen en voorschriften.

##### *Artikel 21 Wijzigingen*

1. Elke Partij kan de andere Partijen schriftelijk verzoeken de Green Deal te wijzigen. De wijziging behoeft de schriftelijke instemming van alle Partijen.
2. Partijen treden in overleg binnen zes weken nadat een Partij de wens daartoe aan de andere Partijen schriftelijk heeft medegedeeld.
3. De wijziging en de verklaringen tot instemming worden in afschrift als bijlagen aan de Green Deal gehecht.

##### *Artikel 22 Toetreding van nieuwe partijen*

1. Er kunnen nieuwe partijen toetreden tot deze Green Deal.
2. Een nieuwe partij maakt haar verzoek tot toetreding schriftelijk bekend aan mevr. J.D. Baidenmann, Biobased Regisseur van BBC. In een werkgroepvergadering wordt de toetreding van deze nieuwe partij besproken. Zodra alle Partijen akkoord zijn met het verzoek tot toetreding, en de bijbehorende toezeggingen van die partij, wordt een schriftelijke overeenkomst met de toetredende partij gemaakt, die daarna de status van Partij van de Green Deal krijgt. Voor die Partij gelden de voor haar uit de Green Deal voortvloeiende rechten en verplichtingen.
3. De overeenkomst met de toetredende partij wordt als bijlage aan de Green Deal gehecht.

##### *Artikel 23 Citeertitel*

De Green Deal kan worden aangehaald als Green Deal Grassen & Gewassen.

##### *Artikel 24 Opzegging*

Elke Partij kan deze Green Deal (te allen tijde) met inachtneming van een opzegtermijn van 3 maanden schriftelijk opzeggen.

##### *Artikel 25 Nakoming*

Partijen komen overeen dat de nakoming van de afspraken van de Green Deal niet in rechte afdwingbaar is.

##### *Artikel 26 Vrijwaring*

- a. Geen der partijen aanvaardt aansprakelijkheid voor kosten of schade die een andere partij in het kader van de uitvoering van deze Green Deal maakt of lijdt;
- b. Elke partij vrijwaart de andere partijen voor aanspraken van derden die verband houden met de uitvoering van de Green Deal door eerstbedoelde partij.

*Artikel 27 Inwerkingtreding*

1. Deze Green Deal treedt in werking met ingang van de dag na ondertekening door alle Partijen en loopt tot en met 31 december 2015.
2. Partijen nemen de uitvoering van alle in deze Green Deal genoemde afspraken zo snel mogelijk ter hand.

*Artikel 28 Openbaarmaking*

Deze Green Deal zal samen met andere afgesloten Green Deals openbaar worden gemaakt, onder andere in de Staatscourant, waardoor anderen kennis kunnen nemen van de gesloten Green Deals, zodat navolging hiervan kan worden bevorderd.

**CONCEPT**

**Aldus overeengekomen en in tweevoud ondertekend te Amsterdam op 16 januari 2014**

De Minister van Economische Zaken,  
H.G.J. Kamp

De Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu,  
W.J. Mansveld

Het Platform Biobased Connections (BBC), in deze vertegenwoordigd door de Stichting Amsterdam Economic Board, vertegenwoordigd door de heer T. Jonker, hierna te noemen AEB;

Het College van Burgemeester en Wethouders van Gemeente Amsterdam,  
de heer F. Ossel

Het College van Burgemeester en Wethouders van Gemeente Haarlemmermeer,  
de heer Th.L.N. Weterings

Schiphol Group NV,  
de heer J. van Stekelenburg

Waternet en Waterschap Amstel, Gooi en Vechtstreek,  
de heer Peer Rooijmans

Schiphol Trade Park met als onderdeel het Biobased Expocenter,  
de heer D. van der Harst

Schiphol Area Development Company N.V.,  
de heer J.H.R. Bergh

Ursapaint BV,  
de heer M. van Westerhoven

NPSP BV,  
de heer W. Bottger

HempFlax BV,  
de heer M. Reinders

Hogeschool INHOLLAND,  
de heer G. Van Oosten

Cooperatieve Miscanthusgroep,  
de heer G.J. Petri

Havenbedrijf Amsterdam,  
XXX

Afval Energie Bedrijf,  
de heer J. de Swart

# BIOBASED CONNECTIONS



*De nieuwe economie voor ondernemers, kennisinstellingen en overheden in de Metropoolregio Amsterdam.*

**Een biobased economy** is een economie die zijn grondstoffen grotendeels betreft uit de levende natuur (biomassa, 'groene grondstoffen'), als onderdeel van een groene of duurzame economie.

Biobased Press, Amsterdam 2011





Projectplan als bijlage 3 bij aanvraagformulier subsidie clusters in de Metropoolregio  
Amsterdam Noord-Holland 2012

Naam project	<b>Biobased Connections</b>
Subsidieontvanger	<b>Amsterdamse Innovatie Motor</b>
Aangevraagd bedrag	<b>€ 500.000,-</b>

'Vooruit naar vroeger'; terug naar de agrarische productie om een nieuwe economie op te bouwen, veel slimmer en met veel meer kennis dan vroeger en vooral gericht op het sluiten van kringlopen.

Penvoerder: Amsterdamse Innovatie Motor

Mede-Aanvragers: Schiphol Nederland BV  
Schiphol Area Development Company GEM A4 ZONE WEST  
Haven Amsterdam  
Afalenergiebedrijf Amsterdam/Waternet  
Gemeente Amsterdam/ projectbureau Westpoort/Sloterdijken  
Jagran BV  
Gemeente Haarlemmermeer  
Gemeente Amstelveen  
Universiteit van Amsterdam  
Hogeschool van Amsterdam



## Steunverklaringen

Met grote belangstelling hebben wij kennis genomen van het ontwikkelde project 'Biobased Connections'.  
Namens *{organisatie}* willen wij onze interesse tot participatie kenbaar maken.

*{organisatie}* ziet aanknopingspunten op *{onderdelen noemen die van belang zijn}*.  
Wanneer het project goedgekeurd wordt en van start gaat,  
zal *{organisatie}* actief onderdeel zijn van het ecosysteem  
rond de biobased economy in de metropoolregio Amsterdam.

Derhalve ondersteunen wij dit project van harte en hopen op een goede uitkomst.

Steunverklaring ondertekend door:

Flora Holland  
CNGNet  
Ballast Nedam  
Avantium  
Hogeschool Inholland  
Hollandia Systems BV  
Kenniscentrum Plantenstoffen  
Productschap Tuinbouw  
Wageningen Universiteit – The Grounds  
Wageningen Universiteit – LEI  
Hogeschool van Amsterdam  
Gemeente Aalsmeer  
Arthur van Dijk, Lid Amsterdam Economic Board  
Freek Ossel, wethouder Gemeente Amsterdam

# Management samenvatting

---

**DOEL VAN HET PROJECT: Nieuwe bedrijvigheid in de metropoolregio Amsterdam binnen de biobased economy.**

Door het **efficiënt en effectief verbinden** van de juiste private en publieke partijen in de metropoolregio Amsterdam, richt het project Biobased Connections zich op het versterken van het kansrijke biobased cluster. Juist door het leggen van “connections” tussen relevante partijen ontstaat synergie: kruisbestuivingen en versnelde innovatieontwikkeling. Biobased Connections past daarmee goed in doelstelling 1.3 van het Operationeel Programma Kansen voor West, waarin gezocht wordt naar technologische milieu innovaties. Voor zowel de nationale topsectoren als de clusters van de Amsterdam Economic Board, is duurzaamheid aangewezen als clusterdoorsnijdend thema. Met Biobased Connections worden binnen het duurzaamheidsthema cross-overs gerealiseerd tussen de clusters.

Dankzij Biobased Connections zullen diverse innovatieve projecten tot uitvoering gebracht worden. Tegelijkertijd zorgt Biobased Connections ervoor dat er een ecosysteem wordt ontwikkeld waarin bedrijven, overheden en andere belanghebbenden elkaar kunnen vinden. Binnen dit ecosysteem ontstaat een klimaat waarin de bundeling van kennis leidt tot nieuwe innovaties.

Biobased Connections streeft naar een gesloten grondstofkringloop. Dit betekent onder meer dat ook voor afval- en restproducten gezocht wordt naar een kwalitatief hoogwaardig doel. De clustering van belanghebbenden binnen de biobased economy kunnen hieraan sterk bijdragen. Zodoende wordt een bijdrage geleverd aan het verbeteren van de milieucondities op regionaal, en uiteindelijk op (inter-)nationaal) niveau. Op deze wijze draagt Biobased Connections ook sterk bij aan doelstelling 3.2 van het Operationeel Programma: het verbeteren van het leefklimaat.

## **Het project beoogt:**

- Te faciliteren en het versnellen van innovatie door partijen met elkaar te verbinden en kruisbestuiving te bevorderen.
- Innovatie te stimuleren door actief business to business contacten te leggen en matches te maken om zo vraag en aanbod in kaart te krijgen.
- Het onderzoeken en starten van projecten gericht op het sluiten van grondstofkringlopen
- Proactief te communiceren van showcases op het gebied van de biobased economy naar relevante en geïnteresseerde partijen uit de triple helix van de Amsterdamse metropoolregio
- Nieuwe bedrijven uit de biobased economy naar de regio te halen;
- Bedrijven uit de regio te interesseren om hun productieprocessen volgens de biobased economy in te richten.

# Inhoudsopgave

---

<b>Introductie</b>	<b>7</b>
<b>1. Context</b>	<b>8</b>
1.1 Achtergrond	8
1.2 Biobased initiatieven in de metropoolregio Amsterdam	10
1.3 Beleidskaders biobased economy	12
1.4 Doelstelling	13
1.5 Meerwaarde	13
<b>2. Het project: Biobased Connections</b>	<b>14</b>
2.1 Uitgangspunten van het project	14
2.2 Activiteiten	15
2.2.1 Het Biobased ecosysteem	16
2.2.2. De biobased regisseur	17
2.2.3. Communicatieinstrumenten	18
2.3. Het projectportfolio	20
2.4 Resultaten	35
2.5 Financiering, begroting en begroting per partner	35
<b>3. Samenwerkingsverband en projectorganisatie</b>	<b>40</b>
3.1 Beschrijving en motivatie van samenwerkingspartners	40
3.2 De projectorganisatie	41
3.2.1 Administratieve organisatie en aanbestedingen	42
<b>4. Communicatie naar buiten</b>	<b>43</b>
<b>5. Wet- en regelgeving</b>	<b>45</b>
<b>6. Aansluiting, inbedding en verbindingen</b>	<b>46</b>
6.1 Inbedding in de KIA	46
6.2 Aansluiting bij programmadoelstellingen en uitvoeringskader	47
6.3 Connectie met logistieke ontwikkeling: Amsterdam Connecting Trade	51
<b>Bijlagen</b>	
<b>1. De waardepyramide uitgelegd.</b>	<b>54</b>
<b>2. Administratieve Organisatie</b>	
<b>3. Steunverklaringen</b>	

# Introductie

---

De Biobased Economy vervult een hoofdrol in de duurzame ontwikkeling van Nederland en is een omvangrijke en gezamenlijke opdracht voor overheid, bedrijfsleven en kennisinstellingen. De Biobased Economy (BBE) is een economie waarin gewassen en reststromen uit de landbouw en voedingsmiddelenindustrie worden ingezet voor niet-voedseltoepassingen. Een economie dus waarin deze groene grondstoffen ofwel biomassa worden toegepast als materialen, chemicaliën, transportbrandstoffen en energie (elektriciteit en warmte).

Verschillende partijen zijn actief hierin en zien meerwaarde bij het gezamenlijk opzetten van dit project; de partijen uit de triple helix beseffen dat zij ieder hun project kunnen uitvoeren, maar dat samenwerking noodzakelijk is om de economische synergie te realiseren die zij nodig hebben. Hiermee kan de metropoolregio Amsterdam zich als biobased economy positioneren.

In dit project Biobased Connections werken de koplopers op dit gebied samen:

- Vanuit het **bedrijfsleven**: Schiphol, Haven Amsterdam, Jagran BV en SADC A4zone West.
- Vanuit de **overheid**: gemeente Amsterdam, Syntens, Afval Energie Bedrijf, Gemeente Haarlemmermeer, Metropoolregio Amsterdam, gemeente Amstelveen en Aalsmeer
- Vanuit de **kennisinstellingen**: Universiteit van Amsterdam, Wageningen Universiteit, Hogeschool van Amsterdam.

Al deze partners voeren projecten uit die in dit projectplan beschreven zijn. Deze projecten draaien in principe zelfstandig en hebben grotendeels eigen financiering. De middelen die via Kansen voor West verkregen worden, worden ingezet voor de instrumenten en activiteiten waarmee de metropoolregio Amsterdam een biobased economy op kan zetten. Deze instrumenten worden in het plan beschreven. Kortweg zijn er drie hoofdinstrumenten:

1. Het ecosysteem
2. Inzet van een onafhankelijke ketenregisseur
3. Communicatie

De pre concurrentiele fase waarin de biobased economy zich bevindt, maakt dat elke partij zich even sterk inzet om dit project uit te voeren.

# 1. De context

---

## 1.1 Achtergrond

De Biobased Economy biedt nieuwe kansen voor het bedrijfsleven. Uitdaging is om de (top)sectoren chemie, agrofood, tuinbouw, logistiek, energie en water hun inspanningen te laten bundelen om de leidende rol van Nederland in de transitie naar een duurzame samenleving verder vorm te geven. Naast de energiesector draagt ook de chemische sector voortvarend bij aan de Biobased Economy. Nederland heeft verder een sterke agro-logistieke positie (agro-industrie, havens, handel, transport) en de kennis om de Biobased Economy te realiseren. Internationaal heeft Nederland een vooraanstaande positie op het gebied van duurzame biomassa (handel, certificering, relatie met ontwikkelingslanden).

Ontwikkeling richting een biobased economy in de Metropool Regio Amsterdam (MRA) sluit naadloos aan bij de doelstellingen van de Board en de KIA, waaronder: (triple-helix) samenwerkingen bevorderen, innovatievermogen stimuleren en de (internationale) concurrentiepositie versterken. Daarnaast brengt het thema biobased meerdere clusters bij elkaar. Landelijk is er al langer een interdepartementale programmadirectie, maar sinds kort is het ook als doorsnijdend thema voor alle topsectoren benoemd. Veel sectoren zijn van belang binnen de BBE om de ketens optimaal te kunnen inzetten voor economische groei. Met name de logistiek, tuinbouw, de groene en rode biotechnologie, de afvalsector, chemie en watersector vinden hun plek in de biobased economy. Deze crosssectorale aanpak vanuit de clusters van de Board versterkt de doelstellingen vanuit de KIA.

Overheden, bedrijven en kennisinstellingen verkennen momenteel wat biobased economy is en welke economische en duurzaamheidswaarde dit heeft voor de regio. Het unieke van het thema biobased is dat deze op vele fronten tegelijk winst boekt. Het is goed voor economie én verduurzaming van de maatschappij.

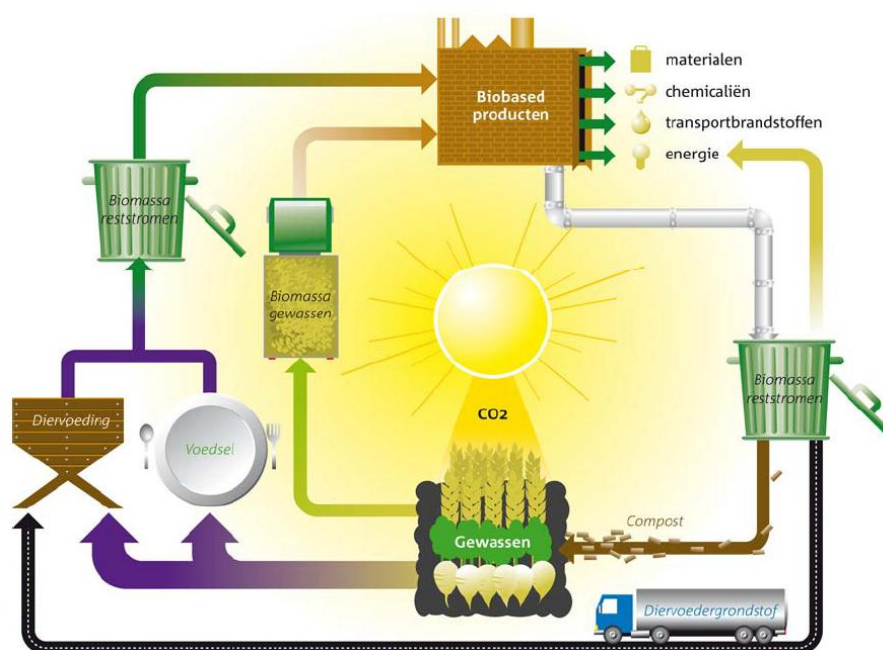
***'Een aantal veelbelovende 'biobased' initiatieven is de laatste jaren al tot stand gekomen. Deze 'biobased economy' kan een van de pijlers vormen voor groene groei. We willen – met een breed draagvlak in parlement en samenleving – een stabiel en ambitieus beleid voor de lange termijn neerzetten.'***

*(Citaat uit het regeerakkoord dat 29 oktober door Samsom en Rutte gepresenteerd is.)*

De toenemende mate waarin duurzaamheid een rol speelt in de maatschappij en de toenemende urgentie om onafhankelijk(er) te worden van fossiele brandstoffen, maakt dat er economisch rendabele manieren worden gezocht om nieuwe producten en diensten in de markt te zetten. Ook de maatschappelijke druk om de broeikasgasemissies te verminderen neemt toe. Om een duurzame energievoorziening dichterbij te brengen kan de transitie naar een biobased economy (BBE) hieraan bijdragen. Producten worden dan gemaakt uit hernieuwbare plantaardige of dierlijke grondstoffen.

Wanneer deze producten voorheen vooral uit fossiele brandstoffen zoals olie of gas werden gemaakt, levert dit economische en duurzaamheidsvoordelen op.

De term biobased economy wordt gebruikt om deze nieuwe producten – zoals biobrandstof, bioplastics, (basis)chemicaliën of kunstmestvervangers – aan te duiden in hun ketens waar economische groei mee gerealiseerd kan worden. Veranderingen zullen zich voordoen op allerlei terreinen, zoals chemie, landbouw, water en logistiek en de samenleving als geheel, nationaal en internationaal. Deze circulaire economie is een samengesteld geheel: uit een biomassagrondstof kunnen bijvoorbeeld meerdere producten worden geproduceerd. Biomassa toelevering kan komen uit: algen & zeewier, akkerbouw, tuinbouw, vetten & oliën, zuivel, afvalverwerking en bos/hout.



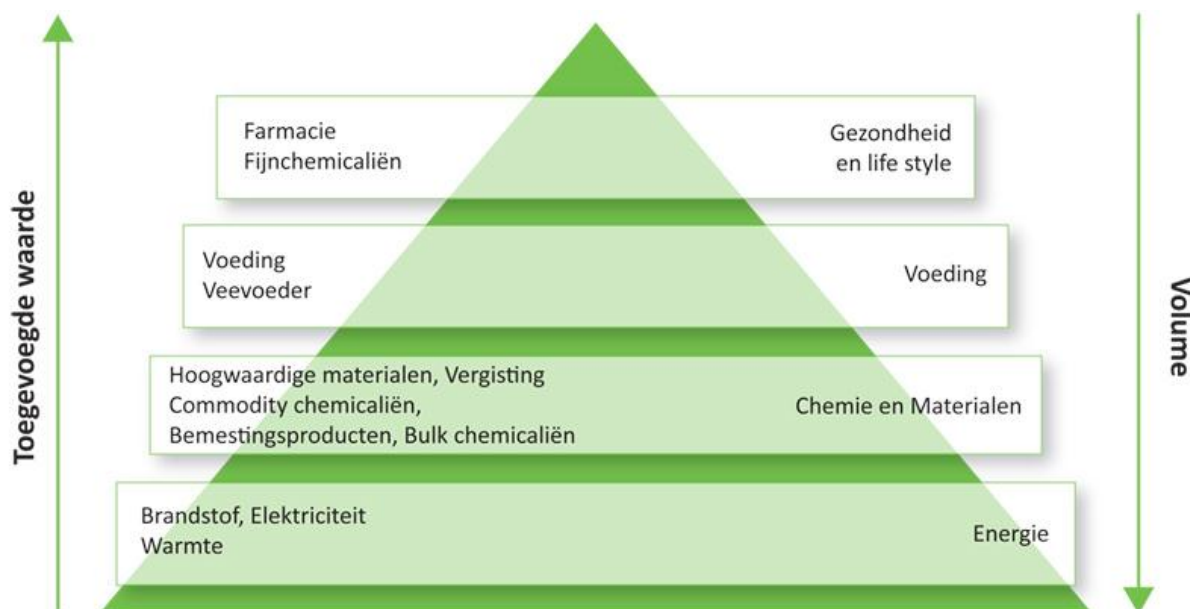
**Fig.1 – Ketenweergave gebruik van Biobased Economy. “Overheidsvisie op de biobased economy in de energietransitie” (oktober 2007).**

Zo begint graan als grondstof voor voedingsindustrie, restanten worden omgezet in bio-ethanol, het restant daarvan wordt omgezet in biogas en wat overblijft dient weer als kunstmestvervanger. De som der delen bepaalt of een keten tot stand komt. Deze ketens kunnen op drie manieren worden ingedeeld: Op basis van grondstof, de omzettingstechnologie of naar het eindproduct

Binnen het project gaan we inzetten op maximale verwaarding van grondstoffen en biomassa. Hiervoor gebruiken we de waardepyramide. Boven aan in de waarde-piramide staan de gezondheids- en lifestyle-producten Fragrance, Farma en Fine chemicals. Een klein volume, maar een hoge toegevoegde waarde. Het productieproces van dergelijke producten vraagt veel land, geeft weinig (energie) opbrengst, maar heeft een heel hoge economische waarde. Daarna volgen voeding voor mens en dier (Food en Feed). Dat heeft een iets lagere maar nog steeds hoge toegevoegde waarde en een groter volume. Dan volgt de chemie (Fermentatie, Fertilizers en Fibers) en tenslotte de energietoepassingen (Fuel en Fire). Energie zit onder in deze piramide qua



toegevoegde waarde, maar heeft nogal wat volume nodig. Dat moeten we bij voorkeur halen uit de productieketens van de producten die hoger in de piramide zitten. Ook al staat biomassa onderin, als we dit mondiaal zuiver en afgewogen organiseren, is er een mooie toekomst voor biomassa. De polariserende discussie over food versus fuel kunnen we dan afsluiten.



## 1.2 Biobased initiatieven in de metropoolregio Amsterdam

De Amsterdamse regio kent een aantal bedrijven die actief zijn op hun plek in de keten binnen de biobased economy (niet uitputtend): Orgaworld, Avantium, Haven Amsterdam, Qwic, Albemarle Catalysts, Spring Associates, NPSP Composieten, Photanol BV, Nature Works, A. Smit & Zoon BV, Aquaphyto, Aldus Bouwinnovatie, Provalor, Hortimare, The Terrace, AkzoNobel, Van Gansewinkel, GreenMills, Afval energie bedrijf, Grassfuel, DLV Plant BV.

Daarnaast zijn er de kennisinstellingen en opleidings- en onderzoeksinstituten met een focus op het thema biobased: ECN (Petten), WUR, UvA, VU, Inholland, ACRRES (Lelystad), Amsterdam Global Change Institute (VU, UvA).

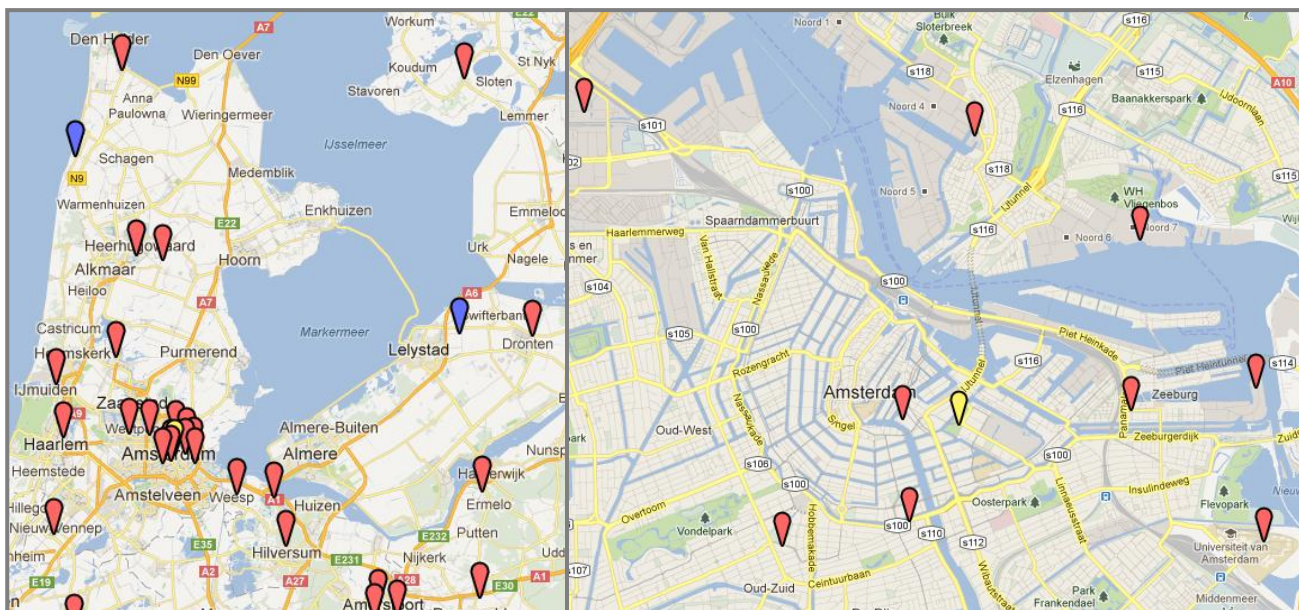
Voorbeelden biobased business in de MRA:

- De Amsterdamse Haven wil in 2020 een van de meest duurzame havens van Europa zijn en is leidend in biomassa; recentelijk is de grootste lading houtsnippers ooit de Haven binnengevaren. Voorlopig worden deze vooral gebruikt voor verbranding, maar nieuwe toepassingen worden in deze groeiemarkt gezocht.
- In het project *Afval=grondstof* heeft de Haven samen met de gemeenten Amsterdam en Zaanstad gekeken naar reststromen die als grondstof of energiebron kunnen dienen. Resultaten richten zich op fosfaat, methaan, CO<sub>2</sub>, meststoffen.
- Het Afval Energie Bedrijf is naast verbranding ook begonnen met vergisting van riool zuiverings-slib in samenwerking met Waternet. De bedoeling is om een groengas hub te creëren en samen met Orgaworld zo'n 40.000.000 m<sup>3</sup> groengas te produceren (dit is 10% van de ambitie van Groengas Nederland). Dit groengas kan ingezet worden als transport

brandstof. Daarnaast gaat er een project starten in samenwerking met Jagran, om organisch restafval door larven om te zetten in eiwitten. Hiermee klim je omhoog in de waarde piramide. Deze eiwitten kunnen worden toegepast in de diervoeder keten of vormen de basis voor andere biobased spinoff's.

- Waternet heeft in 2012 ook een eerste proef uitgevoerd om samen met AEB vet te persen uit verstopingsmateriaal in het riool. Het is de bedoeling om ook dit vet te vergisten en om te zetten in biogas.
- Waternet wint op de rwzi West fosfaat terug uit slib, in de vorm van struviet. In 2012 is de eerste 100 ton afgezet als grondstof voor een kunstmestvervanger.
- Waternet voert in Blaricum proeven uit om papiervezels uit afvalwater te zeven. Hierdoor wordt het zuiveringsproces efficiënter en winnen we cellulose als grondstof terug.
- In de Haarlemmermeer is Schiphol een hub aan het ontstaan. SKYNRG, een spinoff van KLM, vliegt op biokerosine, waar algen hebben gezorgd voor de-icing van vliegtuigen en er nu wordt geëxperimenteerd met olifantengras om ganzen te verjagen. Al deze producten kunnen in ketens ingezet worden om de economie te verduurzamen.
- Vanuit de Meerlanden in Haarlemmermeer is een vergister in gebruik genomen met 5 restproducten. Biogas, hier rijden de Meerlanden en lokale ondernemers op, compost: af te halen door oa inwoners, water: hier zuivert de Meerlanden de straten mee, warmte en CO<sub>2</sub>: beide producten worden ingezet in de glastuinbouw.
- Photanol, een spin-off van de UvA, richt zich op de biotechnologische productie van commerciële organische chemicaliën, zoals biobrandstoffen.
- Materialen worden hierin ook steeds belangrijker. Zo heeft de Van Gansewinkel groep nu papier uit afval en worden bouwmaterialen steeds beter afbreekbaar en te hergebruiken, waardoor zij een waardevolle keten kunnen vormen.
- Er zijn ook al dienstverleners gericht op geven van specifiek strategisch advies voor het produceren en vermarkten van producten en diensten binnen het thema biobased.
- Tuinbouw in Aalsmeer en omgeving is al geruime tijd op zoek naar manieren om duurzaam aan CO<sub>2</sub> te komen. Ook zijn toepassingen van de reststromen van belang – wellicht kan dit tot nieuwe producten leiden.
- Duurzame chemie neemt een goede positie in de metropoolregio: van AkzoNobel naar Avantium en Shell tot DSM zijn veel partijen in de witte biotech actief.
- Samenwerking in het Greenmills project waarbij organisaties gebruik maken van warmteherbenutting, logistiek en reststoffenverwerking.

In het project willen we meer projecten op het gebied van biobased economy inzetten en realiseren.



**Fig.2 – bedrijven in de biobased economy op de kaart**

### 1.3 Beleidskaders Biobased Economy

Er zijn meerdere beleidskaders geschetst, zowel landelijk als regionaal. Een aantal studies rondom de kansen van deze nieuwe economie liggen ten grondslag aan deze beleidskaders.

De programmadirectie 'Biobased Economy' bestaat sinds 2009 en werkt integraal door alle departementen heen. De directie ondersteunt en jaagt initiatieven aan die de biobased economy verder kunnen helpen.

Afgelopen jaar is het thema biobased economy ook als een integrale topsector benoemd.

Binnen de Metropoolregio Amsterdam is in 2010 het document 'MRA Energieneutraal 2040' gepubliceerd, waarin biomassa als een van de vier hoofdthema's is benoemd. Het ontwikkelen van een kansenkaart is onderdeel hiervan. De Gemeente Haarlemmermeer is trekker van dit onderwerp en als zodanig ook partner in dit project.

De verschillende gemeentes binnen de MRA hebben allen hun eigen programma's, waar biobased economy/grondstoffen/ biomassa is benoemd. Zo heeft de gemeente Amsterdam de pijler 'Grondstoffen en Kringlopen' waarbinnen verschillende projecten en onderzoeken lopen. Het project 'Afval = grondstof' is hier bijvoorbeeld afgeleide van. Ook wordt er dit jaar een onderzoek gedaan naar Kringlopen in de regio – wat een goede kennisbron kan zijn voor de projecten binnen dit project Biobased Connections.

#### 1.4 Doelstelling

Nieuwe bedrijvigheid in de metropoolregio Amsterdam binnen de biobased economy realiseren.

Dit kan op drie manieren:

Nieuwe bedrijven naar de regio trekken die zich hier gaan vestigen

Bestaande productieprocessen inrichten naar principes van de biobased economy

Bedrijven intensiever met elkaar laten samenwerken.

Om dit te bereiken, dienen effectievere en efficiënte verbindingen gemaakt te worden voor economische groei van de metropoolregio Amsterdam. Dit project voorziet in het ontwikkelen van de instrumenten die nodig zijn voor het leggen van deze verbindingen.

Het project beoogt:

- Te faciliteren en het versnellen van innovatie door partijen met elkaar te verbinden en kruisbestuiving te bevorderen.
- Innovatie te stimuleren door actief business to business contacten te leggen en matches te maken om zo vraag en aanbod in kaart te krijgen.
- Het onderzoeken en starten van projecten gericht op het sluiten van grondstofkringlopen
- Proactief te communiceren van showcases op het gebied van de biobased economy naar relevante en geïnteresseerde partijen uit de triple helix van de Amsterdamse metropoolregio
- Nieuwe bedrijven uit de biobased economy naar de regio te halen;
- Bedrijven uit de regio te interesseren om hun productieprocessen volgens de biobased economy in te richten.

#### 1.5 Meerwaarde

Het project zet een ecosysteem rond de biobased economy op. Dit is nog niet aanwezig in de metropoolregio Amsterdam. De betrokken marktpartijen hebben expliciet aangegeven op zoek te zijn naar een platform, waar transparant kennis en informatie kan worden gedeeld en gevonden. De triple helix partijen die betrokken zijn waarborgen dat het ecosysteem voldoende kennis en informatie bevat wat vanuit de universiteiten bij het bedrijfsleven terecht zal komen. Innovatie is immers inherent aan het nieuwe onderwerp biobased economy en er zal nog veel gezocht moeten worden naar nieuwe technologieën en toepassingen om een volledige biobased economy te realiseren. Maar er is al vee en via dit project laten we zien wat er gebeurt en worden nieuwe projecten gestimuleerd.

Maar dit is niet de enige innovatie die dit project met zich mee brengt. De inzet van een onafhankelijke ketenregisseur en de bijdrage van alle partijen hieraan, is een innovatieve aanpak. Alle partijen hebben belang bij het in kaart krijgen van vraag en aanbod in de metropoolregio, zodat zij elk op hun manier hier economisch voordeel uit kunnen halen en de positie van de regio kunnen meehelpen versterken. Dit betekent ook value for money vanuit Kansen voor West – de subsidie wordt ingezet voor een doel wat afzonderlijke partijen niet kunnen realiseren, maar vanuit de gezamenlijkheid wel. De te creëren arbeidsplaatsen alsmede de verbetering van de regio als vestigingsplaats voor biobased bedrijven en de te realiseren matches tussen bedrijven, overheden en kennisinstellingen maakt dat dit project een duidelijke meerwaarde heeft voor de metropoolregio Amsterdam.

## 2. Het project: Biobased Connections

---

### 2.1 Uitgangspunten van het project

Biobased Connections zet het ecosysteem rondom de biobased economy in de metropoolregio Amsterdam op. Dit ecosysteem heeft als doel om bedrijvigheid te vergroten en economische groei bij de betrokken bedrijven te realiseren.

Het sleutelwoord hierbij is **Verbindingen**. Door deze tot stand te brengen en bedrijven op verschillende niveaus met elkaar te verbinden, ontstaat een biobased economy met grote spin-off voor de regio. Dit draagt bij aan de energietransitie waar de regio Amsterdam zich momenteel in bevindt. Voor deze transitie zijn verschillende acties nodig op uiteenlopende schaal en met betrokkenheid van alle sectoren.

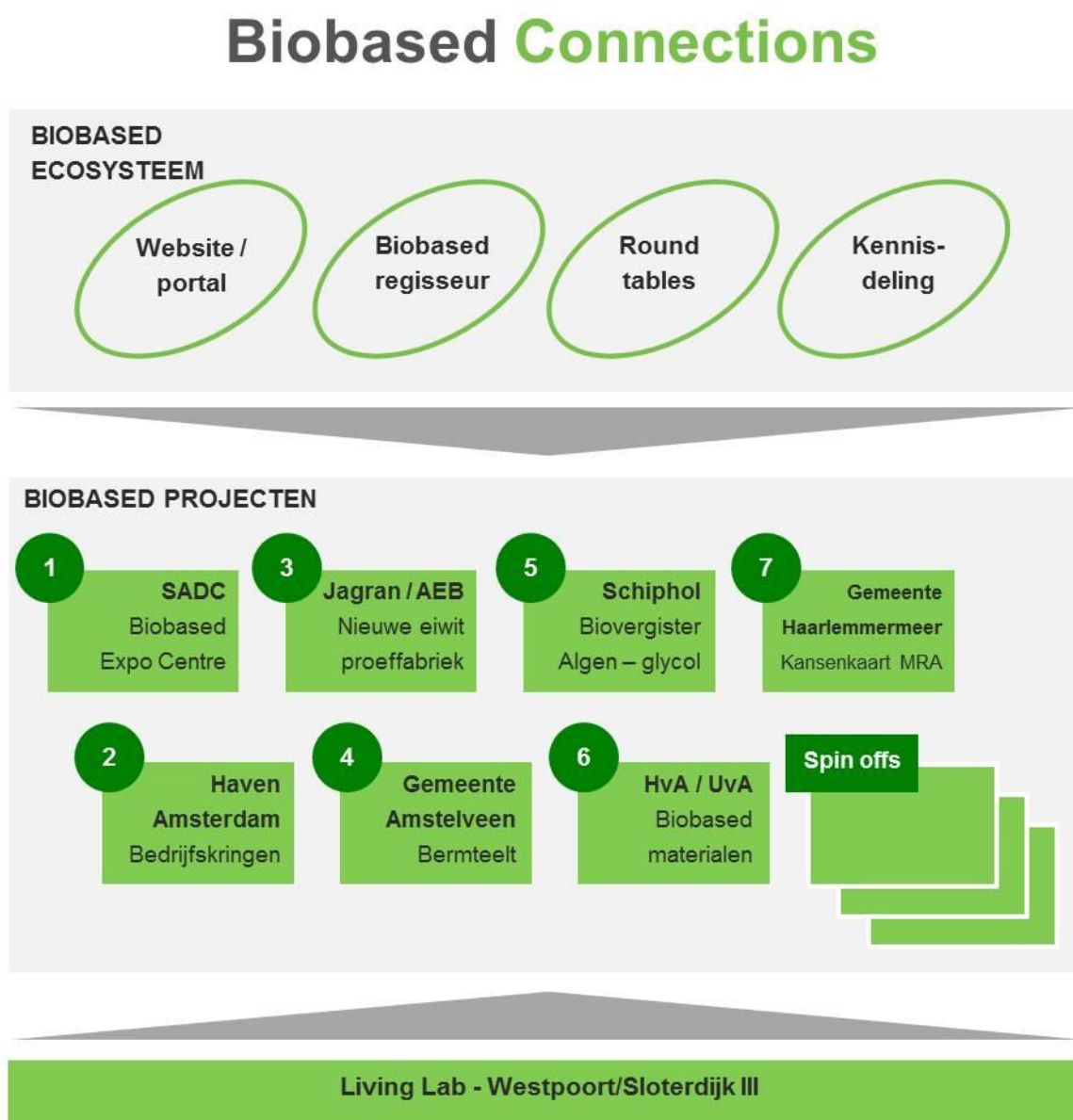
Het project Biobased Connections is specifiek gericht op reststromen en de verwaarding hiervan voor bedrijven. Deze verwaarding kan plaatsvinden in euro's, maar ook in essentiële grondstoffen die nodig zijn voor productie.

#### De uitgangspunten:

- **Projecten binnen de biobased economy zijn er al – uitbreiding en opschaling is noodzakelijk;**
- **Het ecosysteem vanuit website, bijeenkomsten en samenbrengen van partijen in noodzakelijk om de markt van biobased economy te vergroten;**
- **Projecten kunnen zichzelf grotendeels financieren, de markt is er deels. Vergroting van de markt door verbindingen en synergiën te realiseren is noodzakelijk;**
- **Een ketenregisseur dient onafhankelijk ingezet te worden en staat tussen publiek en privaat in;**
- **1+1 = 11 bij effectievere en efficiënte verbindingen in de biobased economy.**

## 2.2 Activiteiten

Het project voorziet in verschillende activiteiten allen gericht op het vergroten van de bedrijvigheid in de metropoolregio Amsterdam op het gebied van de biobased economy.



**Fig. 2** – Schematisch overzicht van de structuur van Biobased Connections waarin (de ontwikkeling van) het Biobased Ecosysteem centraal staat om te komen tot nieuwe projecten en bedrijvigheid.

### 2.2.1 Het Biobased Ecosysteem

Door de bedrijven, overheden en kennisinstellingen die betrokken zijn of relevant zijn voor de biobased economy samen te brengen in het ecosysteem. Dit bestaat uit verschillende instrumenten en activiteiten waarmee het ecosysteem bij kan dragen aan de nieuwe bedrijvigheid op dit onderwerp:

1. Biobased ketenregisseur; makelaar en schakelaar tussen aanbod en vraag van de partijen actief in de biobased economy.
2. Communicatie-instrumenten: database met bedrijven, overheden, instellingen en universiteiten alsmede relevante kennis en informatie. Website, bijeenkomsten, matchmaking
3. Kanskaart met alle reststromen in kaart
4. Bijeenkomsten waarin nieuwe samenwerkingen en economische spin-off centraal staan. Dit gebeurt grootschalig, maar ook met 1-op-1 matching of in kleinere roundtables.

#### **Ecosysteem**

*Een ecosysteem wordt gevormd door de wisselwerkingen tussen alle organismen en de organisaties binnen een zekere geografische of anderszins afgebakende eenheid.*

### 2.2.2. De biobased ketenregisseur

Markt-, onderwijs- en overheidspartijen geven aan behoefte te hebben aan gecoördineerde visieontwikkeling en actieve bemiddeling tussen partijen om binnen de Amsterdamse metropoolregio een sterk biobased cluster te ontwikkelen. Het biobased ecosysteem voorziet in het faciliteren van kruisbestuiving tussen partijen door een website en de organisatie van bijeenkomsten. Het aanstellen van een biobased regisseur kan deze doelstellingen en ambities helder neerleggen bij een persoon die herkenbaar en benaderbaar is in het verwezenlijken van de doelstelling: het creëren van nieuwe bedrijvigheid in de metropoolregio Amsterdam binnen de biobased economy.

*De biobased ketenregisseur **coördineert** en neemt het initiatief tot het opstellen van **een gedragen visie** op de biobased economy in de Metropoolregio Amsterdam. Hij / zij **verbindt en bemiddelt actief** tussen partijen met het doel tot gezamenlijke (spin-off) projecten te komen. De regisseur creëert een **level playing field** door kennis te delen en **transparantie** te vergroten. De regisseur brengt organische (rest)stromen in kaart en voorziet in een makelaarsfunctie. Daarnaast communiceert hij / zij actief binnen **de triple helix**.*

Uitgebreide beschrijving van de taakstelling:

- De regisseur werkt triple helix, is in dienst van de Stichting Amsterdam Economic Board en heeft de MRA vanuit Energieneutraal 2040 als informele opdrachtgever. De regisseur rapporteert aan de stuurgroep en maakt onderdeel uit van het projectteam.
- De biobased regisseur handelt in het belang van het geheel zonder het belang van individuele partijen te laten prevaleren; waarborgt de integriteit van alle partijen.
- De regisseur wordt aangesteld voor 0,5 fte gedurende 18 maanden, de duur van het project (april 2013 – oktober 2014) maar met de nadrukkelijke ambitie deze rol na die periode voort te zetten. Hiervoor levert de regisseur een actieve inspanning om ook vanaf 2015 voortgang te vinden (zie deliverables). Ook de stuurgroep heeft de taakstelling om actief naar voortzetting van deze rol te zoeken. Uiteraard na evaluatie van de rol.
- De regisseur neemt het initiatief en coördineert het proces tot het opstellen van een visiedocument met ambities in de biobased economy voor de gehele metropool regio Amsterdam. Dit in nauwe samenwerking met de partners van het project. Onderdeel hiervan is een roadmap met kaders, ambities, deliverables (zie hieronder) en risico's.
- De regisseur is niet alleen een verbinder maar is ook in staat een goed advies te organiseren met een beoordeling over toegevoegde waarde van nieuw te starten (spin-off) projecten. Ontwikkeling van de criteria die hierbij worden gehanteerd is onderdeel van het op te stellen visiedocument. Twee belangrijke criteria hierbij zijn: het faciliteren van opschaling van het systeem en het inzetten van stromen met een hoge toegevoegde waarde uit de waardepiramide van biomassa.
- De regisseur speelt een coördinerende en agendazettende rol bij de organisatie van bijeenkomsten die onderdeel zijn van het biobased ecosysteem (bedrijfskringen, roundtables, etc).
- De regisseur brengt organische (rest)stromen in kaart en voorziet in een makelaarsfunctie voor deze (rest)stromen binnen de MRA. Dit houdt in een actieve bemiddeling tussen partijen.



- De regisseur vergroot de kennispositie en transparantie in de regio door partijen te actief te informeren en te wijzen op mogelijkheden tot (mogelijke) samenwerking; creëert een level playing field.
- De regisseur identificeert kansen en barrières (signaleringsfunctie) met betrekking tot wet en regelgeving, vergunningen en subsidies. Kaart deze barrières namens partijen aan bij de juiste (overheids)instanties. Onderdeel hiervan is het adviseren en bemiddelen bij het aanvragen van greendeals.
- De regisseur beschikt niet noodzakelijkerwijs over uitputtende technische kennis maar beschikt over een voldoende kennis niveau om zich inhoudelijke aspecten snel eigen te maken.

*Deliverables: resultaten op te leveren door de ketenregisseur:*

- Minimaal 100 bedrijven benaderd en opgenomen in Biobased Connection database
- Minimaal 40 actieve matches tussen bedrijven en kennisinstellingen tot stand gebracht. Een match is een afspraak waarbij tenminste twee partijen bijeenkomen om mogelijkheden te bespreken.
- Actief betrokken bij het opstarten van 8 nieuwe projecten in de projectperiode.
- Actieve kennisdeling over en binnen de biobased economy binnen en buiten de MRA regio via de communicatielijnen (website, nieuwsbrief, contacten etc). Onderdeel hiervan is verzorgen van tenminste 10 presentaties over het project biobased connections en lopende activiteiten.
- Het zoeken van de verbinding met onderwijsinstellingen o.a. door het bemiddelen van leer-werk trajecten en het verzorgen van gastcolleges.
- Actieve inspanning om ook vanaf 2015 voortgang te vinden. Onderdeel hiervan is het verkennen van mogelijkheden om door marktpartijen gefund te worden.

### 2.2.3. Communicatieinstrumenten

Om het ecosysteem goed te kunnen laten functioneren, is proactieve communicatie nodig. Het project Biobased Connections beoogt het centrum van biobased business in de metropoolregio te worden en zet derhalve de volgende middelen in:

- Website: Via [www.biobasedconnections.com](http://www.biobasedconnections.com) (ook bereikbaar via [www.amsterdam.nl/westpoort](http://www.amsterdam.nl/westpoort) en via de site van de Amsterdam Economic Board). De biobased metropole website geeft een overzicht van de profielen van de aangesloten ondernemers, instellingen en overheden inclusief contactgegevens. Daarnaast biedt de website een (googlemaps) kaart met daarop de partijen aangesloten bij de biobased metropole inclusief de beschikbaarheid van (organische) reststromen, installaties, etc.
- Social media: de inzet van een linked-in group, twitter en facebook om partijen te informeren en kennis te delen.
- Expo Centre: een van de projecten die vanuit SADC A4zone West wordt ingebracht, is het biobased Metropole Expo Centre. Zie hiervoor ook het projectportfolio in dit hoofdstuk. Het Biobased Metropole Expo Centre vormt het fysieke kloppend hart van de biobased regio. Gevestigd naast het grootste miscanthus-veld van Europa; op Schiphol. Hier wordt alle kennis die in het traject wordt opgedaan, verzameld en gedeeld.
- Het omvat ook een mobiel reisbaar deel; dit zal binnen alle projecten gelieerd aan Biobased Connections beschikbaar zijn voor iedereen die interesse heeft in olifantengras en haar toepassingen. Want de toepassingen zijn velerlei en zeker nog niet allemaal ontdekt.

## Kansenkaart van de metropoolregio Amsterdam

Binnen de MRA voert de werkgroep duurzaamheid (taakstelling energieneutraal 2040) met een aantal gemeenten en overheidsbedrijven een project uit dat beschikbare biomassastromen in kaart brengt samen met bestaande en, op korte termijn, nieuwe initiatieven. Onderzocht wordt of de overblijvende ruimte in biomassastromen gebruikt kan worden ter optimalisatie van bestaande installaties of nieuwe kansen biedt voor de realisatie van één of meerdere biomassacentrale(s), waarbij verschillende conversietechnieken en resultaten mogelijk zijn. Het doel is dat om meerdere projecten te ontwikkelen waarin bedrijven samen gaan werken aan nieuwe of bestaande installaties en nieuwe samenwerkingen opzetten.

Doelen van de kansenkaart biobased connections:

- Optimale matching van reststroom-aanbod met lokale energievraag;
- Betrekken van lokale energieproducenten en investeerders voor business cases; bijbehorende nieuwe organisatieformats;
- Milieueffecten

## Bijeenkomsten

Fysieke momenten waarop bedrijven elkaar kunnen ontmoeten op bepaalde thema's, faciliteren de samenwerkingsmogelijkheden en daarmee de nieuwe bedrijvigheid. Er zijn verschillende soorten bijeenkomsten in het project voorzien:

- **Roundtables.** Elk kwartaal vindt een biobased roundtable plaats. Gedurende de looptijd van het project zullen er minimaal 5 georganiseerd worden. Doel van de roundtable is het presenteren van lopende projecten maar ook het actief verkennen van nieuwe mogelijkheden tot samenwerking. Deelname is niet vrijblijvend; doel is altijd om tot concrete opvolging te komen van partijen om met elkaar verder mogelijkheden te verkennen.
- **Symposia.** Een eerste groot symposium staat gepland voor september in de Westpoort regio. Het symposium "Westpoort open voor business", dat in 2012 een groot succes was, zal in 2013 de schijnwerper richten op het thema duurzame business. Het symposium richt zich op ondernemers op Westpoort en daarbuiten en wordt georganiseerd door de Kamer van Koophandel, de ondernemersverenigingen ORAM en OV-Westpoort, de gemeente Amsterdam en Haven Amsterdam. Het biedt een gevarieerd programma met lezingen, interviews, presentaties, workshops, informatiemarkt, netwerken en ontmoetingen. Bevindingen en kansen uit het project "Biobased Connections" zullen op dit symposium prominent aan bod komen.
- **Biobased proeftuinen.** Vanuit de Haven Amsterdam wordt er gekeken naar de mogelijkheden om bedrijven die in een soortgelijke keten zitten gezamenlijk aan tafel te krijgen. Hierbij is nieuwe business hoofdonderwerp, om te zien welke partijen met elkaar kunnen samenwerken. Deze bedrijfskringen starten met 2 in 2013, met een mogelijk vervolg in 2014 bij gebleken succes. Zie voor uitgebreidere toelichting van de biobased proeftuinen ook het projectportfolio.

### 2.3 Het projectportfolio

Het opzetten van een ecosysteem beoogt bestaande en nieuwe projecten te faciliteren, te versnellen en te realiseren. Maar belangrijker nog: het ecosysteem verbindt projecten en partijen met elkaar waardoor extra economische waarde wordt bereikt.

Momenteel zijn er zes projecten verbonden aan de Biobased Connections. Deze zijn in principe allen in staat om zelf hun financiering te organiseren. De markt heeft deze projecten in voldoende mate opgepakt. Maar de markt voorziet niet in de extra economische waarde die bereikt kan worden wanneer bedrijven en instellingen actief met elkaar verbonden worden om nieuwe business te genereren – daarvoor zijn bedrijven nog teveel op zichzelf gericht. Dat bepaalt hun deelname aan Biobased Connections.

Met hun deelname aan Biobased Connections zeggen alle partijen toe dat hun opgedane kennis en ervaring met de biobased economy gedeeld kan en mag worden met andere partijen. Hierdoor kunnen we effectiever nieuwe projecten opzetten.

Uiteindelijk zullen we in de projectperiode 15 van dergelijke projecten aan ons binden. Voor zes van hen is een bedrag van € 10.000,- in het projectplan voorzien. Dit kan zijn voor onderzoek, voor externe consultancy of voor een publicatie.

#### De (deel)projecten:

1. **Biobased Expo Centre – SADC A4 Zone West**
2. **Biobased Proeftuinen – Haven Amsterdam**
3. **Nieuw eiwit proeffabriek – Jagran BV en Afval Energie Bedrijf**
4. **Biomassa en warmtenet – gemeente Amstelveen**
5. **Biovergisting – Schiphol NV**
6. **Biobased Materialen – Hogeschool van Amsterdam en UvA**
7. **Kansenkaart MRA – gemeente Haarlemmermeer**

Ieder deelproject heeft een eigen format, doelstellingen en begroting. Een aantal projecten zijn financieel betrokken bij dit project (danwel als cofinancier danwel als deel subsidieontvanger), anderen puur op inhoudelijke gronden. Hieronder volgt per project een beschrijving. De deliverables worden genoemd, alsmede de kosten, zowel de kosten die binnen als buiten het project vallen. Specificatie van de kosten is terug te vinden in de begroting en in de begrotingen per deelproject.

#### ***Financieel betrokken bij het project:***

Biobased Expo Center (als cofinancier en subsidient)

Biomassa en warmtenet (als cofinancier en subsidient)

Biovergisting (als cofinancier)

Kansenkaart MRA (als cofinancier)

En de penvoerder AIM is als cofinancier en subsidient betrokken.

## Project 1: Biobased Economy Exposure Cluster

Naam partner: Schiphol Area Development Company GEM A4 Zone West  
Contactpersoon: Dennis Meerburg, Projectleider

Op A4 Zone West wordt een Biobased Economy Exposure Cluster gerealiseerd. Dit is een samenwerking tussen de GEM A4 zone west, Miscanthusgroep, WUR en Better be Green. Het BBE Exposure Cluster omvat onder meer een expocentrum, vergader- en presentatiefaciliteiten, (horeca) voorzieningen en een verwerkingsunit. Daarnaast worden, mede in het kader van de Green Deal "Vogelwerende Teelt Olifantsgras omgeving Schiphol", percelen met een totale omvang van 60-85 ha van A4 zone west voor de teelt van olifantsgras ingezet.

A4 zone west heeft de ambitie om het meest innovatieve en duurzame bedrijventerrein te worden. Het BBE exposure cluster oefent aantrekkingskracht uit op de vestiging van bedrijven op A4 zone west. Op het BBE exposure cluster worden de teelt en de verwerkingsmogelijkheden door professionele voorlichters op een bijzondere locatie verteld. Dit moet het succes van de teelt vergroten.

Er wordt een kennisplatform ontwikkeld en het bedrijfsleven wordt hierbij betrokken. Er worden innovaties getoond door middel van presentaties en demodagen. Er wordt een kennisalliantie opgezet waardoor wetenschappelijke activiteiten leiden tot concrete vermarkting in bedrijven. In het BBE exposure cluster worden de specifieke toepassingsmogelijkheden en duurzaamheidseigenschappen getoond van de producten die gewonnen worden uit Olifantsgras. Een voorbeeld hiervan is een supermarkt die naast de versheid (inclusief snelle distributie) ook de duurzame productie centraal stelt en daarover uitleg geeft ("design-and-launch-faciliteit").

Voor het ontwikkelen van het kennisplatform en het betrekken van het bedrijfsleven hierin wordt een kwartiermaker aangesteld. Partners in de keten worden bij elkaar gebracht en samenwerkingsmogelijkheden worden onderzocht op de A4 zone west. De 'Green Hub' gedachte wordt daarbij ondersteund door onderzoeksorganisaties, potentiële financiers, adviesbureaus en overheidsinstellingen zonder dat er sprake is van een concrete vestigingswens op A4 zone west.

Het BBE exposure cluster zal gevestigd worden op een perceel aan de Rijnlanderweg 958. Op het perceel van 1,3 hectare zal in samenwerking met bedrijven uit de biobased economy een of meerdere gebouwen gerealiseerd worden waar de genoemde functies in plaats kunnen vinden. Het gebouw is dus al een exposure van de toepassingsmogelijkheden van materialen uit de biobased economy. Daarnaast hebben de gebouwen een tijdelijke functie. Naarmate de biobased economy groeit zal behoefte ontstaan aan een grotere locatie. Hiervoor is ruim voldoende terrein beschikbaar op A4 zone west. De gebouwen kunnen dan volgens de filosofie van de biobased economy gerecycled worden tot nieuwe producten en mogelijk ook nieuwe gebouwen.

**Deliverables:**

- businesscase opzetten
- huur en aankleding van de voorlichtingsruimte
- uitgevoerd door projectleider, kosten voor ruimte en catering
- ontwerp en drukwerk
- publicatie expo center

**Begroting:**

Het Biobased Exposure Center van GEM A4 Zone West heeft totale kosten van **€ 250.000,-**. Hiervoor wordt € 150.000,- cofinanciering geleverd.

Biobased Exposure Center		<b>Totaal</b>
<b>GEM A4Zone West</b>		
Projectleider	BBE Expo	€ 40.000
Terrein en accommodatie	huur en aankleding	€ 105.000
Bijeenkomsten kennisplatform	2 totaal	€ 15.000
Communicatie	voorlichting en materiaal	€ 90.000
<b>totalen</b>		<b>€ 250.000</b>

## Project 2: Biobased Proeftuinen

Naam partner: Havenbedrijf Amsterdam  
Contactpersoon: Micha Hes, projectmanager Haven Amsterdam

Haven Amsterdam heeft een groot aantal bedrijven die waardevolle afvalstromen hebben of kunnen gebruiken voor het ontwikkelen van gesloten kringlopen. In recent verleden heeft Haven Amsterdam samen met de gemeente Zaanstad een groot hoeveelheid afvalstromen in haar gebied in kaart gebracht in het project Afval=Grondstof. Haven Amsterdam wil nu bedrijven die deze grondstoffen hebben of nodig zouden kunnen hebben bij elkaar brengen. Doel van het project is zoveel mogelijk initiatieven te laten ontstaan die de haven als plek voor biobased initiatieven onderstrepen.

Er gebeurt veel in de haven en Haven Amsterdam op het gebied van het sluiten van kringlopen en het hergebruik van afval. Om enkele voorbeelden te noemen. Orgaworld zamelt bederfelijk supermarktafval in om hiervan biogas te maken. Waternet heeft een vergistingsproces voor rioolwaterafval dat Orange Gas verkoopt als brandstof voor auto's. Daarnaast is ICL, een producent van kunstmest, met steun van Haven Amsterdam gestart om fosfaatkringlopen te sluiten om daarmee fosfaat te herwinnen. Maar ook bedrijven als Cargill, dat veel agro-bulkstromen verwerkt is op zoek naar nieuwe toepassingen voor het afval wat hierbij vrij komt.

Er gebeurt in en rondom de haven veel aan allerlei initiatieven en bedrijvigheid. Op het gebied van de biobased economy. Binnen de Metropoolregio Amsterdam (MRA), en het Amsterdamse havengebied in het bijzonder, zijn reststromen uit, met name, de agro-food industrie beschikbaar die als grondstof kunnen dienen, na eventueel verder te zijn opgewerkt, voor verschillende (hoogwaardige) toepassingen. De partijen zijn er, de netwerken nog niet. Om deze toepassingen daadwerkelijk van de grond te kunnen laten komen moeten aanbieders van reststromen, producenten van intermediaire producten en producenten van eindproducten bij elkaar komen, kennis opdoen en kansen identificeren.

Het concept Biobased proeftuin zal ingezet gaan worden in dit project om ondernemingen in en rondom de haven met elkaar in contact te brengen en aan de ontwikkeling van een gezamenlijke business case te laten werken. Binnen een proeftuin worden ondernemers bijeen gebracht om kennis te verwerven over mogelijkheden van de biobased economy, samenwerkingsverbanden te smeden en nieuwe business te genereren. Deelnemers aan een proeftuin bedenken met elkaar plannen voor het verwaarden van de Agro-Food-reststromen en werken deze uit tot business cases: afval voor de één is grondstof voor de ander. De focus ligt daarbij op valorisatie van reststromen voor hoogwaardiger toepassingen in de food en non food inclusief chemie met energie als sluitpost. Het slim gebruik maken van elkaars reststromen is organisatorisch complex en vraagt soms om hoogwaardige en kostbare innovaties wat leidt tot nieuwe ketenconcepten, verdienmodellen, verdelingsvragen en contractuele afspraken tussen bedrijven.

Eerder is binnen het Amsterdamse havengebied en in de Zaanstreek het project Afval = Grondstof uitgevoerd. Mede door dit project zijn al een aantal interessante synergiën ontstaan op het gebied van fosfaat en biogas waar afvalstromen uit de waterzuivering worden gebruikt als grondstof.

In het voorgestelde project Biobased Proeftuin Metropoolregio Amsterdam is een pilotproject waarin wordt voortgebouwd op Afval = Grondstof. Het project onderscheidt zich doordat de proeftuinen specifiek worden gericht op twee kansrijke clusters binnen de MRA: 1) Biobased producten voor de chemie, VGI en farmacie en 2) Vezels voor hoogwaardige toepassingen. De proeftuinen zullen de basis opleveren van het bio-synergetische samenwerkingsverbanden binnen de MRA die ook kansen bieden voor nieuwe ondernemingen die reststromen kunnen omzetten naar een grondstof. Het werk in de proeftuinen zal inzichtelijk maken welke (bio)conversies van reststromen nog ontbreken om de beoogde synergie te kunnen realiseren (fig 2).



### De kracht van het verbinden

Het deelproject leidt tot meer kennis over bio-synergie in de Metropoolregio Amsterdam en biedt de basis voor het ontwikkelen van nieuwe bedrijvigheid:

- In de proeftuinen werken ondernemingen uit de Agro-Food industrie samen met de eindklant (e.g. chemie, papiersector, farma) aan de business case. Marktgerichtheid en co-makership zijn daarin sleutelbegrippen. Het project heeft daarmee een voorbeeldwerking voor andere bedrijven zowel binnen als buiten de MRA..
- Naast interacties tussen bedrijven ontstaan kruisverbanden met de Topsectoren Agro Food, Chemie, Logistiek en Creatieve industrie en Life Sciences en andere speerpunten binnen en buiten de Metropoolregio Amsterdam.
- Door het project wordt een multiplier effect bereikt over de overheidsbijdrage
- Het initiatief sluit aan bij het innovatiethema valorisatie van zijstromen en grondstoffen en stimuleert bedrijven tot samenwerking en gezamenlijk op zoek te gaan naar extra toegevoegde waarde.
- De economische meerwaarde bestaat uit het verhogen van de toegevoegde waarde; genereren van nieuwe business, win-win situaties en duurzame samenwerkingsverbanden.
- Op regionaal niveau leidt het project op termijn tot nieuwe bedrijvigheid. Ook worden de resultaten gebruikt om de Metropoolregio Amsterdam te positioneren op het vlak van duurzaamheid.
- Het project draagt bij aan het valoriseren van kennis en de ontwikkeling van biobased toepassingen.

### Deliverables

- De proeftuinen bestaan uit een aantal gezamenlijke sessies met ondernemers. Activiteiten bestaan uit het werven van bedrijven en de organisatie en begeleiding van de bijeenkomsten. Onderzoek naar technische vraagstukken vallen buiten de proeftuin; de betreffende deelnemers worden geholpen waar deze vragen kunnen worden opgepakt.
- Beoogd wordt medio 2013 twee proeftuinen van ieder 5 tot 10 bedrijven te realiseren die gedurende anderhalf jaar vier bijeenkomsten per jaar zullen hebben (totaal 8 bijeenkomsten). Naast de bijeenkomsten werken de deelnemers tussentijds aan het verder uitwerken van de business case(s).
- Indien een business case nog verdere verdieping behoeft kan een proeftuin na afloop van het project worden voortgezet verlengd met bedrijven die dit wensen.

### Begroting:

Voor het realiseren van de Biobased Proeftuinen heeft Haven Amsterdam een bedrag van **€ 10.000,-** in kind gereserveerd. Deze is niet financieel in het project opgenomen. Wel worden de bijeenkomsten/roundtables uit het ecosysteem zoveel als mogelijk in combinatie met de Proeftuinen georganiseerd.



### Project 3: Nieuwe eiwit proeffabriek

Namen partners: Jagran BV en het Afval Energiebedrijf (AEB)  
Contactpersonen: Walter Jansen (directeur Jagran) en Sietse Agema (AEB)

Samen met haar strategische partners heeft Jagran gedurende de afgelopen drie jaar een concept en werkende technologie ontwikkeld waarmee organisch afval met behulp van insecten wordt omgezet in een veilige zeer waardevolle eiwitrijke grondstof die onder andere toegepast kan worden in diervoeders. Middels een licentiering van het concept en de technologie wordt beoogd om een zo snel mogelijke groei van de beoogde insectenkweek industrie te realiseren en daarmee een daadwerkelijke duurzame bijdrage te leveren aan de oplossing van de wereld eiwit uitdaging zoals hieronder beschreven.

Het concept maakt gebruik van de larven van de huisvlieg (*Musca Domestica*) die met afvalstromen worden gevoed. Deze insectensoort is bij uitstek geschikt vanwege haar zeer korte cyclus tijd (groei van eitje tot volwassen larf in 3 dagen), hoge haalbare productie dichtheid en haar zeer lage ziekte gevoeligheid. Bovendien is de huisvlieg zeer goed aangepast om een zeer grote verscheidenheid aan organische afvalstromen efficiënt te benutten. Onderzoekers van diverse universiteiten hebben al vastgesteld dat de larven kunnen dienen als voer voor pluimvee, vissen, huisdieren. Qua samenstelling lijken de geogste larven zeer sterk op vis en zijn daarom een aantrekkelijke aanvulling op vismeel en visolie welke beiden door schaarste (overbevissing oceanen en toenemende vraag vanuit Azië) steeds duurder worden. Jagran heeft daarom gedurende de afgelopen drie jaar een concept en werkende technologie ontwikkeld dat uitgaat van een haalbare verkoop prijs die iets onder de vergelijkbare huidige prijs van vismeel en olie ligt.

De diervoedersector krijgt door het Jagran concept de komende jaren de beschikking over een concurrerende duurzame diervoeder grondstof. Naast de verwerking in diervoeders lijken de geogste larven en de daarvan afgeleide producten vanwege de specifieke samenstelling (specifieke aminozuren, vetten, enzymen en andere componenten) op termijn ook voor vele andere, nog hoger waardige toepassingen (speciale biologische en chemische componenten, humane voeding en pharma) interessant te zijn. Iets wat Jagran in de komende jaren verder zal ontwikkelen. Duidelijk is dat alleen al op basis van de diervoedertoepassing de verwerking van organische afvalstromen een toegevoegde waarde potentieel heeft wat vele malen groter is dan de tot nu toe bekenden alternatieven ( vergisting, compostering, etc.). Een toegevoegde waarde die aan de basis staat van een uitstekend te behalen rendement ( $IRR > 40\%$ ) op de totale investering die nodig is voor een larvenkwekerij.

Om nu zo snel mogelijk een totale productie capaciteit op industriële schaal te realiseren, wat een voorwaarde is om de grondstoffenafzetmarkt tbv diervoeders en later humaan voedsel te interesseren, heeft Jagran er voor gekozen om haar concept en technologie middels een licentie model aan geïnteresseerde onafhankelijke partijen ter beschikking te stellen tbv de bouw van hun eigen fabrieken. Zo wordt beoogd de gerelateerde insecten kweek industrie, in 6 jaar tijd uit te rollen tot een productie volume van minimaal 250,000 ton product (ds basis) per jaar. Jagran zal de organisatie en begeleiding van de bouw en uitrol van die fabrieken op zich nemen, inclusief eventuele opleiding van operationele managers.

**Deliverables:**

- Het project Eiwit Proeffabriek levert een haalbaarheidsstudie op.
- Kennis over de kweek van larven en de eiwitproductie hierbij wordt gedeeld in het project
- In 2013 wordt gestart met de bouw van de proeffabriek
- Minimaal 20 arbeidsplaatsen worden gecreëerd.

**Begroting:**

Partners: Afval Energie Bedrijf en SITA.

Gezamenlijk leveren zij cofinanciering van **minimaal 1,3 miljoen** voor een eigen aanvraag in het kader van de clusterregeling. Mede daarom is dit deelproject uitsluitend inhoudelijk en niet financieel in dit project opgenomen.

## Project 4: Biomassa centrale en warmtenet Greenport Aalsmeer

Naam partner: Gemeente Amstelveen  
Contactpersonen: Andre van der Poel (beleidsadviseur)

In 2011 zijn de gemeente Aalsmeer, Amstelveen, Haarlemmermeer en Flora Holland samen, met financiële ondersteuning van de provincie, een haalbaarheidsstudie gestart naar de kansen voor de realisatie van een biomassa centrale en warmtenet in de Greenport Aalsmeer regio. Deze haalbaarheidsstudie heeft uitgewezen dat er goede kansen zijn om de nieuwe tuinbouwbedrijven te voorzien van duurzame warmte en CO<sub>2</sub> uit collectieve systemen, gevoed door biomassa. Het is bovendien nu het juiste moment om de basis te leggen voor collectieve levering en onderlinge uitwisseling van duurzame grondstoffen en energie, technisch en economisch. Dit i.v.m. de voorbereidingen van bouwplannen (Bedrijventerreinen en woningbouw). De verwachting is dat dit kan met een netwerkstructuur die een stabielere en economisch en meer aantrekkelijke energievoorziening oplevert dan de huidige. Het resultaat van de haalbaarheidsstudie is beschreven in een tweetal documenten: "ketensamenwerking biomassa ambitie en ontwikkeling" vergezeld met een technische en economische bijlage (Februari 2011).

In juni 2012 vond een markt consultatie plaats gericht op gericht op twee verschillende biomassa centrales (naar soort biomassa), een mest-covergister en een GFT vergister. Ook was er een consultatie rondom een warmtenet. In deze avonden zijn de resultaten gepresenteerd van de haalbaarheidsstudie, de technische mogelijkheden en beschikbare hoeveelheden biomassa naar soort. De markt reageerde positief op de consultatie en toonde interesse in de voorliggende business cases. Een kwam een concrete reactie van het Meerlanden consortium t.b.v. een tweede GFT Vergister. Een reactie van Biogas Nord ten behoeve van een mest-covergister inclusief mestverwaarding, en een reactie van Liandon – Alliander ten behoeve van een warmtenet in de regio Aalsmeer - Amstelveen.

Het projectvoorstel van gemeente Amstelveen ten behoeve van Biobased connections is een concreet en logisch vervolg op deze ontwikkelingen en activiteiten van de overheden, greenport Aalsmeer en Flora Holland. Dit voorstel richt zich op het verder brengen en realisatie van twee van de onderzochte business cases: het warmtenet regio Amstelveen – Aalsmeer en een biomassa centrale (mest covergister) Greenport Aalsmeer. Dit omdat een half jaar na de marktconsultatie blijkt dat de markt het niet alleen kan. De voorliggende businesscases hebben de potentie om elkaar op het gebied van haalbaarheid te versterken. Deze mogelijke versterking geldt ook voor de projecten en activiteiten van de biobased projectpartners Schiphol en gemeente Haarlemmermeer. Denk dan bijv. de tweede GFT vergister van De Meerlanden.

Op dit moment zijn er actuele ruimtelijke ontwikkelingen en herstructureringsplannen die concrete aanknopingspunten bieden. Denk aan de herstructurering van de Noorder Legmeer Polder met twee bedrijventerreinen en een woningbouwlocatie. Ook het bedrijven terrein Greenpark Aalsmeer biedt kansen.

Gemeente Amstelveen, hecht evenals de regiopartnes en Greenport Aalsmeer waarde aan een economische (infra)structuur versterking ten behoeve van de tuinbouwsector. De tuinbouw sector heeft behoefte aan betaalbare warmte en stabilisering van de energiekosten op lange termijn.

Realisatie van een bio-energiecentrale en warmtenet voorziet in hierin. Daarbij levert het een belangrijke bijdrage aan het verduurzamen van de energievoorziening t.b.v. de tuinbouwsector. Buiten dat levert een biomassacentrale CO<sub>2</sub> op dat door de tuinders gebruikt kan worden voor de teelt van de gewassen.

Een ander belang is het verduurzamen van de bestaande en nieuw te bouwen omgeving. Op termijn moet er een alternatief zijn voor aardgas als fossiele energiebron voor het verwarmen van woningen en bedrijven. Dit sluit aan bij de ambitie van de Amstelland Meerlanden regio om in 2040 energie neutraal te zijn. Dit betekent dat de hoeveelheid energie die dan in de regio gebruikt wordt duurzaam wordt opgewekt. Ook is gemeente Amstelveen actief op het gebied van duurzame mobiliteit. Er wordt bijv. gezocht naar vestigingsmogelijkheden voor een vulstation t.b.v. de transportsector. Biomassacentrales bieden mogelijkheden voor productie van duurzaam gas.

#### Deliverables:

- Speelveld is in kaart gebracht
- Businesscase is ontwikkeld
- Plan van aanpak voor uitvoering
- Samenwerkingsovereenkomst gereed

De uitvoering van het plan van aanpak is geen onderdeel van dit project.

#### Begroting:

De totale kosten voor de gemeente Amstelveen zijn € 70.000,-

Hiervan is de subsidie € 33.333,-, waarvan 20.000 door de gemeente Amstelveen wordt ingezet met een cofinanciering van € 50.000,-

Warmtenet en Biomassa		Totaal
<b>Gemeente Amstelveen</b>		
Projectleider	fase 1 speelveld	€ 58.000
	Plan van aanpak /SOK	€ 12.000
<b>totalen</b>		<b>€ 70.000</b>

## Project 5: Biovergisting

Naam partner: Schiphol Nederland BV  
Contactpersoon: Marcel van Beek (programmamanager Energie)

Zowel op de luchthaven Schiphol als op de luchthaven Lelystad Airport worden diverse activiteiten ontwikkeld op het gebied van de biobased economy. Deze activiteiten produceren grondstof voor of nemen producten af (biogas, digestaat, etc.) voor de productie van energie en warmte. Hieronder een overzicht van de belangrijkste ontwikkelingen die gepland staan voor de komende periode. Grootste uitdaging is het uittesten van nieuwe configuraties om zo een verdienmodel te ontwikkelen dat op lange termijn duurzaam is in economische en ecologische termen.

Er zijn drie projecten die op korte termijn door Schiphol worden opgezet. Alle input uit deze projecten is onderdeel van Biobased Connections. Echter, niet alle projecten worden financieel ingezet.

- Project Glycol afbraak met Algen, wordt verwacht dat we eind Januari te horen krijgen of directie daar een tweede fase (na de pilot) voor wil starten. Indien directie positief besluit zal de kans dat het doorgaat ongeveer 50% groot zijn. We investeren dan 1,5 tot 2 miljoen euro met een noodzakelijke subsidie van 500K (niet rendabele top). Dit project is geen financieel onderdeel van Biobased Connections.
- Project biomassa vergisting Schiphol The Grounds. Hiervoor is SDE subsidie aangevraagd, die duidelijk wordt in Q3-2013, kans wordt ingeschat op 25%. De vergunningen voor deze vergister zijn al rond maar deze wordt alleen gebouwd indien SDE wordt toegekend. Indien we overgaan tot realisatie dan zal maximaal 500K in 2013 geïnvesteerd worden en 4,5Mio in 2014. Deze vergister is bedoeld voor alle reststromen van de luchthaven. Van deze 500K in 2013 wordt 200K in dit project ingezet als cofinanciering, voornamelijk gericht op onderzoek door derden.
- Project Bodemkorrel Plant, hiervoor wordt in 2013 opnieuw een gewassen-test uitgevoerd op the Grounds waarvan de kosten in dit project worden opgevoerd. Mogelijk volgt er in 2014 een technisch ontwerptraject waarvan de kosten ongeveer 100K zullen bedragen. Realisatie zal niet voor 2016 starten en is sterk afhankelijk van zekerheden in externe biomassa contracten en ontwikkelingen in de regio. Dit project heeft maximale behoefte aan de biomassa regisseur. Aangezien dit na de looptijd van Biobased Connections zal gaan spelen, is voor Schiphol de noodzaak tot continuering van de rol van de ketenregisseur van 2015 van belang. Met de directeur Asset Management in de stuurgroep zal dit haar voornaamste inzet worden.

### Deliverables:

- onderzoek naar haalbaarheid vergisting:
- bodemonderzoek
- businesscase onderzoek
- grondstoffenonderzoek
- rendementsonderzoek
- Publicaties rondom onderzoeken
- Publicaties rondom Schiphol en vergisting.

### Begroting:

Schiphol Nederland BV gaat in het project Biobased Connections vooral onderzoek doen, om kennis te vergaren over de mogelijkheden voor vergisting. Hiervoor zet Schiphol een cofinanciering van **€250.000,-** in. De subsidie hiervoor gaat volledig naar de inzet van de biobased ketenregisseur – een regionale rol die ook voor Schiphol van groot belang is.

Vergisting	Totaal
<b>Schiphol</b>	
Projectleider	€ 50.000
Onderzoek	€ 160.000
Communicatie	€ 40.000
<b>totalen</b>	<b>€ 250.000</b>

## Project 6: Biobased materialen

Naam partner: Universiteit van Amsterdam / Hogeschool van Amsterdam  
Contactpersoon: Inge Oskam (Lector Innovatie HvA) en Willem Fokkema (adviseur UvA)

HvA en UvA investeren in een designlab voor het Bioplastic Glycix. In dit lab wordt met technologie en grondstoffen geëxperimenteerd om producten te maken die voldoen aan de wensen van verschillende markten. Het designlab Bioplastics zoekt support voor de opstart, inrichting van een procesruimte en begeleiding van studenten. In het designlab wordt samengewerkt met MKB bedrijven en kunnen vragen van derden worden beantwoord. Eind 2014 zal geëvalueerd worden of het designlab Bioplastic in de behoefte voorziet en op welke manier het duurzaam voortgezet kan worden.

Als eerste concrete case zal het recent door de UvA ontwikkelde Bioplastic ingebracht worden. In het afgelopen jaar zijn al veel experimenten gedaan. Uit deze experimenten is naar voren gekomen dat er veel toepassingen mogelijk zijn. Elke toepassing vraagt echter om specifieke grondstoffenverhouding en bewerking. In het designlab zal door studenten onder begeleiding van onderzoekers gewerkt worden aan specifieke applicaties waarbij samenwerking gezocht zal worden met relevante MKB marktpartijen.

Het designlab Bioplastic initiatief sluit goed aan bij het RAAK project waarmee HvA zich als kenniscentrum op het gebied van Biobased plastics wil profileren rondom twee thema's: **Biobased kunststof zoekt toepassing**: Het startpunt hierbij ligt bij een nieuw biobased kunststof van materiaal ontwikkelaars en producenten. **Toepassing zoekt biobased kunststof**: Vraag is of een bestaand of nieuw product van een biobased kunststof vervaardigd kan worden en van welke dan.

De toepassingen van het bioplastic waar aan zal worden gewerkt zijn o.a.:

Schuim ter vervanging van polyurethaan in de bouw, Vervanging van interieuronderdelen van auto's, Bioplastic in kunststof gevelbeplating.

### Deliverables

- Inrichting van een procesruimte met oven waarmee studenten kunnen experimenteren met materialen en processen. (Q2)
- Verschillende onderzoeksprojecten in samenwerking met minstens 8 mkb-bedrijven, naar materiaaleigenschappen, toepassingsmogelijkheden en productievereisten, door studenten uitgevoerd en vastgelegd in onderzoeksrapportages. (Q4 en Q8)
- Productie van halffabrikaten t.b.v. materiaalproeven en het realiseren van prototypes van toepassingen in meubilair, gebruiksgoederen, auto-onderdelen, etc. (Q4 en Q8)
- 4 workshops/seminars voor MKB bedrijven om kennis over Glycix over te dragen en de onderzochte toepassingsmogelijkheden te demonstreren en daarmee realisatie bekendheid van het "Designlab Glycix" in MRA. (Q4 en Q8)

### Begroting:

De benodigde middelen voor dit project worden in kind voor € 80.000,- geleverd door UvA en HvA.  
Binnen het project Biobased Connections zal actief gekeken worden voor aanvulling hierop.



## Project 7: Kansenskaart biomassa Metropoolregio Amsterdam

Naam partner: Gemeente Haarlemmermeer  
 Contactpersoon: Ingrid Leemans (Programmamanager Reststromen)

De Nederlandse overheid ziet in dat energie uit biomassa een belangrijke bron vormt voor groene energie om een veelvoud van redenen. De MetropoolRegioAmsterdam (MRA) heeft een gezamenlijke ambitie om in 2040 als regio energie neutraal te zijn: de hoeveelheid energie die in de regio verbruikt wordt, wordt ook in dezelfde regio duurzaam opgewekt. In 2012 zijn concrete afspraken gemaakt om binnen de MRA serieus werk te maken van, onder andere, grootschalige opwekking van duurzame energie. Hiertoe is het icoonproject 'biomassastromen naar waarde' benoemd.

Doel is om met meerdere partijen (gemeenten en bedrijven) beschikbare biomassastromen in kaart te brengen, kennis te delen, optimalisatieslagen te maken en slimme combinaties uit te werken. Ook worden gezamenlijk de kansen en knelpunten in kaart gebracht en barrières geslecht. De zoektocht is bedoeld ter voorbereiding op de realisatie van één of meerdere biomassacentrale(s), waarbij verschillende samenwerkingsvormen (PPS en/of marktpartijen) en conversietechnieken nodig zijn.

De verschillende biomassastromen worden niet op dezelfde manier verwerkt en de geleverde eindresultaten verschillen kwalitatief en in waarde. Dit heeft gevolgen voor de afzetbaarheid van de restproducten, de bedrijfsvoering en de business cases en levert risico's op. Om een rendabele biomassa installatie neer te zetten heb je volume nodig ook op lange termijn), soms complementaire reststromen en afzetmogelijkheden. Door schaalvergroting kun je de stromen en het gewenste eindresultaat optimaliseren en de regionale economie stimuleren. Om grootschalig te kunnen voldoen aan de vraag naar groene energie, sluiten van kringlopen, CO<sub>2</sub> reductie en biobased economy behaal je lokaal de beste resultaten met regionale samenwerking.

### Deliverables:

- opzetten plan van aanpak om te komen tot kansenskaart
- organiseren van inhuur voor onderzoek
- Geraamte opzetten voor kansen en mogelijkheden van stromen, installaties etc.
- Businesscase maken

### Begroting:

De gemeente Haarlemmermeer levert € 100.000,- aan cofinanciering waarvoor zij de kansenskaart uitvoeren. De subsidie gaat naar de bijeenkomsten binnen Biobased Connections.

Kansenskaart		Totaal
<b>Gemeente Haarlemmermeer</b>		
Projectleider	Plan van Aanpak	€ 50.000
	opzetten geraamte	€ 25.000
	businesscase	€ 25.000
<b>totalen</b>		<b>€ 100.000</b>

## 2.4 Beoogde resultaten van het totale project.

In 2015, kort na afloop van het project per 1 november 2014, zijn de volgende resultaten geboekt:

- Het ecosysteem staat; minimaal 100 relevante partijen in de database;
- 5 bijeenkomsten met minimaal 40 bezoekers zijn gehouden;
- 7 deelprojecten hebben hun deliverables gehaald;
- Minimaal 8 nieuwe projecten zijn aan de Biobased Connections toegevoegd;
- Het project is goed bekend in de regio en wordt aangehaald wanneer het de biobased economy betreft;
- Minimaal 10 nieuwe samenwerkingen/bedrijven zijn gestart;
- 40 arbeidsplaatsen zijn nieuw ontstaan als gevolg van Biobased Connections;
- De ketenregisseur krijgt een vervolg.

## 2.5 Financieringsopzet, begroting en deelbegrotingen

Partij	Financiering
AIM	€ 25.000
Westpoort/Sloterdijken	€ 200.000
Schiphol	€ 250.000
SADC GEM A4 Zone West	€ 150.000
Haarlemmermeer	€ 100.000
Amstelveen	€ 50.000
Clusterregeling EFRO	€ 500.000
<b>Totalen</b>	<b>€ 1.275.000</b>

Begroting

Begroting Biobased Connections										
<i>periode 1 jan 2013 - 31 okt 2014</i>										
	Budgetbeheerder	interne uren	kosten derden	materialen	apparatuur	reiskosten	prom&publ			Totaal
<b>Ecosysteem</b>										
Projectleider	80k pj	0,5 fte, 18 AIM	€ 60.000	€ 20.000	€ 3.000	€ 2.000	€ 5.000	€ 5.000	€ 85.000	
Regisseur	100k pj	0,5 fte, 18 AIM	€ 75.000	€ 5.000	€ 10.000	€ 5.000	€ 5.000	€ 5.000	€ 105.000	
Roundtables	3 pj	5 totaal	€ 35.000	€ 35.000				€ 5.000	€ 40.000	
Kansenkaart			€ 50.000		€ 50.000				€ 100.000	
<b>Projecten</b>										
1. Biovergister				€ 210.000	€ 35.000		€ 5.000		€ 250.000	
2. Expo				€ 110.000	€ 1.000	€ 5.000			€ 250.000	
3. Bedrijfskringen									€ 0	
4. Nieuw eivittabriek									€ 0	
5. Biomaterialen									€ 0	
6. Amstelveen			€ 50.000	€ 18.000			€ 2.000		€ 70.000	
7. Westpoort/Sloterdijken				€ 130.000	€ 25.000		€ 45.000		€ 200.000	
8. spinoff projecten		6*10k							€ 60.000	
<b>Communicatie</b>										
Middelen	website	AIM		€ 30.000		€ 5.000		€ 2.500	€ 37.500	
	publicaties	AIM		€ 10.000	€ 25.000		€ 2.500		€ 37.500	
events	symposium	Westpoort					€ 5.000		€ 5.000	
	kick-off en slotevent	AIM		€ 30.000			€ 5.000		€ 35.000	
			€ 235.000	€ 568.000	€ 179.000	€ 45.000	€ 14.500	€ 74.500	€ 1.275.000	

## Deelbegrotingen per partner

### 1. Biobased Expo Centre – SADC A4 Zone West

Deelbegroting SADC/GEM A4Zone West										
periode 1 jan 2013 - 31 okt 2014										
Biobased Exposure Center		interne uren	kosten derder	materialen	apparatuur	reiskosten	prom&publ	Totaal	Cofin	EFRO
<b>GEM A4Zone West</b>										
Projectleider	BBE Expo		€ 40.000					€ 40.000	€ 24.000	€ 16.000
Terrein en accommodatie	huur en aankleding			€ 70.000	€ 35.000			€ 105.000	€ 63.000	€ 42.000
Bijeenkomsten kennisplatform	2 totaal			€ 10.000		€ 5.000		€ 15.000	€ 9.000	€ 6.000
Communicatie	voorlichting en materiaal		€ 70.000	€ 20.000				€ 90.000	€ 54.000	€ 36.000
<b>totalen</b>		€ 0	€ 110.000	€ 100.000	€ 35.000	€ 5.000	€ 0	€ 250.000	€ 150.000	€ 100.000
Toelichting op de begroting:										
Projectleider	deliverables									
Terrein en accommodatie	businesscase opzetten									
Bijeenkomsten	huur en aankleding van de voorlichtingsruimte									
Voorlichting en materiaal	uitgevoerd door projectleider, kosten voor ruimte en catering									
	ontwerp en drukwerk									

### 2. Biobased Proeftuinen – Haven Amsterdam

#### Deelbegroting Haven Amsterdam - niet in biobased connections

periode 1 jan 2013 - 31 okt 2014							
Proeftuinen	interne uren	kosten derden	materialen	apparatuur	reiskosten	prom&publ	Totaal
<b>Haven Amsterdam</b>							
Projectleider	€ 1.500						€ 1.500
Proeftuinssessies	€ 7.000						€ 7.000
businesscase	€ 1.500						€ 1.500
<b>totalen</b>							<b>€ 10.000</b>
Toelichting:							
Bij de inzet van de Haven Amsterdam is er veel raakvlak met het project. Haven Amsterdam zet in kind een bedrag van 10k in voor de projectperiode.							

### 3. Nieuw eiwit proeffabriek – Jagran BV en Afval Energie Bedrijf

#### Begroting Eiwitfabriek - niet in biobased connections

periode 1 jan 2013 - 31 okt 2014							
Nieuw Eiwit Fabriek	interne uren	kosten derden	materialen	apparatuur	reiskosten	prom&publ	Totaal
<b>Jagran BV</b>							
Projectleider			€ 500.000	€ 250.000			€ 750.000
bouw fabriek		€ 500.000		€ 250.000			€ 750.000
<b>totalen</b>							<b>€ 1.500.000</b>
Toelichting:							
Met cofinanciering van SITA en Afval Energie Bedrijf bouwt Jagran BV een proeffabriek in Westpoort, het living lab van Biobased Connections. De voorlopige investering bedraagt 1,5 miljoen. In de toekomst kan dit nog zeer verhoogd worden. De drie partijen dienen een eigen aanvraag in bij de clusterregeling, maar zijn inhoudelijk ook onderdeel van Biobased Connections.							

#### 4. Biomassa en warmtenet – gemeente Amstelveen

##### Deelbegroting gemeente Amstelveen

periode 1 jan 2013 - 31 okt 2014										
Warmtenet en Biomassa		interne uren	kosten derder	materialen	apparatuur	reiskosten	prom&publ	Totaal	Cofin	EFRO
<b>Gemeente Amstelveen</b>										
Projectleider	fase 1 speelveld	€ 50.000	€ 8.000					€ 58.000	€ 50.000	€ 20.000
	Plan van aanpak /SOK		€ 10.000			€ 0	€ 0	€ 2.000	€ 0	€ 0
										€ 0
totalen								<b>€ 70.000</b>	€ 50.000	€ 20.000
Opmerking: op de totale kosten van Amstelveen wordt van de subsidie 60% (20k) aan Amstelveen begroot. De rest is terug te vinden in de totaalbegroting.										
Toelichting op de begroting:										
Projectleider	Deliverables									
	speelveld in kaart brengen									
	businesscase opzetten									
	Plan van aanpak maken									
	SOK opzetten en tekenen									

#### 5. Biovergister – Schiphol NV

##### Deelbegroting Schiphol

periode 1 jan 2013 - 31 okt 2014										
		interne uren	kosten derden	materialen	apparatuur	reiskosten	prom&publ	Totaal	Cofin	EFRO
<b>Schiphol</b>										
Projectleider			€ 50.000					€ 50.000	€ 50.000	€ 0
Onderzoek			€ 150.000	€ 10.000				€ 160.000	€ 160.000	€ 0
Communicatie			€ 10.000	€ 25.000		€ 5.000		€ 40.000	€ 40.000	€ 0
totalen		€ 0	€ 210.000	€ 35.000	€ 0	€ 5.000	€ 0	<b>€ 250.000</b>	€ 250.000	€ 0
Toelichting op de begroting:										
Projectleider	verantwoordelijk voor proces om te komen tot biovergisting op Schiphol									
Onderzoeken	onderzoek naar haalbaarheid vergisting:									
	bodemonderzoek									
	businesscase onderzoek									
	grondstoffenonderzoek									
	rendementsonderzoek									
Communicatie	Publicaties rondom onderzoeken									
	Publicaties rondom Schiphol en vergisting.									

#### 6. Biobased Materialen – Hogeschool van Amsterdam en UvA

##### Deelbegroting UvA / HvA - niet in biobased connections

periode 1 jan 2013 - 31 okt 2014							
Biobased Materialen	interne uren	kosten derden	materialen	apparatuur	reiskosten	prom&publ	Totaal
Hva docent	€ 18.000		€ 42.000				€ 60.000
UvA onderzoeker	€ 56.000				€ 2.000	€ 2.000	€ 60.000
opzetten testen							€ 0
totalen							<b>€ 120.000</b>
Toelichting:							
Het project Biobased Materialen voorziet in het uitwerken van een nieuwe methode om materialen te produceren							
Het project is (nog) geen financieel onderdeel van Biobased Connections - de inhoud zal wel gedeeld worden zodanig dat andere projecten en het ecosysteem dit ter hand kunnen nemen.							
Op korte termijn zal gezocht worden naar aanvullende financiering voor dit project.							

## 7. Kansencarta MRA – gemeente Haarlemmermeer

### Deelbegroting gemeente Haarlemmermeer

periode 1 jan 2013 - 31 okt 2014										
Kansencarta		interne uren	kosten derder	materialen	apparatuur	reiskosten	prom&publ	Totaal	Cofin	EFRO
<b>Gemeente Haarlemmermeer</b>										
Projectleider	Plan van Aanpak	€ 50.000						€ 50.000	€ 50.000	€ 0
	opzetten geraamte		€ 20.000	€ 5.000				€ 25.000	€ 30.000	€ 0
	businesscase		€ 20.000				€ 5.000	€ 25.000	€ 20.000	€ 0
<b>totalen</b>		<b>€ 50.000</b>	<b>€ 40.000</b>	<b>€ 5.000</b>	<b>€ 0</b>	<b>€ 0</b>	<b>€ 5.000</b>	<b>€ 100.000</b>	<b>€ 100.000</b>	<b>€ 0</b>
Toelichting op de begroting:										
Projectleider	Deliverables									
	opzetten plan van aanpak om te komen tot kansencarta									
	organiseren van inhuur voor onderzoek									
	Geraamte opzetten voor kansen en mogelijkheden van stromen, installaties etc.									
	Businesscase maken									

## 8. Sloterdijk III – projectbureau Westpoort/Sloterdijken

### Deelbegroting gemeente Amsterdam/ Westpoort

periode 1 jan 2013 - 31 okt 2014											
Duurzaam Sloterdijk III		Budgetbeheerder	interne uren	kosten derden	materialen	apparatuur	reiskosten	prom&publ	Totaal	Cofin	EFRO
<b>Westpoort Sloterdijken</b>											
Projectmanager	plan van aanpak	Westpoort/Sloterdijk		€ 70.000				€ 30.000	€ 100.000	€ 100.000	€ 0
projectsecretaresse		Westpoort/Sloterdijk		€ 40.000	€ 20.000				€ 60.000	€ 60.000	€ 0
	onderzoek bedrijven	Westpoort/Sloterdijk		€ 20.000	€ 5.000			€ 15.000	€ 40.000	€ 40.000	€ 0
<b>totalen</b>			<b>€ 0</b>	<b>€ 130.000</b>	<b>€ 25.000</b>	<b>€ 0</b>	<b>€ 0</b>	<b>€ 45.000</b>	<b>€ 200.000</b>	<b>€ 200.000</b>	<b>€ 0</b>
Toelichting op de begroting:											
Projectmanager	Deliverables										
	Plan van aanpak sloterdijk duurzaam opzetten										
	organiseren van inhuur voor onderzoek										
	kansen voor biobased identificeren										
	Bedrijven benaderen en betrekken										
	biobased best practices benoemen										

## 9. Amsterdamse Innovatie Motor (pervoerder) deelbegroting AIM

periode 1 jan 2013 - 31 okt 2014										
		Budgetbeheerder	interne uren	kosten derden	materialen	apparatuur	reiskosten	prom&publ	Totaal	
<b>Ecosysteem</b>										
Projectleider	80k pj	0,5 fte, 18 maanden	AIM	€ 60.000	€ 20.000	€ 3.000		€ 2.000		€ 85.000
Regisseur	100k pj	0,5 fte, 18 maanden	AIM	€ 75.000	€ 5.000	€ 10.000	€ 5.000	€ 5.000	€ 5.000	€ 105.000
Roundtables	3 pj	5 totaal	AIM		€ 35.000				€ 5.000	€ 40.000
8. spinoff projecten	6*10k		AIM							€ 60.000
<b>Communicatie</b>										
Middelen	website		AIM		€ 30.000		€ 5.000		€ 2.500	€ 37.500
	publicaties		AIM		€ 10.000	€ 25.000		€ 2.500		€ 37.500
events	symposium	ism EZ	AIM						€ 5.000	€ 5.000
	kick-off en slotevent		AIM			€ 30.000			€ 5.000	€ 35.000
<b>totalen</b>				<b>€ 135.000</b>	<b>€ 100.000</b>	<b>€ 68.000</b>	<b>€ 10.000</b>	<b>€ 9.500</b>	<b>€ 22.500</b>	<b>€ 405.000</b>

#### Toelichting op de begroting

AIM is verantwoordelijk voor de verdeling van de gelden naar de posten hierboven. Dit betekent niet direct dat AIM deze rollen/middelen zelf gaat invullen. Het projectteam besluit over de toekenning van middelen naar posten. AIM zal de faciliteiten leveren voor de projectleider en de regisseur.

## 3. Partners en organisatie



### 3.1 Beschrijving en motivatie van de partners

Amsterdamse Innovatie Motor

Schiphol Nederland BV

Schiphol Area Development Company (SADC/GEM A4 ZONE WEST)

Haven Amsterdam

Afvalenergiebedrijf Amsterdam

Jagran BV

Gemeente Haarlemmermeer

Gemeente Amstelveen

Universiteit van Amsterdam

Hogeschool van Amsterdam

#### Motivatie

Het consortium maakt de noodzakelijke samenwerking mogelijk om deze innovatieve duurzame ketens tot stand te brengen. Deelnemers zijn leveranciers van zijstromen, afnemers, verwerkers en/of distributeurs van geproduceerde grondstoffen. Dit geldt voor alle deelnemende partijen. Participerende partijen zijn op zoek naar opschaling, bekendheid en kennis over de biobased economy. Het project en het consortium voorziet in een triple helix samenstelling, waarin zowel

groot- als kleinbedrijf betrokken zijn. Ook zijn alle lagen van de kennisinstellingen (HBO en WO) vertegenwoordigd.

Vanuit de kennisinstellingen is het juist van belang dat kennis over de biobased economy gevaloriseerd wordt en dit ook weer tot nieuwe onderzoeksvragen kan leiden.

Hiernaast biedt het project mogelijkheden om onderwijs dat gericht is op de biobased economy te stimuleren; niet alleen door aanscherping van het curriculum, maar ook door het opzetten van stageplaatsen en het creëren van nieuwe junior functies in deze sector.

### 3.2 De projectorganisatie

Om het project Biobased Connections goed te kunnen managen en optimale resultaten te behalen, is een organisatie opgezet. Hierin hebben alle projecten uit het portfolio een rol in het projectteam.

De stuurgroep heeft als belangrijkste taak de voortgang van het project na de projectperiode te initiëren. Na de periode zijn er 15 projecten verbonden, is er bekendheid over het onderwerp en het project en is er nieuwe bedrijvigheid ontstaan. Bij positieve evaluatie is het van belang de belangrijkste delen van het project te kunnen voortzetten, vanuit overheid en marktpartijen. De stuurgroep zal derhalve in het najaar van 2014 een advies uitbrengen over voortzetting, zowel inhoudelijk als financieel.

#### Leden van de stuurgroep:

**Freek Ossel** – wethouder Westpoort en Haven gemeente Amsterdam

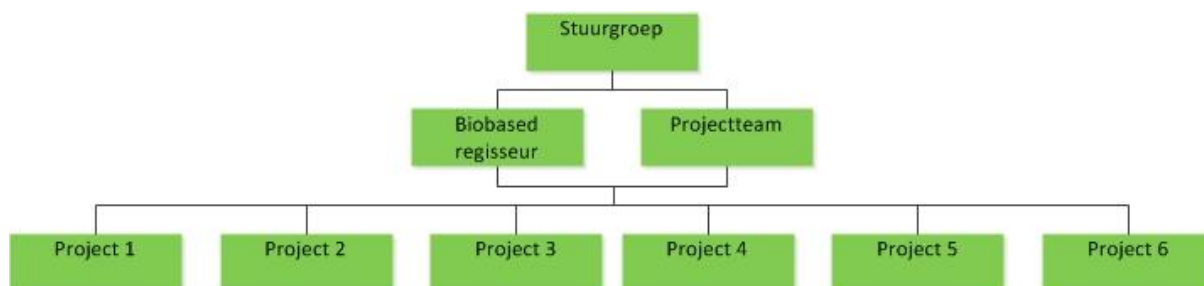
**Arthur van Dijk** – Wethouder Schiphol en ACT gemeente Haarlemmermeer alsmede lid van de Amsterdam Economic Board

**Floor Felten** – directeur Asset Management Schiphol NV

**Dick van der Harst** – directeur SADC

**Roelof Kruise** – directeur Afval Energie Bedrijf en Waternet Amsterdam.

**Ton Jonker** – directeur stichting Amsterdam Economic Board



Het projectteam bestaat uit een vertegenwoordiger van ieder project (en zal derhalve in aantal toenemen gedurende het project), de projectleider en de ketenregisseur. Taken van het



projectteam zijn met name de uitvoering van het projectplan en het leveren van input aan de stuurgroep. Het projectteam vergadert maandelijks.

### 3.2.1 Administratieve organisatie en Aanbesteding

De Administratieve Organisatie is toegevoegd in de bijlage.

Voor het project Biobased Connections worden de aanbestedingsregels vanuit de Amsterdamse Innovatie Motor door alle projectpartners nageleefd. De volledige aanbestedingsregels zijn als bijlage toegevoegd bij het aanvraagformulier.

## 4. Communicatie naar buiten

---

Communicatie is voor het project Biobased Connections van cruciaal belang. Vertellen wat er gebeurt, wat je doet – maar vooral ook ten dienste van bedrijven die actief zijn of willen zijn in de biobased economy. Voorlichting speelt hierin ook een rol.

Het ecosysteem voorziet in een website, bijeenkomsten en symposia waar kennis gedeeld en uitgewisseld wordt – waar ook altijd over het project en de biobased economy wordt verteld.

De biobased ketenregisseur heeft een cruciale rol bij de communicatie. Hij/zij is immers het eerste gezicht naar buiten wanneer het over biobased in de metropoolregio gaat.

Presentaties en het ontvangen van bezoek/groepen om voor te lichten over de biobased connections in de metropoolregio Amsterdam horen dan ook bij zijn takenpakket. Voor het volledige takenpakket, zie hoofdstuk 2.2.

De ketenregisseur is toegankelijk en heeft een heldere boodschap; zijn doelgroep is breed, maar tegelijkertijd specifiek gericht op de biobased economy. Door communicatieve vaardigheden kan hij/zij de boodschap van Biobased Connections aan alle doelgroepen overbrengen.

Voor het project zal ook een logo ontwikkeld worden waarmee nieuwe projecten kunnen laten zien onderdeel te zijn van het ecosysteem. Dit logo zal, samen met het logo van de EU en van Noord-Holland, op alle officiële uitingen worden weergegeven. Dit geldt ook voor de projecten in het portfolio. Met instemming van het onderdeel zijn van het ecosysteem biobased connections, geven zij ook aan het logo waar mogelijk te vermelden.

Social Media mag ook zeker niet ontbreken. Het oprichten van een linked in groep, maar ook inzet op facebook en twitter vergroot het bereik van de boodschap en daarmee worden meer bedrijven en organisaties bereikt. Social media biedt de mogelijkheid om interactief te communiceren met relevante bedrijven. Het aanscherpen of oppakken van actuele thema's wordt hiermee vergemakkelijkt.

Maar we laten ook fysiek zien wat er gebeurt – in het Biobased Exposure Centre, maar ook in Sloterdijk III. Door hier te communiceren over Biobased Connections in de praktijk, wordt de meerwaarde en de inhoud van het project direct zichtbaar en in veel gevallen ook tastbaar.

Hier wordt helder wat biobased nu betekent, en hoe dit in het dagelijks leven zichtbaar wordt. Hiernaast gaat het ook om het bedrijfsleven, waarbij inzichtelijk wordt gemaakt hoe een bedrijf zijn processen kan verduurzamen. Showcases zijn van belang.

De deelprojecten Sloterdijk en het Exposure Center hebben een duidelijke rol in het voorlichten over de biobased economy, maar ook over het project zelf. Biobased Connections is het ecosysteem waar zij onderdeel van zijn. Dit wordt ook zodanig gecommuniceerd.

Hiernaast hebben de deelprojecten ook ieder publicaties voorzien. Iedere publicatie laat zien wat Biobased Connections is en op welke wijze zij bedragen aan het geheel. De boodschap is

toegankelijk en uitnodigend voor bedrijven en instellingen om zich bij de Biobased Connections te voegen.

### **Betrekken van andere partijen**

Het consortium voor dit project is een krachtige vertegenwoordiging van de partijen in de metropoolregio Amsterdam. Echter, het project heeft als nadrukkelijk doel om meer partijen te betrekken en ook inhoudelijk een bijdrage te laten leveren. Hier ligt een taak voor de ketenregisseur, maar ook voor communicatie. De tone of voice van de communicatie dient de biobased economy aantrekkelijk te maken voor bedrijven, overheden en betrokken kennisinstellingen. Deze triple helix is geen eenvoudige doelgroep en daarom worden verschillende middelen ingezet.

Bedrijven dienen elkaar te vinden. Hiervoor worden communicatiemiddelen ingezet, zoals de database, maar ook de projecten en bijeenkomsten. Actieve matchmaking vanuit de projectpartners en in het bijzonder de ketenregisseur, geeft een hoge succesfactor hierbij.

Wanneer nieuwe projecten aangetrokken zijn of een match een helder en communiceerbaar resultaat heeft, wordt dit via de beschikbare kanalen uitgezet. Een sneeuwbal effect zet zich in, waarmee we hopen dat in 2015 minimaal 100 bedrijven actief inzetten op de biobased economy in onze metropoolregio. En dit gaan we dan zeker vertellen!

## 5. Wet- en regelgeving

---

### **Milieu**

Voor het project Biobased Connections zijn geen vergunningen vereist. De Vogel- en Habitatrichtlijn, de Kaderrichtlijn Water en de Kaderrichtlijn Afval zijn niet van toepassing. Evenmin is een Milieu Effect Rapportage van toepassing.

### **Ruimtelijke Ordening**

Er is geen toestemming nodig van de overheid op het gebied van ruimtelijke ordening om het project uit te voeren. Wel zullen we voor het deelproject GEM A4 Zone West, het BBE Exposure centre, procedures moeten doorlopen voor het toestaan van tijdelijke bebouwing. Hier is de Crisis- en Herstelwet echter van toepassing waardoor de verwachting is dat deze volgens planning doorlopen gaan worden.

### **Staatssteun**

Er is in dit project geen sprake van staatssteun

## 6. Aansluiting, inbedding en verbindingen

---

### 6.1 Inbedding in de Kennis- en Innovatie Agenda

De aansluiting bij de programmadoelstellingen wordt in dit hoofdstuk per programmadoelstelling (zie Tabel 1) toegelicht. Door het verbinden van de juiste private en publieke partijen in de metropoolregio Amsterdam, richt het project Biobased Connections zich op het versterken van het kansrijke biobased cluster. Juist door het leggen van “connections” tussen relevante partijen ontstaat synergie: kruisbestuivingen en versnelde innovatieontwikkeling. Biobased Connections past daarmee goed in doelstelling 1.3 van het Operationeel Programma Kansen voor West, waarin gezocht wordt naar technologische milieu innovaties. Dankzij Biobased Connections zullen diverse innovatieve projecten tot uitvoering gebracht worden. Tegelijkertijd zorgt Biobased Connections ervoor dat er een ecosysteem wordt ontwikkeld waarin bedrijven, overheden en andere belanghebbenden elkaar kunnen vinden. Binnen dit ecosysteem ontstaat een klimaat waarin de bundeling van kennis leidt tot nieuwe innovaties.

Biobased Connections streeft naar een gesloten grondstofkringloop. Dit betekent onder meer dat ook voor afval- en restproducten gezocht wordt naar een kwalitatief hoogwaardig doel. De clustering van belanghebbenden binnen de biobased economy kunnen hieraan sterk bijdragen. Zodoende wordt een bijdrage geleverd aan het verbeteren van de milieucondities op regionaal, en uiteindelijk op (inter-)nationaal niveau. Op deze wijze draagt Biobased Connections ook sterk bij aan doelstelling 3.2 van het Operationeel Programma: het verbeteren van het leefklimaat.

## 6.2 Aansluiting bij programmadoelstellingen en uitvoeringskader

Tabel 1 – Programmadoelen en clusterstrategieën

Programmadoelen clusterstrategieën	Indicatoren
<b>I. Schaalsprong en clusterkracht</b>	
Versterking coherentie en zelforganisatie	Compleetheid keten, wisselwerking binnen cluster (MKB), mate van focus, innovatie in samenwerking, regiobrede samenwerking
Versterking synergie tussen de clusters	Samenwerking en uitwisseling met andere clusters, onderlinge versterking clusters
Versterking internationale positie	Positie t.o.v. nationale cluster, internationale positie (Europees, mondiaal)
<b>II. Innovatief vermogen regio</b>	
R&D inspanningen	Vergroten R&D inspanningen in de MRA van bedrijven en kennisinstellingen (gemeten in investeringen, mensen en patenten).
Kennisinfrastructuur en talentbasis	Realisatie van vier topopleidingen, vergroten aandeel buitenlandse studenten, doorwerking vraag bedrijfsleven naar onderzoeksagenda.
Nieuwe bedrijvigheid	Versterking innovatief ondernemerschap, verdubbeling aantal nieuwe spin-offs vanuit de kennisinstellingen.
<b>III. Economisch rendement</b>	
Bruto regionaal product	Structureel 1 procentpunt hogere economische groei in de MRA ten opzichte van de rest van Nederland.
Regionale specificatie	Toegenomen regionale specialisatie van de zeven sterke clusters in de MRA (in termen van toegevoegde waarde en werkgelegenheid).
Internationalisering	Versterking van de internationale concurrentiepositie en groei aandeel nieuwe buitenlandse bedrijven in de zeven clusters.
<b>IV. Maatschappelijk rendement</b>	
Bijdrage aan maatschappelijke doelen	Directe en indirecte bijdrage aan maatschappelijke vraagstukken (zoals zorg, energiegebruik, duurzaamheid).

### I. Schaalsprong en clusterkracht

**Versterking coherentie en zelforganisatie.** De biobased economy staat voor sector- en organisatieoverstijgend ondernemen. Dit blijkt onder andere uit het portfolio aan projecten dat onderdeel uitmaakt van Biobased Connections. Hierin is de triple helix voor de drie domeinen markt, onderwijs/onderzoek en overheid goed vertegenwoordigd. De in paragraaf 2.2.2 beschreven aan te stellen regisseur vergroot de kennispositie en transparantie in de regio door partijen te actief te informeren en te wijzen op mogelijkheden tot (mogelijke) samenwerking en creëert een level playing field.

**Versterking synergie tussen de clusters.** Veel sectoren zijn van belang binnen de BBE om de ketens optimaal te kunnen inzetten voor economische groei. Met name de logistiek, tuinbouw, de groene en rode biotechnologie, de afvalsector, chemie en watersector vinden hun plek in de biobased economy. Juist door het leggen van “connections” tussen de relevante partijen in de clusters ontstaat synergie (zie hiervoor ook de tabel op pagina 23).

**Versterking internationale positie.** De biobased economy is een mondiaal begrip dat nog niet in veel metropolitane regio's een sterke basis heeft gevonden. De Amsterdamse metropoolregio kan zich als koploper positioneren met een sterke biobased economy. Voor internationaal georiënteerde

bedrijven als Cargill, Orgaworld, maar ook Avantium en Van Gansewinkel, kan dit toegevoegde waarde creëren. De grotere aantrekkingskracht die de metropoolregio Amsterdam hiermee krijgt, heeft ook invloed op de bedrijven die zich hier willen vestigen. Dit vestigingsklimaat wordt versterkt met krachtige biobased bedrijven.

## II. Innovatief vermogen regio

### R&D inspanningen.

De partijen die onderdeel uitmaken van het project(team) verrichten allen R&D. De budgetten die zijn opgevoerd voor financiering binnen het project biobased connections zijn een deel van de totale budgetten die binnen de regio zijn gebudgetteerd voor de komende jaren.

Naast de ontwikkeling van nieuwe toepasbare kennis is een aandachtspunt de uitwisseling van kennis en matchmaking. Nadrukkelijk onderdeel van de R&D en kennis agenda is het valoriseren van technologie en kennis door licensering, het aangaan van samenwerking (bijvoorbeeld in de vorm van joint ventures) en door het realiseren van spin-offs. Het is lastig te voorspelen hoe groot de bijdrage van het project biobased connections exact gaat zijn in bijdrage aan het Bruto Regionale Product (BRP). Wel is het helder dat de manier om de verdienkracht van de sector te versterken ligt in het creëren van een level playing field, het zeker stellen van een sterke kennispositie en het verbinden van partijen.

Ook is de samenwerking met onderwijsinstellingen, in het geval van R&D, vooral HBO en universiteiten een speerpunt.

**Kennisinfrastructuur en talentbasis.** Het versterken van de kennisinfrastructuur en de talentbasis wordt bereikt via het creëren van nieuwe arbeidsplaatsen, opleidings- en loopbaanontwikkeling trajecten en stageplaatsen (inclusief leer-werktrajecten). Verder wordt een actieve koppeling gelegd tussen actuele projecten en uitdagingen in bedrijven en (het ontwikkelen) van de aansluiting met opleidingen van VMBO tot academisch onderwijs.

Binnen opleidingen in de Amsterdamse Metropoolregio wordt toenemend aandacht besteed aan het duurzaamheidsthema *biobased*. Zo wordt ondermeer binnen de opleidingen Chemie, Biotechnologie en Food Commerce & Technology het onderwerp vaker onder de aandacht gebracht en wordt de samenwerking met marktpartijen opgezocht. Ook binnen Science Business & Innovation (Vrije Universiteit) staat duurzaamheid centraal en wordt in samenwerking met bedrijven aan vraagstukken gewerkt. Deze opleidingen kunnen in verloop van het project betrokken worden om kennis en kunde van deze studenten in te zetten.

Ook binnen het RAAK programma is er voldoende aandacht voor onderwijs- en kennisontwikkeling. Onderzoeken van marktpartijen worden ondersteund door studenten, docentonderzoekers van de Hva en experts van de TU Delft, in de gezamenlijke projecten naar de toepassing van biobased kunststoffen.

Voldoende en goed opgeleid personeel is van cruciaal belang voor een sector of specifiek vakgebied. Hierbij dient de arbeidsmarkt en het onderwijs goed op elkaar afgestemd te zijn.

Hogeschool Inholland Delft heeft al eerder een Center for Biobased Economy opgestart in samenwerking met Wageningen Universiteit.

Uit onderzoek<sup>1</sup> blijkt dat het bedrijfsleven aangeeft meer behoefte te hebben aan vakmensen dan aan specialisten. Deze vakmensen moeten in staat zijn om samen te werken met andere specialisten. 'Situationeel leren' is de gunstigste weg om deze competenties te ontwikkelen. Hierbij kunnen leer-werk trajecten gebruik maken van bestaande faciliteiten (zie overzicht in sectie 1.2. biobased initiatieven in de MRA) maar zeker ook van de projecten die onderdeel uitmaken van 'biobased connections'. Hierbij kunnen een aantal biobased hotspots worden aangemerkt waar deze leer-werk trajecten zich kunnen concentreren: zoals Schiphol en omgeving haarlemmermeer en het havengebied Amsterdam. Deze leer-werk trajecten kunnen zich concentreren op bestaande opleidingen bijvoorbeeld met de introductie van een vak 'biobased economy'.

Algemeen genomen lijkt het mbo iets minder vergevorderd in de ontwikkeling van biobased economy-vakken dan het hbo, Op basis van de onderzoeksresultaten is Inholland binnen het samenwerkingsverband van het Centre for Biobased Economy (CBBE) al aan de slag gegaan met de ontwikkeling van een generiek vakkenpakket. Deze vakken moeten volgend jaar gaan lopen.

Een voorbeeld van het vorm krijgen van de kennisinfrastructuur binnen de MRA zijn initiatieven in het hoger onderwijs in samenwerking met het bedrijfsleven. Zo ontwikkeld de Hogeschool Inholland (domein Agriculture) het 'Center of Expertise voor de Biobased Economy'. Projectleider van het project is Gerard van Oosten. Het Center of Expertise richt zich op kennisontwikkeling, verspreiding en toepassing voor de Biobased Economy door middel van onderwijsontwikkeling, toegepast onderzoek en het uitvoeren van innovatieve projecten. Binnen het initiatief is de betrokkenheid en samenwerking met bedrijfslevenpartijen cruciaal. Het is de bedoeling dat private partijen opdrachtgever zijn en inbreng leveren bij het toegepaste onderzoek en de projecten. Een actieve samenwerking met het voorziene 'ecosysteem van Biobased Connections' biedt mogelijkheden te komen tot nieuwe projecten en samenwerkingen. Onderdeel van deze samenwerking is het organiseren van leer-werktrajecten.

Concrete resultaten die bij afronding van het project met zijn gerealiseerd zijn:

- 15 FTE gerealiseerd in de Metropool Regio Amsterdam in de context van de 6 projecten die onderdeel uitmaken van het project 'biobased connections'.
- 25 FTE gerealiseerd als uitkomst van spin-off projecten die voortkomen uit de activiteiten gecoördineerd door de biobased regisseur en het project team
- Creatie van 100 leer-werk (co-makership) trajecten met (V)MBO en HBO instellingen in de MRA.

**Nieuwe bedrijvigheid.** Het creëren van nieuwe bedrijvigheid binnen de biobased economy richt zich zowel op bedrijven (waaronder MKB) als op kennisinstellingen. Goed voorbeeld binnen de MRA is het Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN), een kennisinstelling die van groot belang is voor de commercialisering van nieuwe technologie. Het in Petten gevestigde ECN werkt met ongeveer 1.000 medewerkers aan deze missie. Een van de 6 thema's waarop ECN zich richt is biomassa. Via

---

<sup>1</sup> Bron: WUR- LEI, Anticiperen op de biobased economy: Sluit groen onderwijs aan op de toekomstige praktijk? <http://edepot.wur.nl/215917>



eerder genoemde mechanismen als licensering, het aangaan van samenwerking en door het realiseren van spin-offs valoriseert ECN haar kennis.

Verder komen er vanwege de positie van Amsterdam als grootste grondstof haven in West Europa veel organische reststromen vrij. Onder andere van partijen als Cargill, AEB en anderen. Vanwege de aanwezigheid van deze reststromen vestigen in toenemende mate partijen in de regio om deze restproducten om te zetten in nuttige toepassingen zoals biodiesel uit frituurvet en biogas uit GFT. Ook reststromen uit de land- en tuinbouw zijn interessant om te converteren naar hoogwaardige en nuttige eindtoepassingen zoals energie en warmte productie.

### III. Economisch rendement

**Bruto regionaal product en regionale specificatie.** De lancering van het project Biobased Connections leidt tot de versterking van het Biobased Economy cluster. Vanuit dit cluster zullen innovatie- en synergieprojecten gestart worden. Er wordt gebouwd aan een regionaal ecosysteem waarin partijen elkaar kunnen vinden en ideeën, know-how, capaciteit en middelen kunnen bundelen om te komen tot innovaties met economische (en maatschappelijke en technologische) meerwaarde. De directe innovatietrajecten kunnen al op korte termijn leiden tot groei van het Biobased Economy cluster in economische zin. Het realiseren en versterken van een regionaal cluster draagt bij aan de het versterken van de regionale economie en kan ook structureel bijdragen aan een hogere groei van het bruto regionaal product.

**Internationalisering.** Clustering van biobased bedrijven, overheden en kennisinstellingen zal leiden tot een kennisvoorsprong, innovatieversnelling en economische groei. De aantrekkingskracht van een innovatief en aansprekend biobased cluster beperkt zich daarom niet tot binnen de regio. Innovatieve en hoogwaardige projecten kunnen ook internationaal een dermate aantrekkingskracht hebben dat het buitenlandse bedrijven en investeerders trekt. Een sterk biobased cluster zal bovendien goed in staat zijn op internationale ontwikkelingen in te spelen en zal de zichtbaarheid van de regio verhogen.

### IV. Maatschappelijk rendement

Het project biobased connections draagt direct en indirect bij aan het verbeteren van het energiegebruik en vergroten van de duurzaamheid in de regio.

Het project bij Schiphol draagt bij aan het minimaliseren van de ecologische impact van het de-icen van vliegtuigen. Om te voorkomen dat vocht en sneeuw op vliegtuigen vast vriezen en daardoor problemen veroorzaken worden deze behandeld met glycol. Dit glycol wordt momenteel vervoerd naar Friesland waar het chemisch wordt behandeld. In het project bij Schiphol wordt het glycol afgebroken door algen die goed groeien op glycol. De geproduceerde algen worden gebruikt voor het opwekken van biogas in de vergister. Dit voorkomt het transport naar Friesland. Vervangt de chemische behandeling door een natuurlijk proces via algen en kan nuttig worden gebruikt voor biogas productie.

### 6.3. Connectie met logistieke ontwikkeling: Amsterdam Connecting Trade

Binnen het project biobased connections worden projecten ontwikkeld in de volle breedte van de MRA. Twee belangrijke focuspunten hierbinnen zijn luchthaven Schiphol en de haven. Op beide locaties worden grote stromen verwerkt waaronder organische (rest)stromen. Voor het koppelen van de vraag naar en het aanbod van deze organische reststromen is transport en logistiek essentieel.

De **logistieke Westas** stelt de combinatie Airport-Seaport (van Schiphol tot Noordzeekanaalgebied) als belangrijk economisch cluster voor de MRA regio centraal. Naast de Zuidas – die zich vooral richt op de financiële en zakelijke dienstverlening en op (multi)nationale hoofdkantoren van grote ondernemingen – is de Westas de tweede stuwende economische pijler voor de Amsterdamse metropoolregio. De logistieke Westas is te vergelijken met andere geïntegreerde logistieke concepten (luchthaven-zeehaven) zoals die elders in Europa en Azië worden ontwikkeld<sup>2</sup>.

'Beyond logistics' is het motto van **Amsterdam Connecting Trade**, een ambitieus en innovatief programma voor de integrale ontwikkeling van drie bedrijventerreinen voor logistieke en aanverwante bedrijven én een park rond Schiphol. Als brandpunt van de Logistieke Westas van de hoofdstad vormt Amsterdam Connecting Trade met de Zuidas een belangrijke pijler onder de concurrentiepositie van de Metropoolregio Amsterdam in de komende decennia. Hierbij ligt de focus op logistieke optimalisaties door middel van: (1) Het versterken van logistieke ketens door middel van de ontwikkeling van infrastructuur, faciliteiten en technologieën, gericht op een efficiënte afhandeling, verwerking en aansturing van de goederenstromen. (2) De ontwikkeling van multimodaal goederenvervoer met private baten (ketenefficiency, keuze transportmodaliteit) en maatschappelijke baten (tegengaan congestie, stimuleren duurzame transportvormen) en (3) efficiënt organiseren van het proces om bovenstaande doelen te realiseren.

Seamless Connections staat letterlijk en figuurlijk voor het weghalen van hekken en obstakels tussen partijen in de logistieke keten. ICT (digitalisering) speelt daarbij een belangrijke rol, maar net zo belangrijk is de aanpassing van bestaande regels en gewoonten en efficiënt gebruik van de (multimodale) infrastructuur.

---

<sup>2</sup> Ecorys en Stratagem, internationale benchmark van vestigingsmilieus



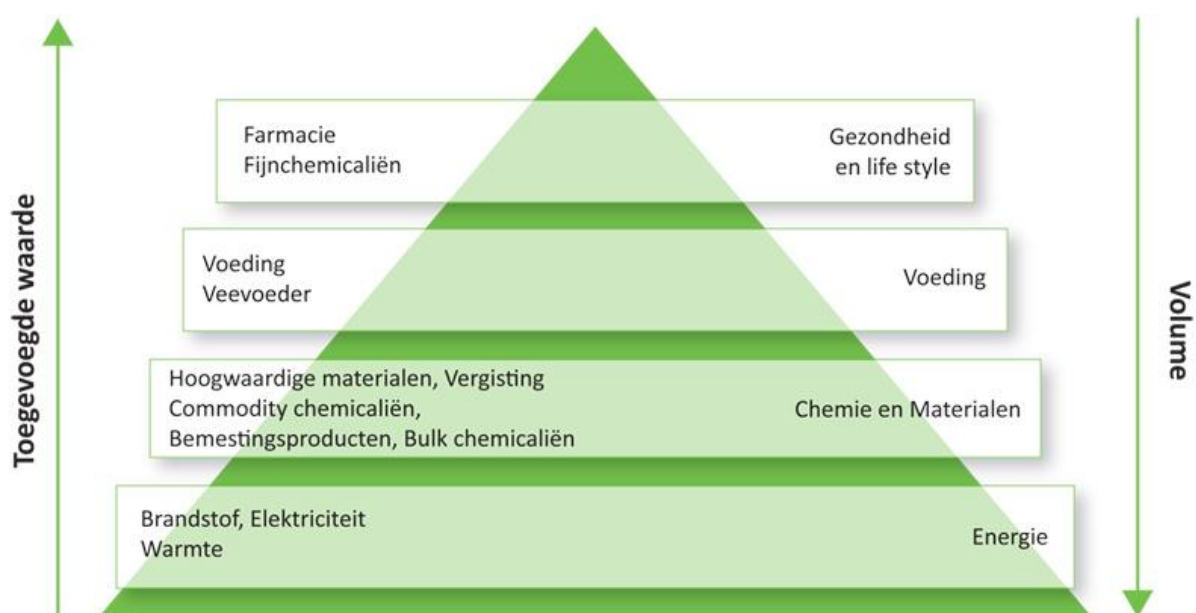


### De biobased pyramide: richting optimale benutting van waarde<sup>3</sup>

De waarde-piramide geeft aan dat de toegevoegde waarde van bio-massa wordt bepaald door de toepassing. Bij een goede marktwerking vertaalt deze toegevoegde waarde zich ook in een hogere waarde die aan de bio-massa wordt toegekend. Na de raffinage krijgen de verschillende componenten een eigen toepassing en dus een eigen economische waarde. Hierdoor kan bio-massa een hogere economische waarde krijgen dan zonder deze scheiding in componenten.

Bio-raffinage gericht op optimale waarde-benutting, houdt in dat eerst de stoffen of materialen worden geïsoleerd die ingezet kunnen worden in hoogwaardige producten met een hogere economische waarde. De restproducten kunnen dan worden gebruikt voor toepassing in producten met een (waarschijnlijk) geringere waarde, zoals veevoer of de productie van tweede generatie biobrandstoffen, voor wegverkeer maar ook voor scheepvaart en luchtvaart. De reststromen die overblijven, kunnen worden omgezet in energie, met name elektriciteit.

Door de optelsom van de zo hoog mogelijke economische waarden van alle diverse componenten van bio-massa, kan het bio-massa product in zijn totaliteit meer opleveren voor de producten dan wanneer het hele product alleen wordt gebruikt voor de productie van elektriciteit of warmte.



<sup>3</sup> Bron: <http://www.betaprocess.eu/de-waarde-piramide.php>

