

Schiphol Trade Park

Biobased Economy cluster &
cellulose als grondstof voor een circulaire economie

oktober 2013



Inhoud

blz. 2 Artist impression the Valley Schiphol Trade Park

1	Schiphol Trade Park & het BioBased Economy cluster	4
2	BioBased Economy Expocenter	6
3	Plantplan en olifantsgras	8
4	Teelten voor de BioBased Economy	10
5	Closed Cellulose Cycle: C3	12
6	Wie doen er mee ?	14

Dit is een uitgave van:
Dienst Landelijk Gebied © 2013

Samenstelling en opmaak:
Dienst Landelijk Gebied Teddy Buningh
Stramien: Grafische Vormgeving, SSC centraal DLG
Fotografie en beeld: SADC, Teddy Buningh, Vincent Tiel
Groenestege, Vincent Kuypers, Gert Jan Petrie
Visualisaties & schema's: Teddy Buningh, Bart Glaap,
Albert Jan Sijthof, KCAP Architects & Planners

Schiphol TradePark & het BioBased Economy cluster

Schiphol Trade Park is de nieuwe werklocatie aan de A4 vlak bij Schiphol. SADC, gemeente Haarlemmermeer en Schiphol Real Estate ontwikkelen hier samen een multifunctionele werklocatie met ruimte voor alle vormen van handel en logistiek. De locatie combineert een ruime parkachtige omgeving met een bijzonder duurzaam vestigingsmilieu. Vooral de Valley is geschikt voor bedrijven die een bijdrage willen leveren aan de BioBased Economy op Schiphol Trade Park.

Gefaseerde ontwikkeling Schiphol Trade Park

Schiphol Trade Park wordt gefaseerd uitgevoerd. In een periode van 30 tot 40 jaar vindt een transitie plaats van een agrarisch landschap naar een innovatieve en duurzame werklocatie. In de eerste fase van de ontwikkeling zal het gebied rondom de Rijnlanderweg ontwikkeld worden. De fasering biedt mogelijkheden voor tijdelijk gebruik van de gronden, zoals de teelt Olifantsgras en andere gewassen, die een rol spelen in de BioBased Economy (BBE).

Partners in het BioBased Economy cluster

Schiphol Trade Park, Wageningen UR en de Miscanthus-groep hebben een samenwerkingsovereenkomst gesloten voor een proefteelt van 'Olifantsgras op Schiphol Trade Park', voortkomend uit de 'Green Deal Grootchalige proefteelt Olifantsgras', die eerder werd afgesloten door Dienst Landelijk Gebied, het ministerie van Infrastructuur en Milieu, de Miscanthusgroep en Wageningen UR. Deze green deal had als doel de effecten van Olifantsgras op de ganzenpopulaties rond vliegvelden te onderzoeken. Al deze partijen werken nu samen aan het inrichten van een BioBased Economy cluster (BBE-cluster) op Schiphol Trade Park. Daarnaast werkt TheSolidGrounds mee aan het opbouwen van een kennisplatform en Better Be Green doet mee om binnen het BioBased Economy cluster een bedrijsvennetwerk op te bouwen.

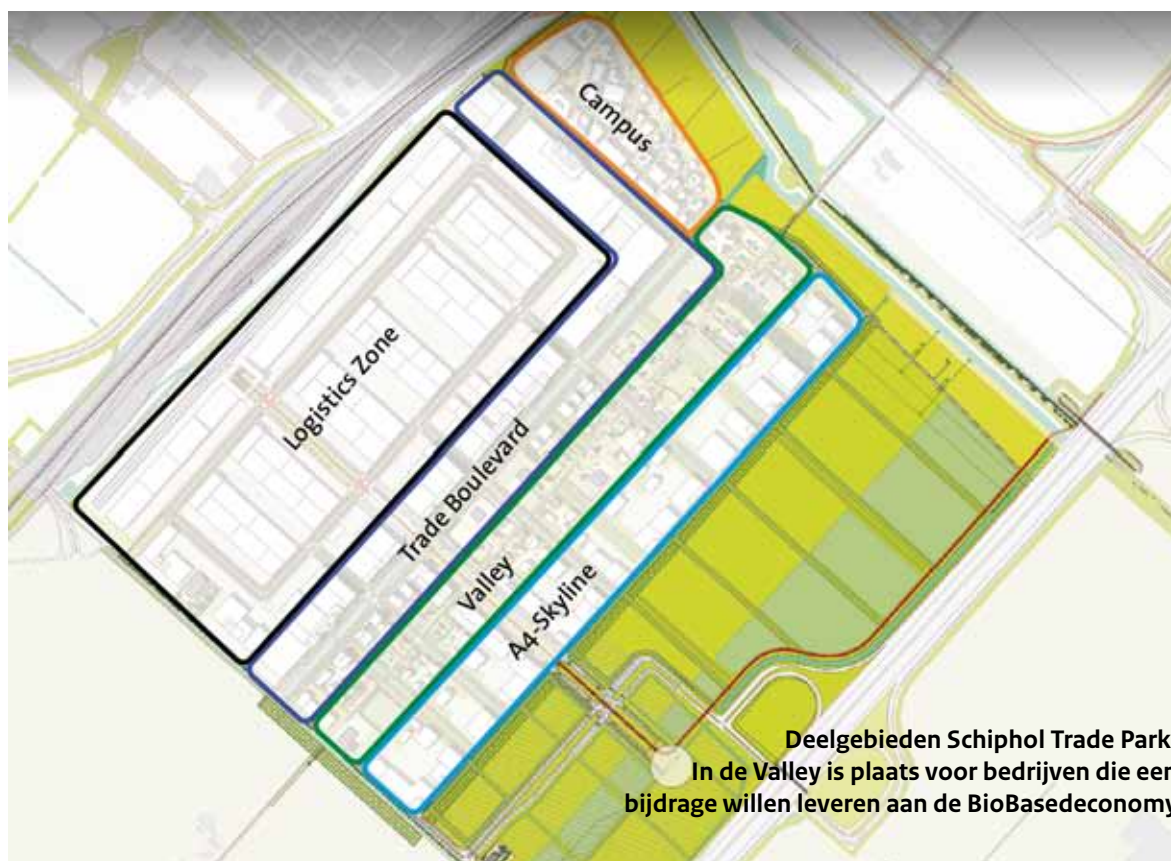
Onze gezamenlijke missie

Duurzame logistiek, Biobased Economy, kennis delen en ontwikkelen.
Wij ontwikkelen een innovatief bedrijventerrein waar de grondstof cellulose in een volledig duurzame kringloop wordt geteeld en verwerkt.
Wij streven naar toepassing door internationale partners in innovatieve concepten.
Dit alles door internationale kennisoverdracht te organiseren en te gebruiken in nauwe samenwerking met een netwerk van kennisinstellingen en bedrijven.



Artist impression birds eye view van Schiphol Trade Park

Schiphol Tradepark & het BioBased Economy cluster



Het BioBased Economy cluster

Het BioBased Economy cluster omvat:

- **de proefteelten (pagina 8 - 11)**
In totaal 85 hectare olifantsgras en andere gewassen, die interessant zijn voor de BioBased Economy;
- **het BioBased Economy expocenter (pagina 6 en 7);**
- **een speciaal onderwijsprogramma**
Onderwijs gericht op het Cellulose cyclus landschap, een aantrekkelijke leeromgeving voor de groene economie;
- **een netwerk van kennisinstellingen**
Kennisdelen met maatschappelijke & economische partijen en voortzetten van onderzoek;
- **een bedrijvennetwerk**
Gezamenlijk met bedrijven innovatieve oplossingen zoeken, verzinnen en uitvoeren om productieprocessen duurzamer te maken.

BioBased Economy Expocenter

Om de duurzaamheidsgedachte van Schiphol Trade Park in beeld te brengen wordt het perceel rond de woning aan de Rijnlanderweg 958 omgevormd tot exposure & experience center. Hier zullen zowel de methoden en produkten van bedrijven als de toepassingsmogelijkheden van de BioBased teelten worden toegelicht voor een breed publiek. Als eerste stap is onlangs in het voormalige woonhuis aan de Rijnlanderweg 958 een ontvangst ruimte met filmzaal geopend. Deze biedt de mogelijkheid het verhaal te vertellen. De bedoeling is hier een broedplaats tot stand te brengen met onderzoek door studenten naar de toepassing van olifantsgras en andere relevante teelten.

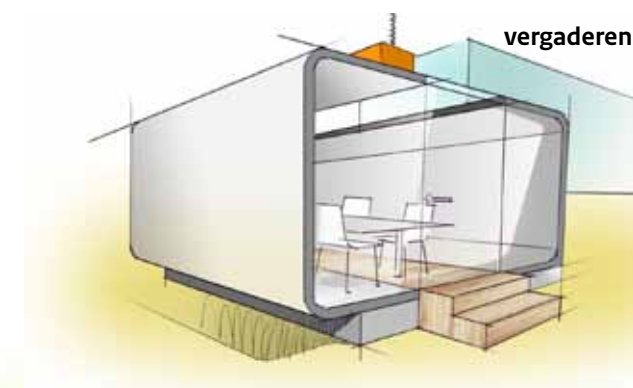


Rijnlanderweg 958 exposure en experience centrum in ontwikkeling

Ideeën voor Duurzaam materiaalgebruik

Eind 2013 komen de oude terminalbruggen van Schiphol in de etalage. Ze worden vervangen en voor de oude bruggen wordt een nieuwe bestemming gezocht.

Door het innovatielab zijn verschillende toepassingen geschetst die heel goed dienst zouden kunnen doen in de setting van het exposure en experience center: als expositieruimte, vergaderplek, atelier of werkplaats.



OPTIONEEL: Eerste schetsen en ideeën voor ontwerp voor eventueel hergebruik terminalbruggen Schiphol.

Biobased Economy Expocenter

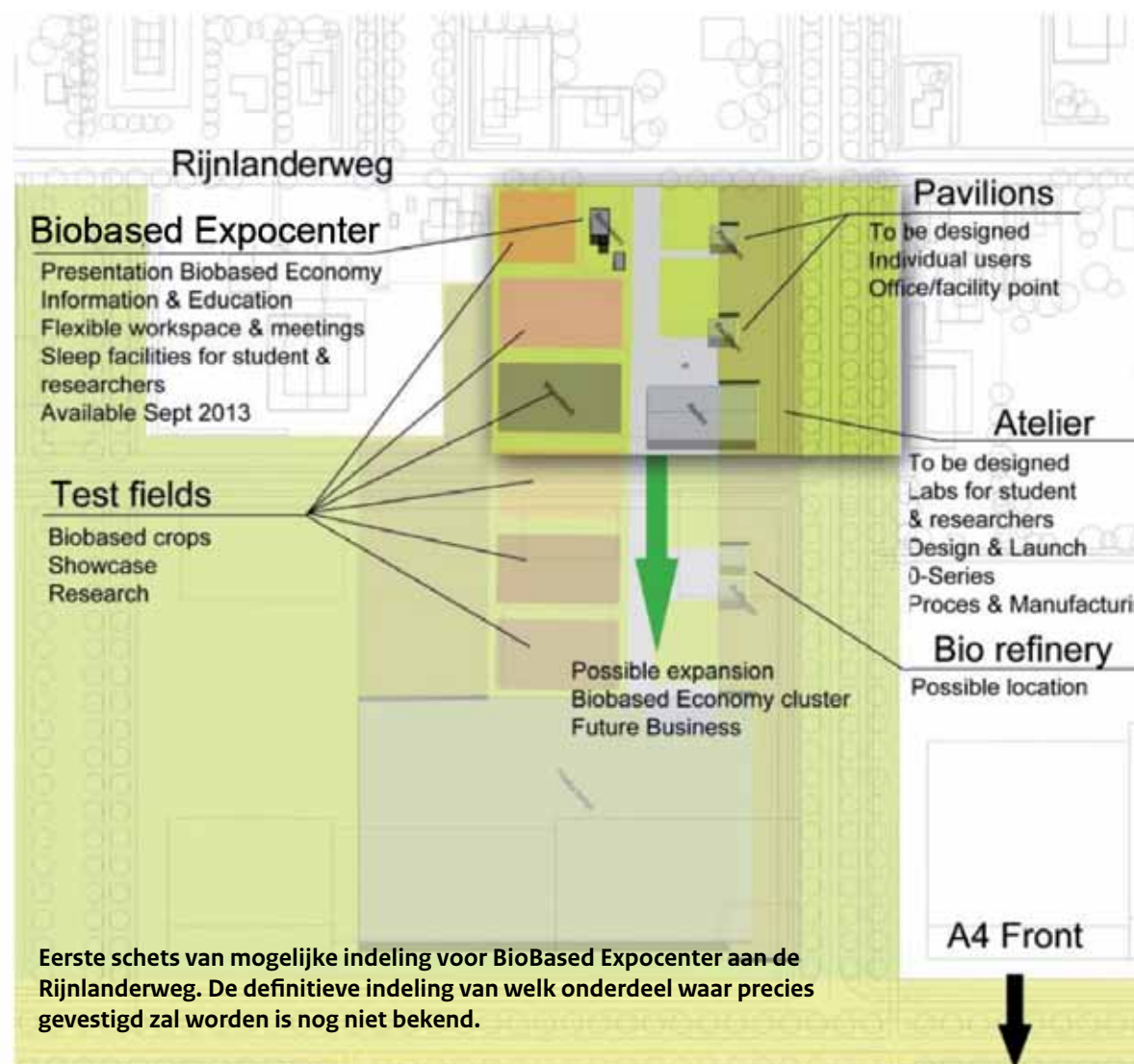
Wat gebeurt er in het BioBased Expocenter?

Het expocenter wil nieuwe producten, ontwikkelingen en toepassingsmogelijkheden van BioBased gewassen laten zien. De proefvelden samen met de bio-raffinaderij voor de verwerking van olifantsgras ter plaatse illustreert de gehele keten van plant en inzaai tot halffabrikaat en alle toepassingsmogelijkheden die daarmee gepaard gaan. Het gaat om zien en beleven: exposities van nieuwe materialen, ateliers waarin deze worden verwerkt bij voorbeeld tot meubels, bevindingen van de studenten en ontmoetingen met bedrijven en kennisinstellingen. Op 16 oktober 2013 is het voormalige woonhuis aan de Rijnlanderweg officieel geopend.

Expocenter in ontwikkeling

Het biedt voorlopig ruimte aan een ontvangstruimte met filmzaal en overnachtingsruimte voor studenten en onderzoekers. De plattegrond geeft weer wat in de toekomst de mogelijkheden van het centrum worden tezamen met de paviljoens en ateliers eromheen. Toegevoegd worden:

- 2 kleine bio-raffinage units;
- een atelier waar producten gemaakt worden;
- met een showroom voor bioplastics, winkelinrichting, meubels en biobased bouwen;
- kleine akkers met geschikte teelten voor nieuwe toepassingen in de biobased economy;
- bij het expocenter komt ook ruimte voor grootschalig opslag en verwerking van geoogst materiaal.



Plantplan en olifantsgras

De opzet van Schiphol Trade Park is een bedrijventerrein neer te zetten dat in alle opzichten innovatief is en dat duurzaamheid hoog in het vaandel heeft. De teelt van olifantsgras draagt eraan bij in de ontwikkelingsfase reeds een imago van innovatie en duurzaamheid neer te zetten. Het biedt mogelijkheden voor de circulaire economie en grote voordelen voor de vliegveiligheid op Schiphol.

Olifantsgras (*Miscanthus*) telen interessant

In de Haarlemmermeer komt een aantal ontwikkelingen samen waardoor de teelt van olifantsgras interessant is:

- Om vogelaanvaringen op Schiphol te voorkomen wordt gezocht naar vogelwerende teelten, olifantsgras is hier geschikt voor. Dit biedt een alternatief voor het betalen van vergoedingen om graanresten onder te ploegen.
- Door de *Miscanthus*groep wordt al geruime tijd gezocht naar duurzamere vormen van landbouw. De economische concurrentiekracht van olifantsgras is in onderzoek. Vooruitlopend daarop is door een drietal boeren in 2011 en 2012 reeds 14 hectare aangeplant.
- Olifantsgras combineert mogelijkheden in de BioBased Economy met geluidsreductie en een aanzienlijke CO₂ vastlegging.

Plantplan olifantsgras en ganzen wering

Van de gronden die voor de ontwikkeling van Schiphol Trade Park zijn gereserveerd is 85 ha. beschikbaar gesteld voor een proef met olifantsgras. Voor dit gebied is een plantplan ontwikkeld dat inspeelt op toekomstige vestiging van bedrijven in de Valley. In het landschapsonwerp is ook het toekomstige BioBased Economy Expocenter opgenomen aan de Rijnlanderweg 958. De blokken Olifantsgras vormen tegelijkertijd een proeflocatie om te testen op welke onderlinge afstand de blokken olifantsgras nog ganswerend werken.



Plantplan en Olifantsgras

Toepassingsmogelijkheden olifantsgras

Olifantsgras heeft een zeer hoge biomassaproductie en kan dus goed gebruikt worden als veevoer of als energiegewas voor het produceren van duurzame energie. De hoge elasticiteit van de stengel maakt de plant ook geschikt als grondstof voor bouwmaterialen. Zo kan de stengel in spaanplaat worden gebruikt en als wapening in beton (merknaam: Xiriton), waarbij het beton CO₂ bindt, hogere treksterkte krijgt, taaier en tegelijk veel lichter wordt. Er zijn zelfs betonsoorten mee gemaakt die op water blijven drijven.

Bij voldoende omvang van de produktie is raffinage van olifantsgras mogelijk tot biopolymeren, als grondstof voor bioplastics, textiel en biokerosine.



Miscanthus briketten



Miscanthus getorrificeerd



Miscanthus pellets



Olifantsgras met zicht op Schiphol



Oogst olifantsgras in de Haarlemmermeer april 2013

Teelten voor de biobased economy

Schiphol Trade Park vormt een bont palet van kleuren sinds de aanplant van de Miscanthusboeren in het voorjaar. Naast 60 ha olifantsgras verbouwen de Miscanthusboeren op kleine experimentele schaal verschillende andere gewassen. De teelt op kleine schaal is bedoeld om te experimenteren en de komende jaren uit te vinden hoe elk gewas op zijn eigen manier een bijdrage kan leveren aan de BioBased Economy (BBE). Voorjaar 2013 is gestart met Soedangras, Papaver, Vezelhennepe, Vlas, Quinoa en Bladramenas. Als teaser voor onderzoekers, publiek en de toekomstige gebruikers van het bedrijventerrein hebben de Miscanthusboeren één 'mystery-crop' geplant. Dat prikkelt de belangstelling voor de experimenten en hun uitkomsten. Studenten van diverse opleidingen zullen bij het onderzoek op de experimentele teelten worden betrokken, vanuit het expocenter, dat in oktober 2013 op Schiphol Trade Park is geopend. In het expocenter wordt uitleg gegeven over de intenties bij de teelten en de voortgang van onderzoek met betrekking tot teelt en toepassing.



Papaver (blauw maanzaad)

Papaver is voor de Haarlemmermeer een historisch gewas. Zowel de mooie rode kleur als de financiële opbrengst is aantrekkelijk. Het is hier vroeger veel geteeld en dat willen de Miscanthusboeren weer laten zien. Voor het telen van blauw maanzaad worden papaverrassen gebruikt met een laag gehalte aan opiaten. Blauw maanzaad wordt (net als sesamzaad) vooral gebruikt op brood en broodjes door voor het bakken het deeg in een bak met zaad te duwen of het zaad er overheen te strooien.

Hennep (vezelhennepe)

Onder vezelhennepe wordt de variëteit van de hennepplant (*Cannabis sativa*) verstaan, die primair wordt geteeld voor de vezels en niet hallucinerend werkt. Wanneer het lukt om het houtgedeelte en vezelgedeelte van de plant te scheiden heb je prachtig materiaal. Op Schiphol Trade Park wordt hennep geteeld voor verbranding en energie, als bouwstof (bijv. in beton of bouwpanelen), bovendien is vezelhennepe vogelwerend. Hennepvezel was vanouds onontbeerlijk bij de bouw van zeilschepen met een grote behoefte aan touwwerk en canvas. Hennep werd verdrongen door het goedkopere sisal en jute.

Quinoa

Pseudograan Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) werd verbouwd door de roemruchte Inca's van Zuid-Amerika. Het betekent 'Moedergraan' of 'Supergraan'. De Inca's gebruikten de Quinoa zaden om te koken als rijst en beschouwden Quinoa als hun 'heilige voeding'. Quinoa is terug van weg geweest. De teelt is biologisch. Het behoort tot de selecte categorie van 'superfoods' vanwege de uitzonderlijk hoge voedingswaarde, rijk aan kwalitatief hoogwaardige eiwitten en andere belangrijke bouwstoffen. En ook is Quinoa ganswerend, terwijl hierbij voedsel door voedsel wordt vervangen.

vlas, bladrammenas en papaver in bloei

Teelten voor de biobased economy

Soedangras of Sorghum

Soedangras of sorghum is een van de oudste graansoorten ter wereld, maar in ons land nog niet echt bekend. Het kan ingezet op braakpercelen of na een vroegruimende voorvrucht, omdat het gewas over hele nuttige eigenschappen beschikt: bestrijding van aaltjes en een grote toevoeging van organische stof in de bodem. Schiphol wil de duurzaamheidsambities deels uit biovergisting halen. De hoeveelheid biomassa die de plant produceert is groot. Producties kunnen oplopen tot meer dan 70 ton versgewicht per ha. Teelt is bedoeld om na tegaan wat de energiewaarde is van de plant. Op termijn is het wellicht ook eetbaar, maar dat vraagt een speciale oogsttechniek. Ook soedangras is vogelwerend.

Vlas (olievlas)

Olievlas wordt veel geteeld in combinatie met granen en koolzaad. In maart wordt het vlas gezaaid, als de vorst voorbij is. Eind mei kleuren de velden blauw. In augustus staat het olievlas goudgeel in de velden. Het zaad van olievlas bevat een hoog olie percentage van ca 40 %. De olie wordt gebruikt in levensmiddelen, in geneesmiddelen, veevoeders en in de industrie, bijv. als grondstof voor linoleum, vloeren en verven. De teelt op Schiphol Trade Park is bedoeld om toepassing van de olie als hars in polyster te onderzoeken. Er bestaat al biobased polyester in de Verenigde Staten. De hars daarvan is alleen nog niet biobased. Lijnolie dat voor ruime productie-doeleinden geschikt is en brede afzetmogelijkheden heeft, zou mogelijk ook die rol kunnen vervullen in de toekomst.

Koolzaad en Mosterd

In de zomer van 2013 gaven gele banen van *bloeiend koolzaad* aan waar de wegenstructuur van Schiphol Trade Park komt te liggen. Koolzaad wordt geteeld voor de raapolie.

Mosterd is op de smalle baan gezaaid waar een gasleiding wordt aangelegd. De *mosterdplant* is een kleine eenjarige plant met gele bloemen. Het wordt vaak verward met koolzaad waar het op lijkt en ook verwant aan is. Mosterdzaadjes zijn kleiner ongeveer 0,5 tot 1 mm groot. Het wordt vooral in Nederland en België gebruikt als smaakmaker

Bladrammenas

Bladrammenas (*Raphanus sativus* subsp. *oleiferus*) is een niet of weinig knoldragende vorm van rammenas en wordt gebruikt voor groenbemesting en bodemverbetering. De *Miscanthus*groep heeft bladrammenas gezaaid op die delen van Schiphol Trade Park waar structuurverbetering van de bodem nodig was om later andere gewassen te kunnen telen. Het zaad wordt gewonnen voor zaaigoed.

Mystery crop

De mystery crop is een gewas dat voor 2011 nauwelijks in Europa is geplant. Het gewas kan vanaf het 2e jaar, tot 3 meter hoog worden. Het heeft een hoog lignine gehalte. Als de lignine op een nette manier eruit te halen is, heeft Lignine meer waarde dan cellulose. De Lignine eruit halen is echter niet eenvoudig.

De mystery crop is een meerjarig gewas net als Olifantsgras. Doel is te onderzoeken of stoffen te scheiden zijn om zo hoog mogelijk in de cascaderingspyramide uit te komen met het product. Des te groter is dan ook de kans dat het rendabel in een cyclische keten terugkomt.



Uitzicht vanaf Rijnlanderweg 958
Soedangras, mystery crop en vlas vooraan, olifantsgras in de verte.

De circulaire economie

De toepassingen van de verschillende gewassen en halffabrikaten zijn onderwerp van onderzoek met als doel de cyclische economie vorm te geven. Of het om groene bouwmaterialen, verpakkingsmaterialen of brandstoffen gaat moet nog uitgemaakt worden. Vast staat dat gezocht wordt naar vormen van landbouw, die ongesubsidieerd services verlenen aan de maatschappij.

Het streven is in 2014 de catering en retail cyclus draaiend te hebben met tal van andere applicaties in ontwikkeling. Op steenworp afstand van Schiphol kunnen de mogelijkheden van de circulaire economie aan miljoenen zakelijke bezoekers getoond worden.

Pilot C3 landschap

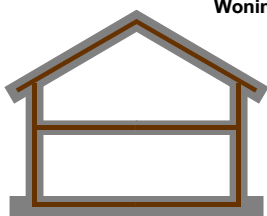
De pilot C3 landschap heeft als centraal doel inzicht te verschaffen in de mogelijkheden om landschappen zo in te richten en te gebruiken dat geteelde gewassen maximaal benut kunnen worden in de pyramide van cascadering en tegelijkertijd passend in de circulaire economie. Om dat voor elkaar te krijgen is inzicht in veel verschillende kennisvelden noodzakelijk. Van gebiedsontwikkeling en agrarische kennis, tot industriële productieketens en marktverkenningen en uiteraard van acceptatie van innovatie en goede governance. Dat vergt samenwerking tussen overheden, bedrijfsleven en kennisinstellingen. Dat is in kort bestek waar het in Schiphol Trade Park over gaat. Het moet leiden tot een innovatief cluster van bedrijven, verbonden met het landschap, dat een aantrekkelijk internationaal vestigingsklimaat garandeert.

Toepassing en bouw materiaal op cellulosebasis

XIRITON

© 2010 Acroniq

Woningbouw:



Wegenbouw:



Platte daken:



Kustbeveiliging:



Samenwerking, wie doen er mee?

Schiphol Trade Park, Wageningen UR en de Miscanthusgroep werken samen aan een grootschalige proefteelt van 'Olifantsgras op Schiphol Trade Park'. Dit komt voort uit de eerder afgesloten 'Green Deal Grootschalige proefteelt Olifantsgras' tussen de Dienst Landelijk Gebied van het Ministerie van Economische Zaken, de Miscanthusgroep en Wageningen UR om de effecten van Olifantsgras op vliegvelden te onderzoeken. Al deze partijen tezamen dragen bij aan het inrichten van een BioBased Economy cluster (BBE-cluster) op Schiphol Trade Park.

Aanmelden:

Wilt u ook meedoen met het opbouwen van het BioBased Economy-cluster op Schiphol Trade Park?
Meldt u dan aan via:

info@schipholtradepark.nl



Schiphol Tradepark

- aantrekken van (inter)nationale innovatieve bedrijfsvestigingen in de topsector logistiek;
- realiseren van een duurzaam, kwalitatief hoogwaardig bedrijventerrein;
- faciliteren van partijen om een kennisinnovatief milieu te creëren en tot realisatie van het C3-landschap over te gaan;
- bieden van aantrekkelijke inhoudelijke participatiemogelijkheden aan gebruikers, overheden, kennisinstututen en onderwijsinstellingen in de vorm van partnerships;
- beheer van het expocentrum;
- gebiedsontwikkelaar voor duurzame logistiek;
- eigenaar van de grond voor de teelt van C3-gewassen.



Schiphol Area Development Company

- SADC ontwikkelt internationale en regionale werklocaties rond Schiphol en de Logistieke Westas van de Metropoolregio Amsterdam;
- Schiphol Trade Park is één van de locaties die ontwikkeld wordt door SADC;
- SADC werkt aan duurzame gebiedsontwikkeling in de Schipholregio. Het BBE-cluster op Schiphol Trade Park is hier een goed voorbeeld van.

Samenwerking, wie doen er mee?



Miscanthusgroep

- teelt van Olifantsgras en andere BioBased Economy-gewassen;
- leveren van bijdrage aan de verduurzaming in de Schipholregio;
- productontwikkeling en uitbreiding van afzetmogelijkheden om tot een vernieuwende business case voor de akkerbouw te komen.



Biobased connections

- versterken van BioBased Economy-cluster door private en publieke partijen in de metropoolregio Amsterdam te verbinden;
- BioBased Connections streeft naar een gesloten grondstofkringloop. Dit betekent dat ook voor rest- en afvalproducten gezocht wordt naar een kwalitatief hoogwaardig doel;
- Dankzij BioBased Connections komen diverse innovatieve projecten tot uitvoering. Biobased Connections zorgt 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.



Better Be Green

- ontwikkelen circulaire verwerking van (cellulose)afval in de retail keten;
- ontwikkelen roadmaps naar carbonreductie;
- oprichten van bedrijsennetwerk: met bedrijven innovatieve oplossingen verzinnen en uitvoeren om productieproces duurzamer te maken.



Samenwerking, wie doen er mee?



The Solid Grounds

- kennismakelaars voor de groene economie;
- stellen zich ten doel connecties te maken tussen overheidssectoren, kennisinstituten en private partijen, letterlijk het vinden van 'common grounds'. Het gaat om solide samenwerking op die gemeenschappelijke gronden;
- als start wordt een ambachtelijke werkplaats opgericht waar vraag en aanbod van partijen op elkaar worden afgestemd.



Wageningen University & Research

- leverancier van kennis en expertise op het gebied van gewassen, kringlopen, ketensamenwerking en landgebruiksinnovaties;
- opzetten van netwerk van kennisinstellingen: kennisdeling met maatschappelijke en economische partijen en verder onderzoek;
- opstellen speciaal onderwijsprogramma gericht op het C3-landschap, het creëren van een aantrekkelijke leeromgeving voor de groene economie.



Dienst Landelijk Gebied
Ministerie van Economische Zaken

Dienst Landelijk Gebied

- kennis en kunde leveren rond landschappelijke inpassing van Olifantsgras en de invloed ervan op de omgeving;
- kennis en kunde leveren rond contractvorming - om de teelt van meerjarige gewassen mogelijk te maken binnen jaarlijkse pachtcontracten;
- bevorderen dat er zoveel mogelijk aaneengesloten proefgebied ontstaat met gewassen die gebruikt kunnen worden voor de Bio Based Economy welke ook vogelwerend zijn;
- ondersteunen van kennisoverdracht en communicatie rond het project richting gemeente Haarlemmermeer, provincie en andere betrokken bestuursorganen.

Dienst Landelijk Gebied werkt vandaag aan het landschap van morgen. Als publieke organisatie met kennis van het landelijk gebied zorgen wij dat beleid wordt uitgevoerd. Wonen, werken en recreëren in een mooi en duurzaam ingericht Nederland. Met waardevolle natuur, ruimte voor water en gezonde landbouw. Daar zetten wij ons voor in, samen met bewoners, overheden en belanghebbenden. Van ontwerp tot realisatie.

Dienst Landelijk Gebied werkt vandaag aan het landschap van morgen





Dienst Landelijk Gebied
Ministerie van Economische Zaken



Schiphol Trade Park

Biobased Economy cluster &
cellulose als grondstof voor een circulaire economie

oktober 2013

