

Businessplan Bioport Nederland

Rapport in opdracht van InnovatieNetwerk en Rotterdam Climate Initiative (RTC), opgesteld door:

Dr. G. Boosten, DoTank

Drs. A. Florentinus, Ecofys

Prof.dr. J. Sanders, Wageningen UR

Projectleider InnovatieNetwerk:

Dr.ir. J.G. de Wilt

Dit rapport valt binnen het thema “Duurzaam Ondernemen”, concept “Bioport”.



Postbus 19197

3501 DD Utrecht

tel.: 070 378 56 53

internet: <http://www.innovatienetwerk.org>

ISBN: 978 – 90 – 5059 – 344 – 1

Overname van tekstdelen is toegestaan, mits met bronvermelding.

Rapportnr. 07.2.169, Utrecht, november 2007.

Voorwoord

We staan aan de vooravond van de omschakeling van het fossiele tijdperk naar een tijdperk van niet-fossiele energie en grondstoffen. Een groot deel van die biomassa moet worden geïmporteerd uit andere continenten, uiteraard onder de voorwaarde dat deze duurzaam is geproduceerd. Dit biedt kansen voor Nederland als mainport voor duurzame biomassa die hier aangevoerd, verwerkt, verbruikt en ook doorgevoerd wordt. Dit was de kern van het InnovatieNetwerk-rapport “Bioport: Nederland als mainport voor biomassa”, dat we begin dit jaar aan de havens van Rotterdam, Terneuzen en Groningen hebben aangeboden.

Een van de conclusies van het rapport was dat een actieve rol van de havens als regisseurs van deze ontwikkeling noodzakelijk is. Rotterdam heeft hierin het voortouw genomen. Het onderhavige Businessplan Bioport Nederland is hiervan het voortvloeiende. Dit businessplan is een uitwerking van het Bioport-concept: een internationale broedplaats van nieuwe kennis en vooral nieuwe ondernemingen, die innovatieve producten en diensten ontwikkelen in combinatie met grootschalige biomassaverwerking. Het meervoudig gebruik van biogrondstoffen zal de aantrekkingskracht van Rotterdam en de andere havens in Nederland versterken. Voorbeelden hiervan worden in dit rapport uitgewerkt.

Als belangrijk instrument voor deze ontwikkeling wordt de vorming van een Bioport Platform bepleit. Geen denktank of praatclub, maar een krachtig, onafhankelijk platform met als taak om bedrijven vanuit verschillende sectoren te koppelen, demonstratieprojecten op te zetten, investeringen te stimuleren, naar politiek en burgers te communiceren en kennis te ontwikkelen. Uit interviews met relevante bedrijven, banken en ngo's blijkt dat er behoefte is aan een dergelijk platform voor het versnellen van de ontwikkeling van Nederland als Bioport.

Dit rapport wordt uitgebracht onder de gezamenlijke vlag van het Rotterdam Climate Initiative (RCI) en InnovatieNetwerk. Het RCI is het nieuwe, ambitieuze klimaatprogramma waarin de gemeente Rotterdam, Havenbedrijf Rotterdam NV, Milieudienst Rijnmond en Deltalinqs samenwerken om de CO₂-uitstoot van Rotterdam fors terug te brengen. De komende maanden zal het Bioport Platform worden opgericht en zullen de voorgenomen activiteiten worden opgestart. Met het RCI als voortrekker heb ik het vertrouwen dat Bioport tot volle wasdom zal komen.

Dr. G. Vos,
Directeur InnovatieNetwerk

Inhoudsopgave

Voorwoord

Samenvatting **1**

1 Inleiding **5**

2 Businessplan Bioport Nederland **7**

2.1	Inleiding	7
2.2	Doel	8
2.3	Activiteiten	9
2.5	Financiering	15
2.6	Verdere spelregels	15
2.7	Mogelijke lijst van partners	16

3 Vervolgtraject **21**

Bijlage 1: Overzicht marktpartijen **23**

Bijlage 2: Belangrijkste bevindingen uit gesprekken met marktpartijen **25**

Bijlage 3: Ketenuitwerking **29**

Summary **37**

Samenvatting

Aanleiding

Biomassa wordt in de hedendaagse energiediscussie wereldwijd gezien als een duurzaam alternatief voor fossiele grondstoffen. Door de introductie van een nieuwe energiedrager staat de gevestigde industrie aan het begin van radicale wijzigingen. Een nieuwe energiedrager houdt in dat bestaande ketens zullen wijzigen, er nieuwe dwarsverbanden ontstaan tussen verschillende bestaande ketens en er daarmee nieuwe ketens en/of clusters van ketens gevormd kunnen worden. Biomassa vormt daarbij de basis, uitgroeiend naar een commodity in verschillende toepassingen.

Doel

Bioport wil een leidende positie van Nederland realiseren in het duurzaam gebruik van biomassa in energie, transport en chemie, waarbij optimaal gebruik wordt gemaakt van de bestaande kracht op het gebied van mainports zoals de Rotterdamse haven, kennisinfrastructuur, chemie, energiecluster en agro/foodsector. Ambitie, versnelling, magneetwerking en realisatie (doen) zijn sleutelbegrippen om deze doelstelling te realiseren.

Voor de diverse partijen die in Bioport Nederland de krachten bundelen om de ontwikkeling van biomassa te versnellen binnen Nederland, is inzicht in deze ketenverandering de sleutel tot realisatie van de ambitie en gewenste versnelling van de introductie van biomassa. Momenteel staan partijen nog sterk in hun huidige ketens verankerd en ontbreekt vaak inzicht in ontwikkelingen in andere ketens en clusters. Bioport Nederland streeft niet alleen naar optimale aansluiting bij reeds lopende initiatieven op gebied van biomassa die dwars door bestaande ketens lopen en zo een concrete biomassaketens vormen. Bioport Nederland zal juist ook activiteiten ontplooiën in de richting van de nu nog abstractere biomassaketens.

Door gemeenschappelijke innovatie, openstaan voor totaal nieuwe en onverwachte samenwerkingen en ook het aannemen van een andere positie in de keten, kan optimaal gebruik gemaakt worden van de specifieke competenties die de huidige spelers in hun bekende ketens bezitten binnen en buiten Nederland. Zo kan biomassa een nieuwe pijler onder de mainports worden.

Activiteiten

In de komende twee jaar zullen door het Bioport Nederland platform de volgende vier hoofdactiviteiten verder uitgewerkt en uitgevoerd worden:

1. Inzicht geven aan de spelers in de verticale (conventionele processen) en vooral horizontale (de dwarsverbanden die leiden tot synergie) ketenmogelijkheden binnen de ontwikkelingen van biomassa.
2. Promotie en lobby om communicatie met maatschappij, overheid, NGO's, markt en wetenschap te onderhouden over voortgang van de ontwikkelingen. Communicatie richt zich op overstijgende vraagstukken op het gebied van randvoorwaarden (overheid), financiering en kennisontwikkeling. Managen van genoemde randvoorwaarden is cruciaal voor het welslagen van initiatieven.
3. Realiseren van gezamenlijke demoprojecten om kennis te ontwikkelen en ervaringen op te doen. Het vormen van een consortium rondom een demoproject is cruciaal, aangezien deze samenwerking wellicht verder door kan groeien en basis kan zijn voor een nieuw ketenverband of cluster.
4. Het ontwikkelen van nieuwe business door middel van nieuwe tussen bedrijven die op commerciële basis tot verdere voortgang en versnelling kunnen leiden.

De platformfunctie van Bioport Nederland heeft veel gewicht nu alle Nederlandse havens gericht werken aan de ontwikkeling van biomassa. Duidelijk is dat deze projecten per haven een eigen karakter hebben en onderscheidend zijn qua vorm en inhoud. Dit vergroot echter de noodzaak om elkaar te versterken op het niveau van de Bioportdoelstelling en ambitie.

De kern van Bioport Nederland op macro niveau is om als intermediair te fungeren tussen de verschillende vaak op zichzelf staande sectoren die raken aan biomassa, om zo de gedeelde ambitie tot vernieuwing en versnelling te kunnen realiseren; met andere woorden geen nieuwe laag, maar een verbindend element gericht op versnelling en realisatie. Hierbij wordt een bottom-up benadering vanuit de marktpartijen gecombineerd met een top-down visie binnen Bioport Nederland voor wat betreft de duurzame en gecascadeerde inzet van biomassa als alternatief voor fossiele grondstoffen.

Organisatie

Reeds eerder is afgesproken om te streven naar een "lean and mean" structuur. Gedacht kan worden aan een twee-ringen-structuur met als kern het bestuur van Bioport Nederland bestaande uit vertegenwoordigers uit overkoepelende organisaties zoals ROM Rijnmond en InnovatieNetwerk, en mogelijk andere leden.

1. De eerste ring om de kern bestaat uit de initiatiefnemers van Bioport Nederland, namelijk de Nederlandse havens en InnovatieNet-

werk. De eerste ring fungeert als makelaar in het invullen van de activiteiten, opzetten van samenwerkingen en het vormen van consortia voor demoprojecten. Het stichtingsbestuur stuurt activiteiten aan, voert communicatieactiviteiten uit en is centraal aanspreekpunt zowel intern als extern. Refererend aan de doelstellingen zorgt de eerste ring via het stichtingsbestuur voor de uitwisseling tussen micro-, meso- en macroniveau.

2. De tweede ring wordt gevormd door actief participerende bedrijven die in de markt staan. De tweede ring richt zich op deelname in samenwerkingen, demoprojecten, het uitwisselen van kennis, bijwonen van en participeren in voorlichting/ lobby-bijeenkomsten, mede-financiering door middel van lidmaatschapsgeld aan de activiteiten van Bioport Nederland.

Binnen dit model wordt duidelijk dat de lokale activiteiten en coördinatie daarvan vooral op regionaal niveau plaatsvindt binnen het betreffende havengebied en achterland (door de lokale regisseur). Het Bioport Nederland Platform zal zich met name richten op de lokaal overstijgende én verbindende elementen tussen de verschillende ontwikkelingen.

Financiering

Vanuit de kern wil Bioport Nederland financieel primair afhankelijk zijn van de leden of partners. Er wordt een basisbedrag voor opstarten van Bioport Nederland gevraagd van de eerste-ring-partners en vervolgens betalend lidmaatschap van zowel eerste- als tweede-ring-partners. NGO's zouden een ander type lidmaatschap kunnen krijgen, om kennis in te brengen en signalen uit de markt op te pakken. Het Bioport-Nederland-bestuur zal uit eigen middelen activiteiten en de eigen mensinzet betalen. Subsidie of andere overheidsbijdragen zijn mogelijk, mits deze passen binnen de doelstellingen van Bioport Nederland, en vindt alleen op projectbasis plaats.

Animo bij bedrijfsleven

Er zijn gesprekken gevoerd over deelname in Bioport met enkele tientallen bedrijven uit verschillende sectoren (chemie, agrofood, producenten van biobrandstoffen, logistiek, financiële dienstverlening energie, afvalverwerking, handel) en daarnaast ook met wetenschappelijke instellingen, overheden en NGO's. Hieruit blijkt een grote steun voor dit initiatief.

Vervolg

Het komende half jaar zal worden gewerkt aan het formaliseren van het partnership tussen de partijen in het bestuur en de eerste ring, het formeel oprichten van stichting Bioport Nederland, het verder concretiseren van het activiteitenprogramma (met name uitzetten van communicatietraject en invulling van eerste demoprojecten) door middel van betrekken van tweede-ring-partners en tenslotte het operationeel worden van Bioport Nederland met eerste- en tweede-ring en uitvoeren van eerste activiteiten.

1. Inleiding

Biomassa wordt in de hedendaagse energiediscussie wereldwijd gezien als een duurzaam alternatief voor fossiele grondstoffen. Door de introductie van een nieuwe energiedrager staat de gevestigde industrie aan het begin van radicale wijzigingen. Kennisontwikkeling, kennisuitwisseling, nieuwe samenwerkingen en daarbij behorende communicatie tussen industrie, markt, maatschappij en overheid zijn noodzakelijk om deze introductie in goede banen te leiden en processen te optimaliseren. Een platformorganisatie Bioport Nederland zou de introductie van biomassa in de gevestigde industrie moeten versnellen door partijen vanuit de diverse sectoren bij elkaar te brengen binnen het speelveld van de huidige havens van Nederland. Zo kunnen deze ontwikkeling en uitwisseling van kennis tot stand komen.

De ontwikkelingen van lokale activiteiten en initiatieven op het gebied van biomassa zijn zeer toe te juichen, vooral omdat zo binnen Nederland op diverse locaties verschillende Bioport-varianten ontstaan; iedere haven inspeland op de lokale mogelijkheden, sterkten en verbindingen met het achterland. Echter, het is belangrijk om op nationaal niveau ook gericht samen te werken zodat de onderscheiden initiatieven elkaar kunnen versterken, van elkaar kunnen leren, gezamenlijk kunnen werken aan communicatie, samen lobbyen naar de overheid, barrières wegwerken en de markt ontwikkelen. Alleen zo kan een mainportpositie van Nederland bewerkstelligd worden op het gebied van biomassa: Bioport Nederland.

Gegeven de snelheid van de ontwikkelingen in Nederland zelf, maar ook in bijvoorbeeld België, is het gewenst om te komen tot oprichting van het Bioport Nederland Platform en ervoor te zorgen dat het platform snel aan de slag kan om de gewenste plaats en positie in te kunnen nemen. Hierin sluiten de havens van Nederland (Rotterdam, Terneuzen, Amsterdam, Groningen Seaports en Harlingen) de handen ineen.

2.

Businessplan

Bioport Nederland

2.1

Inleiding

Bioport Nederland heeft als doel om Nederland tot een mainport voor biomassa te ontwikkelen. Biomassa wordt gezien als een duurzaam alternatief voor fossiele grondstoffen. De drijvende krachten hiervoor zijn:

- Het inzetten van duurzame bronnen voor elektriciteit en transport (en chemie) voor de bestrijding van klimaatverandering door CO₂-uitstoot van fossiele bronnen;
- Voorzieningszekerheid door alternatieve energiedragers te gebruiken naast olie, kolen en gas;
- ketenoptimalisatie door reststromen die als biomassa gekwalificeerd worden, nuttig te hergebruiken voor de groeiende energievraag;
- Een nieuwe impuls voor landbouw/bosbouw om naast voedselgewassen ook energiegewassen (en combinaties hiervan) te verbouwen.

Biomassa is een multifunctionele duurzame bron die niet alleen ingezet kan worden voor de productie van duurzame elektriciteit en warmte, maar die ook omgezet kan worden tot transportbrandstof of die als grondstof voor de chemie kan worden ingezet.

Binnen deze ontwikkeling dient echter nog veel te gebeuren. Gezien het feit dat biomassa aan zoveel verschillende sectoren raakt, is samenwerking en bundeling van bestaande krachten noodzakelijk.

2.2 Doel

De volgende hoofddoelstelling wordt voor Bioport Nederland gehanteerd:

Hoofddoelstelling:

“Bioport wil een leidende positie van Nederland realiseren in het duurzaam gebruik van biomassa in energie, transport en chemie, waarbij optimaal gebruik wordt gemaakt van de bestaande kracht op het gebied van mainports zoals de Rotterdamse haven, kennisinfrastructuur, chemie, energiecluster en agro/food-sector. Ambitie, versnelling, magneetwerking en realisatie (doen) zijn sleutelbegrippen om deze doelstelling te realiseren.”

2.2.1 Uitwerking doel op een regionaal niveau

Bovenstaande hoofddoelstelling geldt op (inter)nationaal niveau voor het platform Bioport Nederland. Aangezien er binnen de Nederlandse havens reeds op regionaal niveau ontwikkelingen zijn op het gebied van Bioport, wordt onderscheid gemaakt tussen de vertaling van deze doelstelling op macro-, meso- en microniveau (zie Tabel 2.1). De kern van Bioport Nederland op macroniveau zou moeten zijn om als intermediair te fungeren tussen de verschillende, vaak op zichzelf staande sectoren die raken aan biomassa, om zo de gedeelde ambitie tot vernieuwing en versnelling te kunnen realiseren. Hierbij wordt een bottom-upbenadering vanuit de marktpartijen gecombineerd met een top-downvisie binnen Bioport Nederland voor wat betreft de duurzame en gecascadeerde inzet van biomassa als alternatief voor fossiele grondstoffen. Kennisontwikkeling en -uitwisseling is hierbij het middel om vernieuwing en versnelling van de introductie van biomassa te bereiken, tezamen met draagvlak en acceptatie voor deze ontwikkeling.

Tabel 2.1 Vertaling van hoofddoelstelling van (inter)nationaal naar lokaal niveau

	Doel	Knelpunten	Activiteiten
Macro (Bioport Nederland)	<ul style="list-style-type: none"> - Versnelling ontwikkeling biomassa - Aansluiten bij transitieplatform groene grondstoffen en ketenefficiency - Contributie aan EU-doelstellingen - Internationale uniformiteit 	<ul style="list-style-type: none"> - Duurzaamheid - Voedselprijzen - Internationale marktontwikkeling naar meer gecommuniceerde en standaardproducten 	<ul style="list-style-type: none"> - Interactieve voorlichting met maatschappij, overheid en NGO - Bioport Nederland
Meso (regionale Bioports)	<ul style="list-style-type: none"> - Netwerkvorming tussen bestaande ketens - Netwerkvorming tussen bestaande Bioport-initiatieven 	<ul style="list-style-type: none"> - Certificering - Trade & Supply - Synergiepunten met biomassa tussen bestaande ketens - Financiering 	<ul style="list-style-type: none"> - Demonstratieprojecten - Samenwerkingen - Ketenuitwerking - Platformfunctie bieden en organiseren van contacten en dwarsverbanden tussen Bioport-initiatieven
Micro (lokale bio- initiatieven)	<ul style="list-style-type: none"> - Implementatie van nieuwe biomassaprojecten - Afstemming met lokale partijen en komen tot samenwerking tussen lokale actoren 	<ul style="list-style-type: none"> - Vergunningverlening - Financiering - Onbekendheid van spelers met breder perspectief 	<ul style="list-style-type: none"> - Interactie met ngo's en regionale overheidsorganen - Innovatieve financiering - Aanwijzen van behoeften en werkwijze van spelers naar elkaar m.b.v. lokale regisseurs of dirigentenrol

Binnen dit model wordt duidelijk dat de lokale activiteiten en de coördinatie daarvan vooral op regionaal niveau plaatsvinden binnen het betreffende havengebied en achterland (door de lokale regisseur). Het Bioport Nederland Platform zal zich met name richten op de lokaal overstijgende én verbindende elementen tussen de verschillende ontwikkelingen. Met andere woorden: kijkend naar bovenstaand overzicht in Tabel 2.1 zullen de lokale Bioport-organisaties zich vooral richten op het micro- en mesoniveau met input vanuit macroniveau, en zal Bioport Nederland het meso- en macroniveau als aandachtsgebied hebben met input vanuit het microniveau.

2.3 Activiteiten

In de komende twee jaar zal het Bioport Nederland Platform de volgende vier hoofdactiviteiten verder uitwerken en uitvoeren:

1. Inzicht geven aan de spelers in de verticale (conventionele processen) en vooral horizontale (de **dwarsverbanden** die leiden tot synergie) **ketenmogelijkheden** binnen de ontwikkelingen van biomassa.
2. Promotie en lobby om communicatie met maatschappij, overheid, ngo's, markt en wetenschap te onderhouden over voortgang van de ontwikkelingen. **Communicatie** richt zich op overstijgende vraagstukken op het gebied van randvoorwaarden (overheid), financiering en kennisontwikkeling. Deze punten worden door werkgroepen van leden verder uitgewerkt en in het maatschappelijke dan wel politieke debat gezet.
3. Realiseren van gezamenlijke **demoprojecten** om kennis te ontwikkelen en ervaringen op te doen.
4. Het ontwikkelen van nieuwe business door middel van **samenwerkingen** tussen bedrijven die naast Bioport Nederland op commerciële basis tot verdere voortgang en versnelling kunnen leiden.

2.3.1 Dwarsverbanden en ketenmogelijkheden

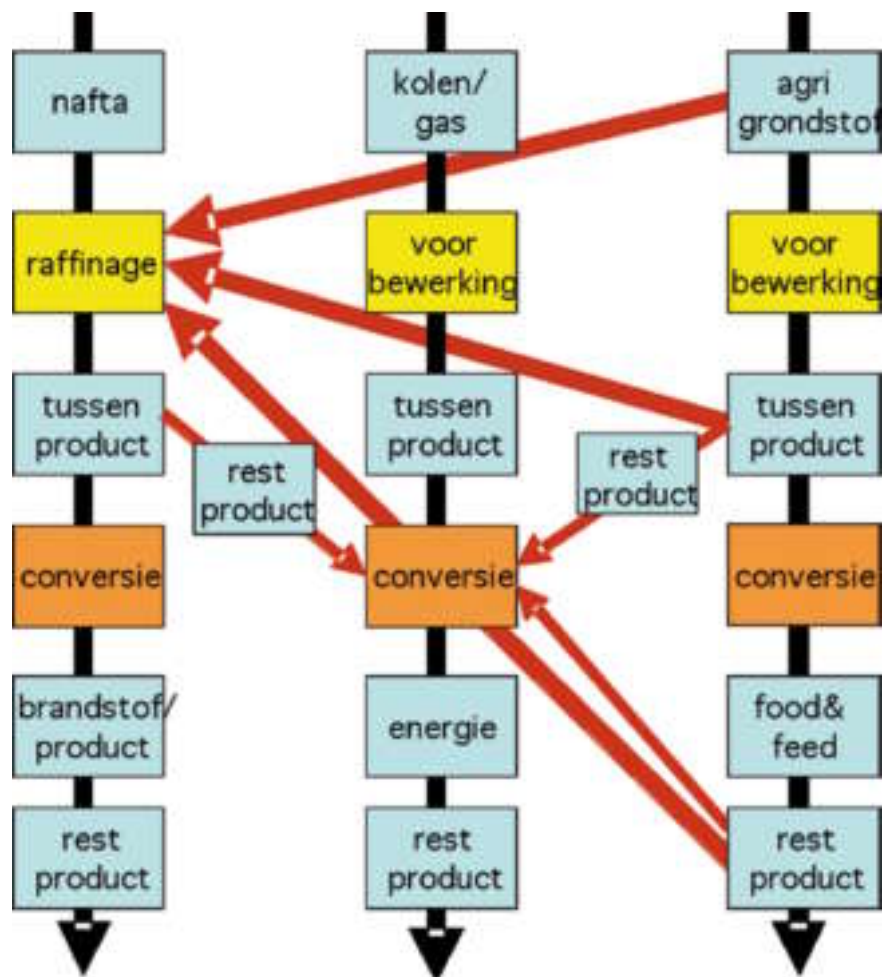
Biomassa wordt in de hedendaagse energiediscussie wereldwijd gezien als een duurzaam alternatief voor fossiele grondstoffen. Door de introductie van een nieuwe energiedrager staat de gevestigde industrie aan het begin van radicale wijzigingen. Een nieuwe energiedrager houdt in dat bestaande ketens zullen wijzigen, er nieuwe dwarsverbanden ontstaan tussen verschillende bestaande ketens en er daarmee nieuwe ketens gevormd kunnen worden. Biomassa vormt daarbij de basis, uitgaand naar een commodity in verschillende toepassingen.

Voor de diverse partijen die in Bioport Nederland de krachten bundelen om de ontwikkeling van biomassa te versnellen binnen Nederland, is inzicht in deze ketenverandering de sleutel tot realisatie van de ambitie en de gewenste versnelling van de introductie van biomassa. Momenteel

staan partijen nog sterk in hun huidige ketens verankerd. Door gemeenschappelijke innovatie, open te staan voor totaal nieuwe en onverwachte samenwerkingen en ook het aannemen van een andere positie in de keten, kan optimaal gebruik gemaakt worden van de specifieke competenties die de huidige spelers in hun bekende ketens bezitten binnen en buiten Nederland.

Onderstaande Figuur 2.1 toont een schematische weergave van de belangrijkste huidige ketens waarin biomassa een rol zou kunnen spelen, en hoe, door biomassa als alternatief voor fossiele grondstoffen in te zetten, dwarsverbanden gelegd kunnen worden die de basis kunnen vormen voor nieuwe samenwerkingen en dus nieuwe ketens: biomassaketens.

Figuur 2.1 Schematische weergave van hoe nieuwe ketens (rode pijlen) gevormd kunnen worden (niet-limitatief) tussen en binnen bestaande ketens (zwarte pijlen) door inzet van biomassa als alternatief voor fossiel



Bioport Nederland zal zich niet alleen richten op de reeds lopende initiatieven op het gebied van biomassa die dwars door bestaande ketens lopen en zo een concrete biomassaketens vormen. Bioport Nederland zal juist ook activiteiten ontplooiën in de richting van de nu nog abstractere biomassaketens. Om de vorming van deze biomassaketens inzichtelijk te maken binnen, tussen en door de bestaande ketens heen, is een ketenmatrix uitgewerkt in Bijlage 3. Hiervoor heeft een indeling in mogelijke gewassen als uitgangspunt gediend, gezien het feit dat de nadruk binnen Bioport Nederland ligt op de logistieke functie van een mainport.

Samengevat denken we dat onder andere de volgende nieuwe biomassacommodities vorm zullen kunnen krijgen. Deze vormen van bio-

massa zijn nodig vanwege transporteerbaarheid en bewaarbaarheid en standaardisering.

11

- Torrefactie pellets,
- HTU-biocrude,
- Pyrolyse-olie,
- Niet-gezuiverd syngas,
- (Hydrous) ethanol,
- Biodiesel,
- Puur plantaardige olie (PPO),
- Raapzaad,
- Sojabonen.
- Graankorrels,
- Ruw eiwit (hydrolysaat),
- Verschillende agroresiduen.

Op basis van deze geïdentificeerde vormen kunnen bedrijven zich organiseren in uiteenlopende ketens zoals in Bijlage 3 is weergegeven.

2.3.2 Communicatie

Communicatie is tweeledig:

- **Interne communicatie:** het opzetten van gerichte communicatie naar de leden toe, dus binnen het platform Bioport Nederland.
- **Externe communicatie:** vanuit het platform zullen lobby- en promotieactiviteiten opgezet worden en zullen overstijgende vraagstukken worden behandeld op het gebied van randvoorwaarden (overheid), financiering en kennisontwikkeling. Voorafgaand aan de externe communicatie vindt eerst door werkgroepen van leden uitwerking van de betreffende zaken plaats.

Externe communicatieactiviteiten zijn gericht op het aansturen dan wel stimuleren van gerichte communicatie en voorlichting over biomassatoepassingen en de voor- en nadelen daarvan. Interactie en intensieve communicatie zijn noodzakelijk tussen alle betrokken partijen, met name met maatschappij en overheid. Zo kan de ontwikkeling van de markt in goede banen geleid worden, met het oog op thema's als duurzaamheid en contractering, en kan draagvlak vergroot worden binnen de maatschappij en bij de overheid en ngo's voor de duurzame inzet van biomassa binnen de bestaande ketens. Alleen zo kan biomassa tot een commodity uitgroeien binnen verschillende nieuwe ketens en kan de overheid, op basis van gerichte stappen richting beleidsmakers vanuit Bioport Nederland, zorgen voor eenheid in beleid om toepassing van biomassa te stimuleren.

Voor de grote multinationals die zich op de groeiende markt van biomassa begeven, kan Bioport Nederland als aanspreekpunt dienen. Vaak hebben deze bedrijven in Nederland wel vestigingen maar worden strategie en beleid in het buitenland bepaald. Bioport Nederland kan vanuit dit macroniveau samen met de multinationals de doorvertaling naar regionaal niveau of de lokale Bio-Port maken.

Kennisontwikkeling wordt ook door middel van communicatie gestimuleerd. Dit gebeurt onder andere door het organiseren van een of twee conferenties per jaar rond een actueel thema open voor leden en niet-leden, om maximale uitwisseling van informatie en contacten met leden te stimuleren. Een congres moet internationale focus hebben om te vermijden dat te veel naar de eigen (Nederlandse) navel gestaard wordt.

2.3.3 Demoprojecten

Voor kennisontwikkeling en het ontplooiën van nieuwe activiteiten op het gebied van biomassa zijn demoprojecten cruciaal.

Het opzetten en faciliteren van demoprojecten is in principe een lokale aangelegenheid. De uitkomsten van de hierboven beschreven taken (zie Tabel 2.1) moeten ertoe leiden dat lokaal nieuwe demoprojecten en pilots opgezet gaan worden door bedrijven, infrastructuurproviders, kennisinstellingen en overheden. Hierbij kan op dit lokale niveau kennis ingebracht worden vanuit andere Bioport Nederland-leden (of zelfs daarbuiten) en zal andersom de nieuwe kennis die uit een dergelijk demoproject voortvloeit, weer bij de andere Bioports binnen Bioport Nederland terechtkomen.

Voor de inhoudelijke invulling van de demoprojecten is vanuit gesprekken met mogelijke Bioport Nederland-leden in ieder geval aandacht gegeven aan de ontwikkeling van tweedegeneratiebiobrandstoffen, nieuwe (voor)bewerkingstechnieken voor bijstook/meestook. Op basis van meer inzicht in nieuw te vormen ketens (zie paragraaf 2.3.1) kunnen andere demoprojecten worden aangewezen, bijvoorbeeld richting de chemische industrie. Het vormen van een consortium rondom een demoproject is cruciaal, aangezien deze samenwerking wellicht verder door kan groeien en basis kan zijn voor een nieuw ketenverband of cluster.

Belangrijk is wel om een gedeelde ambitie te hebben over de aard van de demoprojecten en de snelheid waarmee deze ingevoerd kunnen worden. Sommige tweedegeneratie (of daaropvolgende)-toepassingen behoeven nog verdere ontwikkeling voordat een demo op redelijke schaal ontwikkeld kan worden. Overspannen verwachtingen kunnen een negatieve uitstraling hebben op Bioport Nederland.

2.3.4 Samenwerkingen

Nieuwe samenwerkingsverbanden kunnen deels uit bovenstaande activiteiten ontstaan. De samenwerkingen dienen als netwerkvorming over bestaande grenzen heen, waarbij nieuwe en zelfs onverwachte partnerships kunnen ontstaan.

Bioport Nederland is tevens een platform waar marktpartijen (verwerkers en gebruikers van biomassa), financiers en wetenschappers gezamenlijk een strategie met de overheid afstemmen over realisatie van de gedeelde ambitie om binnen Nederland een voorsprong te realiseren. Deze samenwerking met de overheid, maar ook het vinden

van financiers en het ontwikkelen van de markt (kwaliteit, betrouwbaarheid, etc.) vormen elementen die partijen samen kunnen ontwikkelen. De platformfunctie van Bioport Nederland heeft veel gewicht nu alle Nederlandse havens gericht werken aan de ontwikkeling van biomassa. Duidelijk is dat deze projecten per haven een eigen karakter hebben en onderscheidend zijn qua vorm en inhoud. Dit vergroot echter de noodzaak om elkaar te versterken op het niveau van de Bioport-doelstelling en -ambitie. De verschillende projecten zullen aan kracht winnen als er bewust voor gekozen wordt om de kerntaken van het platform gezamenlijk met bedrijfsleven en kennisinstellingen, en mogelijk overheden, op te pakken in plaats van te streven naar (sub) optimalisatie op individueel projectniveau.

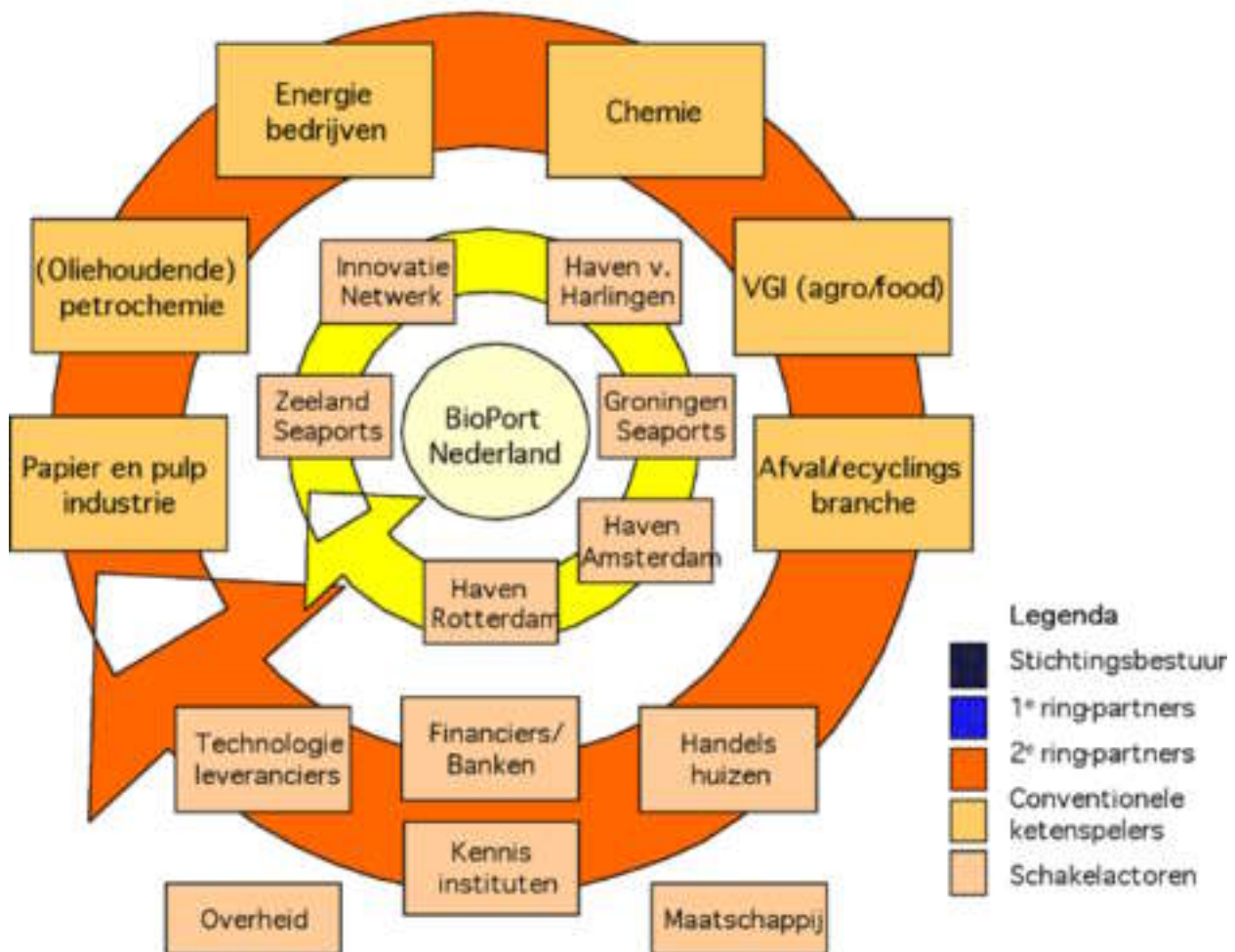
2.4 Organisatiestructuur

Reeds eerder is afgesproken om te streven naar een lean and mean structuur. Gedacht kan worden aan een tweeringenstructuur (zie ook Figuur 2.2) met als kern het bestuur van Bioport Nederland bestaande uit vertegenwoordigers uit overkoepelende organisaties zoals ROM Rijnmond en InnovatieNetwerk, en mogelijk andere leden. De eerste ring om de kern bestaat uit de initiatiefnemers van Bioport Nederland, namelijk de Nederlandse havens en InnovatieNetwerk. De tweede ring wordt gevormd door actief participerende bedrijven die in de markt staan.

De eerste ring fungeert als makelaar in het invullen van de activiteiten, het opzetten van samenwerkingen en het vormen van consortia voor demoprojecten. Het stichtingsbestuur stuurt activiteiten aan, voert communicatieactiviteiten uit en is zowel intern als extern centraal aanspreekpunt. Refererend aan de doelstellingen in Tabel 2.1 zorgt de eerste ring via het stichtingsbestuur voor de uitwisseling tussen micro-, meso- en macroniveau.

De tweede ring van bedrijven richt zich op deelname in samenwerkingen, demoprojecten, het uitwisselen van kennis, het bijwonen van en participeren in voorlichtings/lobbybijeenkomsten, en medefinanciering door middel van lidmaatschapsgeld aan de activiteiten van Bioport Nederland.

Figuur 2.2 laat zien hoe de huidige verticale conventionele ketens van verschillende industriële sectoren met elkaar verbonden kunnen worden binnen Bioport Nederland in de tweede ring. De mainports in de eerste ring fungeren als katalysatoren in het proces, omdat de logistieke stromen en technologische ontwikkelingen (investeringen in nieuwe productie-eenheden) alsmede de kennisontwikkeling elkaar daar kunnen ontmoeten. Andere versnellers zijn de vergroting van het maatschappelijk draagvlak (en daarmee ook gericht beleid van de overheid om nieuwe toepassingen te stimuleren) en marktvorming.



Figuur 2.2 De kern van Bioport

2.4.1 Juridische entiteit Bioport Nederland

Naar het model van Connekt zal Bioport Nederland de juridische entiteit van een stichting nemen. De leden onder het bestuur worden partners in Bioport Nederland genoemd: eersteringpartners en tweeteringpartners.

2.4.2 Interne organisatie

Het aansturen, ontwikkelen en aanjagen van de activiteiten van Bioport Nederland vereist een kleine toegewijde staf die als motor kan fungeren. Dit zal door het bestuur van Bioport Nederland worden uitgevoerd. In eerste instantie wordt gedacht aan één trekker of voorzitter (die leiding geeft aan het bureau en verantwoordelijk is voor de uitvoering van het programma), een secretariaat ter ondersteuning en facilitering van het bureau, en maximaal twee inhoudelijk deskundigen voor het agenderen van onderwerpen en het faciliteren van workshops en congressen. Deze deskundigen kunnen Bioport Nederland in diverse overleg gremia vertegenwoordigen. Met andere woorden: start met een bureau van maximaal 4 fte.

2.5

Financiering

Vanuit de kern wil Bioport Nederland financieel primair afhankelijk zijn van de leden of partners. Er wordt een basisbedrag voor het opstarten van Bioport Nederland gevraagd van de eersteringpartners, en vervolgens betalend lidmaatschap van zowel eerste ringpartners als tweederingpartners.

Kijkend naar de huidige ambities, staf en activiteiten, zal de eerste begroting van Bioport Nederland een ordegrrootte van € 400k bedragen. Ngo's zouden, om toch betrokken te blijven in deze ontwikkeling, een ander type lidmaatschap kunnen krijgen, bijvoorbeeld associate lidmaatschap, puur en alleen om kennis in te brengen en signalen uit de markt op te pakken.

Het Bioport Nederland-bestuur zal dan vervolgens uit eigen middelen, activiteiten en de eigen mensinzet betalen.

Subsidie of andere overheidsbijdragen zijn mogelijk, mits deze passen binnen de doelstellingen van Bioport Nederland, en vinden alleen op projectbasis plaats.

Demoprojecten zullen met name op consortiumbasis gefinancierd worden, waar mogelijk en zinvol aangevuld door subsidiegeld of garantstellingen door de overheid. Activiteiten op het gebied van communicatie zullen vanuit lidmaatschapsgelden gefinancierd worden, waarschijnlijk door het inzetten van een extern communicatiebureau.

2.5.1

Opstartfase

Naar aanleiding van de meest recente bijeenkomst van initiatiefnemers ROM Rijnmond en InnovatieNetwerk, d.d. 1 maart 2007, is een startbedrag vastgesteld voor de eersteringpartners van € 50.000 per partner.

2.6

Verdere spelregels

Op dit moment hebben alle partijen waarmee gesproken is, een eigen invulling van Bioport Nederland. De wensen en behoeften van individuele partijen kunnen (soms) haaks op elkaar staan. Toch is het voor een versnelde ontwikkeling en toepassing van biomassa in Nederland noodzakelijk dat binnen Bioport Nederland verschillende wegen en vormen van de toepassing van biomassa verkend kunnen worden.

Daarom is het belangrijk om een aantal spelregels binnen Bioport Nederland te definiëren. Hierbij gaat het met name om:

- Hoe grote bedrijven en kleine bedrijven met elkaar omgaan;
- Hoe afstemming bereikt kan worden tussen verschillende Bioport-projecten in heel Nederland (en mogelijk ook Vlaanderen);
- Welke rol en invloed precies worden toegekend aan de besturende kern van Bioport;

- Wat er binnen de haven gebeurt en wat er buiten de haven kan gebeuren aan ondersteunende activiteiten (bijvoorbeeld teelt);
- De ontwikkelingen in Rotterdam versus de ontwikkelingen in andere havens, en de mogelijke samenwerkingen tussen de Nederlandse en Vlaamse havens ter versterking van het te vormen cluster;
- Centraal versus decentraal voor wat betreft de opwekking en toepassing van energie;
- Concurrentie binnen Bioport Nederland.

Zoals aangegeven behoort het verder ontwikkelen en invullen van deze spelregels tot de kern van Bioport Nederland en vraagt dit afstemming en overleg om tot een afgewogen kader te komen. De spelregels zullen daarom verder uitgewerkt worden in de volgende fase van de ontwikkeling van het Bioport Nederland Platform.

2.7 Mogelijke lijst van partners

De volgende bedrijven zouden mogelijke tweederingpartners kunnen zijn in Bioport Nederland. Deze bedrijven kunnen bij opstart van Bioport Nederland op basis van het businessplan gevraagd worden in te stappen. Uiteraard staat het platform na oprichting open voor nieuwe toetreders.

Tabel 2.2 Mogelijke ledenlijst

Sector	Drijfveer	Bedrijf
Chemie	b+e	DSM
		Shell
		Argos Oil
Agro/food	b + d	Cosun
		Unilever
		Ten Kate Vetten
		Meneba
		Cargill & ADM indien beleidsmakers van bedrijven in Bioport betrokken kunnen worden
		Loders
		CHV
		Nutreco
Financiers	b+	Rabobank
		SHV
Technologieleveranciers	d	Aker Kvaerner
		Siemens
Biobrandstofproducenten	b+	Abengoa
		Lyondell
		Methanor/BMCN
		Argos
		Shell
Logistiek	b+	Havenbedrijf Rotterdam
		HES Beheer
		Groningen Seaports
		Vopak
		Haven Amsterdam

Sector	Drijfveer	Bedrijf
Energie	e	Electrabel
	e	Essent
	e	Nuon
	e	E.ON
	e	Eneco
Energieconsumerend	e	Kemira, Yard
	e	Papier VPN, Smurfit, Eendracht, etc.
	e	Aldel
	e	Akzo
	b,e	DOW
	e	Corus
	e	Glastuinder
Afvalverwerking	d	Van Gansewinkel/AVR Orga World (of dergelijke kleinere spelers)
Biomassahandelaren		GF Energy
		Van Leer Energy
		Handelshuis (Eosta, Toepfer)
Projectontwikkelaars		Evelop
Wetenschap	b+	Copernicus Instituut
	b+	ECN
	b+	TU Delft
	b	Hogeschool Zeeland
	b+	WUR
		Hogeschool Rotterdam
		TNO
	Rijksuniversiteit Groningen	
Zaadbedrijven	d	Advanta
	d	Syngenta
	d	Barenbrug
	d	Smit & Hanab
Apparatenbouw	d	
Ngo	b,d,e	Stichting Natuur en Milieu
		Wereld Natuur Fonds
Overheid	e	Ministerie van EZ
Toelevering aan landbouw	b,d+	Kvaerneland
	b,d	Brinkman
Agro-organisaties	b+,d+	LTO
	b+,d+	HPA
Aannemers	d	SBM
	d+	BAM
	b,d	DuraVermeer
	d	Volker Stevin

Drijfveer om biomassa-activiteiten te ontplooiën:

d = diversificeren

b = in de business

e = energiekosten

+ = veranderingsgezind

- = conservatief

Voor wetenschap en ngo's zou een ander type lidmaatschap opgesteld kunnen worden, bijvoorbeeld een associate lidmaatschap.

De lijst is dus niet limitatief - er zal worden aangestuurd op het zwaan-kleef-aan-principe, zodat vanuit een eerste set aan tweedering-partners de groep steeds groter kan groeien.

3.

Vervolgtraject

De komende maanden kan het volgende traject uitgezet worden om tot de oprichting van Bioport Nederland te kunnen komen:

- Stap 1: Bijeenkomst van eersteringpartners voor het voorleggen van het businessplan voor akkoord en ondertekening van partnerschap en commitment in de vorm van een opstartbedrag.
- Stap 2: Het formeel oprichten van stichting Bioport Nederland vanuit de eersteringpartners
- Stap 3: Verder concretiseren van activiteitenprogramma (met name uitzetten van communicatietraject en invulling van eerste demoprojecten) door middel van betrekken van tweederingpartners via workshops.
- Stap 4: Businessplan en intentieverklaring tot deelname voorleggen ter ondertekening aan eerste reeks van tweederingpartners.
- Stap 5: Operationeel worden van Bioport Nederland met eerste- en tweede-ring en uitvoeren van eerste activiteiten.

Bijlage I: Overzicht marktpartijen

Bedrijven/instanties

SHV

Stichting Natuur en Milieu

Rabobank

Argos Oil

Essent

EON

Kemira

Ten Kate Vetten

Papiersector: VPN en Kenniscentrum Papier en Karton

ECN

Aker Kvaerner

Cosun

Hogeschool Zeeland, lectoraat Duurzaamheid

Havens

Port of Rotterdam

Groningen Seaports

Zeeland Seaports

Port of Amsterdam

Harlingen

Bijlage 2: Belangrijkste bevindingen uit gesprekken met marktpartijen

Algemeen standpunt ten aanzien van Bioport Nederland:

Men staat positief tegenover de ambities en concept Bioport Nederland als beschreven in het businessplan. Slechts één partij heeft aangegeven geen behoefte te hebben aan een dergelijk platform.

Randvoorwaarden voor Bioport Nederland zijn wel dat het geen praatclub wordt ('die zijn er al genoeg in Nederland), maar dat opzet en inrichting toegespitst zijn op realisatie, opzetten van proefprojecten, zaken in beweging zetten en partijen bij elkaar brengen; met andere woorden zoals verwoord werd door meerdere partijen: nadruk op DOEN.

Onderwerpen en zaken die door partijen in gesprekken naar voren gebracht zijn:

- Biomassa is een markt in ontwikkeling met een sterk groeipotentieel. De markt wordt op dit moment gevormd door grote en kleine spelers. Een belangrijk onderwerp is hoe deze grote spelers (vaak multinationals) en kleinere (vaak lokale) spelers met elkaar gaan samenwerken en de markt ontwikkelen. De grote spelers hebben duidelijk behoefte een zekerheid van levering en kwaliteit, terwijl de kleinere spelers duidelijk aangeven bezorgd te zijn voor dominantie van de grote spelers. Naast dominantie in de markt van de grote spelers is men ook bevreesd voor defensieve maatregelen van multi-nationals om gevestigde belangen in de traditionele energie markten te verdedigen.
- Verkenning van mogelijkheden/toepassingen Biomassa brengt verschillende ketens en sectoren bij elkaar die tot op heden geen directe relatie met elkaar hadden. Clustering van ketens vraagt extra aandacht en expertise om beter zicht te krijgen op de elkaars ketens en te leren hoe het meest effectief verbindingen tussen de ketens opgezet kunnen worden.

- Keuze voor vestigingslocatie van biomassa installatie blijkt naast aanwezigheid van overslag en opslag capaciteit en industrieterrein mede bepaald te worden door aanwezigheid van potentiële afnemers van restproducten, maar in concrete gevallen ook doordat intermediaire partijen financiers en bedrijven bij elkaar bracht. Met andere woorden het managen van de randvoorwaarden en makel/schakelfunctie om verschillende partijen bij elkaar te brengen blijkt een belangrijke rol te spelen in het keuzeprocess.
- Veel bedrijven in Nederland zijn onderdeel van internationale ondernemingen met een hoofdkantoor buiten Nederland. Dit betekent dat strategische keuzes voor investeringen in nieuwe biomassa toepassingen en installaties elders genomen worden. Men ziet een duidelijke rol voor Bioport om de mogelijkheden voor (strategische) investeringen in Nederland, inclusief dwarsverbanden met andere sectoren, mede onder de aandacht van deze hoofdkantoren te brengen.
- Ontwikkeling van biomassa toepassingen worden niet alleen bepaald door de stand van technologie, maar ook door andere zaken als beschikbare ruimte voor installaties, opslag van biomassa (vraagt extra aandacht), aanwezige markt voor afzet van producten en restproducten, (marktconforme) toegang tot warmte en elektriciteitsproducenten en netwerken.
- Industrie zoekt vanwege kostbare afvalstromen naar betere verwerking van deze stromen. Samenwerking met kennisinstellingen en andere bedrijven is vereist. Bioport kan het vormen van de nieuwe netwerken mee ondersteunen of faciliteren.
- Vanwege grote investeringen in installaties wordt door bedrijven gekozen om bewezen technologie in te zetten. Inzetten van nieuwe technologieën vraagt lange doorlooptijden en veel onderzoek. Versnelling kan mogelijk geschieden door nieuwe toepassingen als kleine units in bestaande installaties in te passen; een combinatie van testlocatie en streven naar commerciële toepassing. Dit vereist onderzoek en afstemming tussen verschillende partijen waarbij Bioport een toegevoegde waarde kan leveren.
- Een valkuil voor biomassa ontwikkeling in Nederland is dat te veel (of uitsluitend) gefocused wordt op import stromen van biomassa; de palmolie affaire laat zien dat deze stromen ook nadelige effecten kunnen veroorzaken. Echter ook in Nederland zelf wordt veel biomassa geproduceerd (al dan niet als reststroom) die heel goed gebruikt kan worden naast of te samen met de geïmporteerde biomassa. Naast grootschalige ontwikkeling gebaseerd op geïmporteerde biomassa moet er eveneens aandacht zijn voor kleinschalige binnenlandse stromen en daarmee een verbinding met de Nederlandse agrosector. Kleinschalige stromen bieden verder de mogelijkheid nieuwe kleinschalige units in te zetten en daarmee decentrale verwerking van biomassa en productie van grondstoffen en energie.
- Zorg voor goede randvoorwaarden, ook in de sfeer van markt; contracten en afspraken over verwerking zijn belangrijk voor de binding van bedrijven aan de havenlocaties in Nederland. Naarmate we dat beter doen, volgen meer investeringen en dus sterkere binding van bedrijven. Bioport kan een bijdrage leveren dit proces versnellen en ondersteunen.
- Kijk goed naar ontwikkelingen in het buitenland en zorg dat grote spelers in retail en business-to-business markten actief zijn in Nederland. Deze partijen kunnen aangetrokken worden door het opzetten

van een handelsplatform naar het voorbeeld van EBES in Oostenrijk.

Bioport kan uitwisseling van ervaringen en aanpakken van gemeenschappelijke problemen, communicatie en lobby van de verschillende bioport projecten in Nederlandse havens bevorderen en ondersteunen. Bioport kan het platform worden waarlangs havens en partijen die in deze bioport projecten actief zijn gemeenschappelijk ervaren problemen, beeldvorming naar derden, afstemmen regelgeving met overheid etc. afstemmen en gezamenlijk actie ondernemen.

Bijlage 3:

Ketenuitwerking

Hieronder is een poging gedaan om zo concreet mogelijk te beschrijven hoe nieuwe biomassaketens vorm zouden kunnen krijgen binnen en tussen de bestaande ketens.

We kunnen op verschillende manieren de ketens in kaart brengen:

1. Opbouw vanuit de verschillende gewassen/teelten,
2. Opbouw vanuit de producten/toepassingen,
3. Opbouw vanuit de activiteiten die in Rotterdam kunnen plaatsvinden.

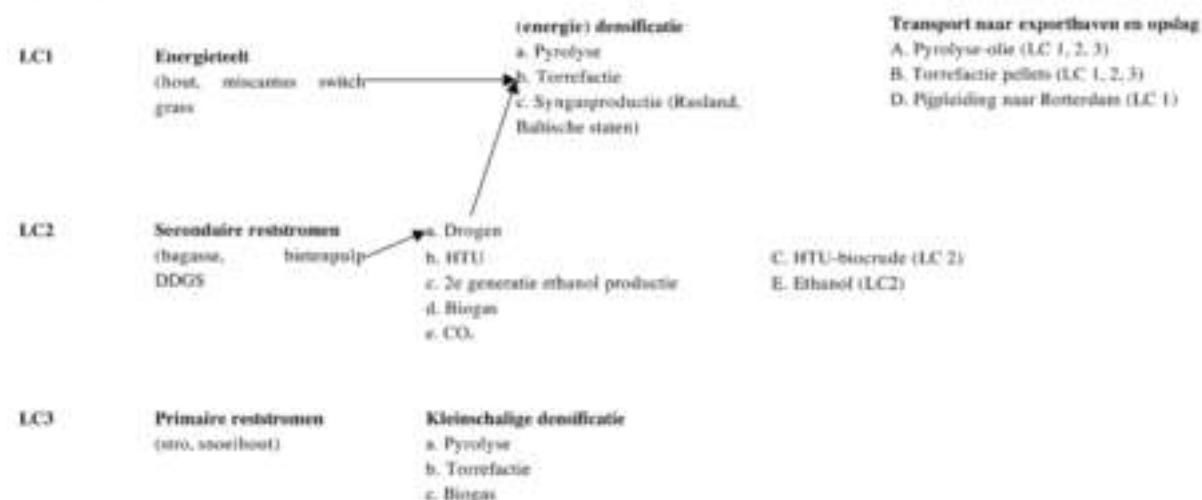
Hier is gekozen om eerst de teelten in kaart te brengen, omdat daarbij een beeld ontstaat wat allemaal *upstream* georganiseerd moet zijn, wil men in Rotterdam aan de slag kunnen. Veelal zullen primaire grondstoffen en primaire, secundaire en tertiaire reststromen eerst een bewerking moeten ondergaan om transportabel te worden en het hele jaar houdbaar/beschikbaar te zijn. Daardoor zal vanuit heel verschillende biomassastromen een palet van overeenkomstige tussenproducten ontstaan (A-L).

Daarna wordt ingezoomd op Rotterdam vanuit zeven toepassingsclusters (I - VII) die de verschillende tussenproducten/grondstoffen kunnen krijgen.

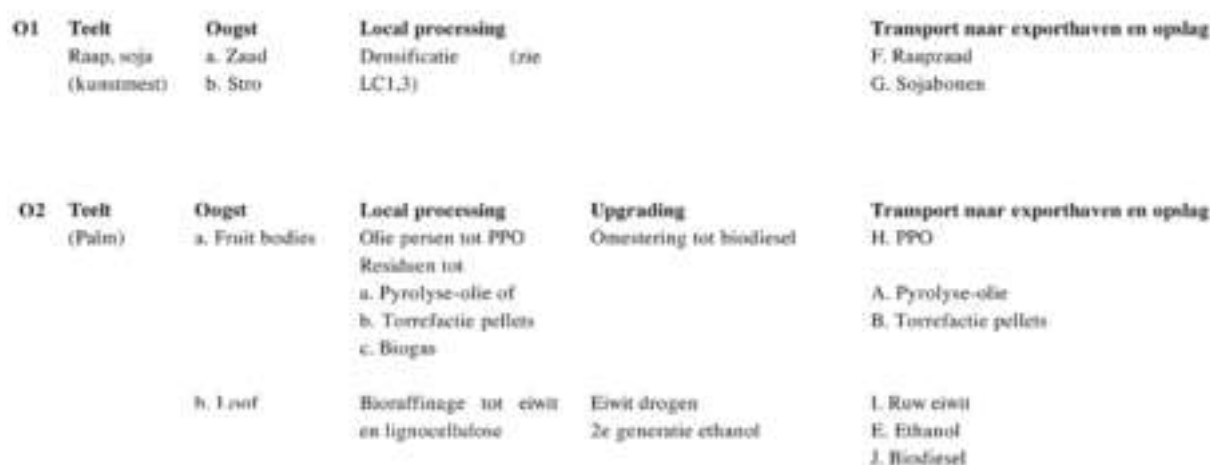
Overzicht van 7 biomassaketens en plaats van handeling (E=Elders; R=Rotterdam)

Biomassa	Teelt/ oogst	Voorbewerking	Transport/ opslag nr exporthaven	Transport/ opslag Rotterdam	Raffinage	Verwerking tot (tussen)product	Toepassing	Recycling
Lignocellulose	E	Ea. Pyrolyse, HTU, torrefactie Eb. Ethanolproductie	E a+b	R	-	R a. elektriciteit, Fisher Tropsch biodiesel productie b. -	R a. Elektriciteit, Warmte, Biodiesel b. Bio-ethanol	
Oliegewassen	E	-	E	R	R a. PPO b. Eiwit c. Lignocel- lulose d. Mineralen	R	R	E
Suiker/zetmeel	E	E. Raffinage en omzetting tot ethanol, eiwit, mineralen retour	E ethanol	R	-		R Bio-ethanol hydrous ethanol	
Zaden	E	-	E	R	R a. Ethanol b. Eiwit c. Lignocel- lulose d. Mineralen	R a. ñ b. Aminozuur- scheiding c. 2e generatie ethanol d. Mineralen upgrading	R a. Bio-ethanol b. Diervoeding/ chemie c. Bio-ethanol d. Kunstmest	
Blad	E	E. Raffinage en omzetting tot ethanol, eiwit, mineralen retour	E ethanol	R	-	R	R Bio-ethanol Hydrous ethanol	
Algen	E	E. raffinage en omzetting tot ethanol, vetten, eiwit, mineralen retour	E a. Ethanol b. Vetten c. HTU- biocrude	R	-	R a. ñ b. ñ c. Biodiesel- productie uit Biocrude	R a. Bio-ethanol b. Humane toepassing c. Biodiesel d. Hydrous- ethanol	
Mest	E	E. raffinage in eiwit, ureum, mineralen lignocellulon	E a. Ethanol b. Biocrude c. Kunstmest d. Eiwit	R		R a & b. Transport- brandstoffen productie c. Kunstmest d. Aminozen	R Biodiesel, bio-ethanol, chemie, kunstmest	

Lignocelluloseketens



Oliegewassen ketens



Suiker/zetmeelketens (vochtrijke grondstoffen)



Zaden

Z1	Teelt Maïs, tarwe (kunstmest)	Oogst korrels	Local Processing	Transport naar exporthaven en opslag K. Graankorrels
		stro	Densificatie (zie LC 1,3)	A. Pyrolyse-olie B. Torrefactie pellets

Bladmateriaal

B1	Teelt Gras extensief Casava loof Palm loof	Oogst/preprocessing Kleinschalig (mobiel) scheiding tot eiwit, vezels, sap Mineralenretour	Upgrading Deug eiwit Deugen vezels (dan LC3) Biogas	Transport naar exporthaven en opslag I. Eiwit E. Ethanol A. Pyrolyse-olie B. Torrefactie C. HTU L. Hydrous-ethanol
B2	Teelt Gras intensief Vlinderbloemigen (Luzerne)	Oogst/preprocessing Kleinschalig (stationair) scheiding tot eiwit, vezels, sap Mineralenretour	Upgrading Deug eiwit Bio-ethanol HTU-biocruide Deugen vezels (dan LC3) CO ₂	

Algen ketens

A1	Grootschalige teelt op zee	Preprocessing op zee Eiwitproductie (chemie) HTU-biocruide Mineralenretour Vetten (voor biodiesel)	Upgrading Omestering tot biodiesel	Transport naar exporthaven en opslag (of direct naar Rotterdam) C. HTU-biocruide I. Eiwit voor chemie J. Biodiesel E. Ethanol L. Hydrous-ethanol
A2	Teelt in vijvers	Preprocessing Eiwitproductie (humaan + dier) Vetten (humaan) Ethanol HTU CO ₂		

Mest

M1	Verzamelde varkens- en rundmest	Fractionering/voorbehandeling* Eiwit t/m zure hydrolyse Lignocellulose HTU of kleinschalige densificatie (LC3) Mineralenfractionering	Transport naar exporthaven en opslag Eiwithydrolysaat (I') Gedensificeerd LC (c)
----	--	--	---

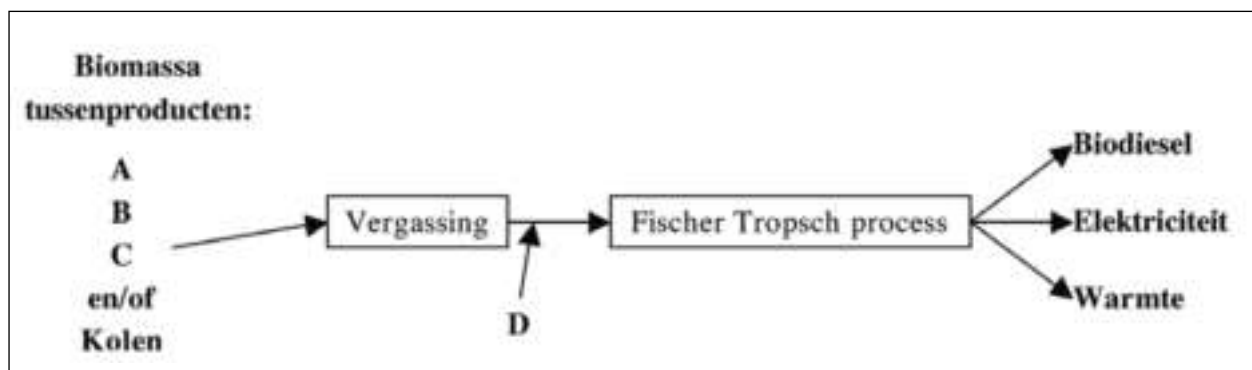
* Van mestcomponenten zal zo weinig mogelijk worden geëxporteerd vanwege beperking ziekteverspreiding. Echter, intensieve behandelingen zoals HTU en zure hydrolyse zijn toereikend. Mineralen zullen we grotendeels in hetzelfde land willen hergebruiken.

Toepassingen van tussenproducten A-L in Rotterdam

Ten minste (tussen) producten A-L kunnen in Rotterdam worden overgeslagen, verwerkt en/of opgeslagen.

Hieronder wordt een overzicht gegeven hoe deze A-L (tussen)producten hun weg vinden naar de consument, via herkenbare productgroepen: elektriciteit, warmte, transportbrandstoffen, diervoeder, chemie, fermentatie grondstoffen.

Cluster I (transportbrandstoffen, elektriciteit en warmte uit biomassatussenproducten A, B, C, D)



De hoeveelheid grondstoffen voor één FT-fabriek naar Rotterdam is fors: 5 - 10 Mton densified biomassa. Door aanvoer van (ongezuiverd) syngas via een pijpleiding uit Europese landen met veel hout kan de logistiek eenvoudiger worden. Ook kolen kunnen als (tijdelijke) grondstof dienen.

In Rotterdam kan een heel grootschalige fabriek komen, maar is er geen groot voordeel t.o.v. bijvoorbeeld Eemshaven, dat lagere haven-gelden kent.

Elektriciteit en warmte zijn er genoeg, alleen het evt. mengen van biodiesel zou in Rotterdam met de huidige infrastructuur gunstiger zijn. Waarschijnlijk kan FT diesel zonder veel problemen ook rond de Eemshaven op spec krijgen.

Cluster II (elektriciteit en warmte uit A,B,C)

Doorvoer van grondstoffen voor meestook en bijstook in energiecentrales landinwaarts (Biograndstoffen A, B, C) Rotterdam ligt heel centraal t.o.v. achterland. Andere havens kunnen ook een rol spelen. Kleinere WKK's (50 MW) bieden meer mogelijkheden voor een betere benutting van energie omdat de warmte voor industriële processen kan dienen en/of verwarming van huizen - beter dan dat dit bij grote centrales (800 MW) mogelijk is.

Cluster III (transportbrandstoffen uit C)

HTU (hydrothermal Upgrading) is een technologie die in staat is om uit biomassa, welke nog (veel) water bevat, een transporteerbare biocrude te maken. T.b.v. transportbrandstoffen moet dit tussenproduct gedehydrogeneerd worden. Rotterdam is daarvoor een goede locatie gezien de aanwezigheid van waterstof en de nabijheid van dieselproductie. Biocrude is met minder vergaande procesvoering om te zetten

in brandstof voor scheepsdieselmotoren. Rotterdam is in deze markt een grote speler.

C > dehydrogeneren > transportbrandstof en scheepsdiesel

Cluster IV (transportbrandstoffen, etheen en fermentatiegrondstoffen uit E en L)

Hydrous-ethanol (L) - dat vaak in minder sophisticated omgevingen is geproduceerd omdat de laatste ontwaterstap kapitaal- en energie-intensief is en omdat het op spec krijgen veel kennis behoeft - kan in Rotterdam worden geüpgraded en gemengd met benzine in het huidige transportbrandstoffencomplex in Rotterdam of worden benut als fermentatiegrondstof in plaats van suiker en zetmeel.

Ruwe (hydrous) ethanol kan ook centraal worden verwerkt tot etheen in Rotterdam, maar zeker ook in havens waar wel chemie is maar geen ethyleenpijpleiding.

Aanvoer van bio-ethanol (op spec) kan eveneens in het benzinecomplex Rotterdam worden opgenomen.

Hydrous-ethanol (L) > dehydreren > etheen
 > upgraden > transportbrandstof
 > fermentatie > bulk- en specialty
 chemicals

Cluster V (diervoeding en gefunctionaliseerde chemie uit I)

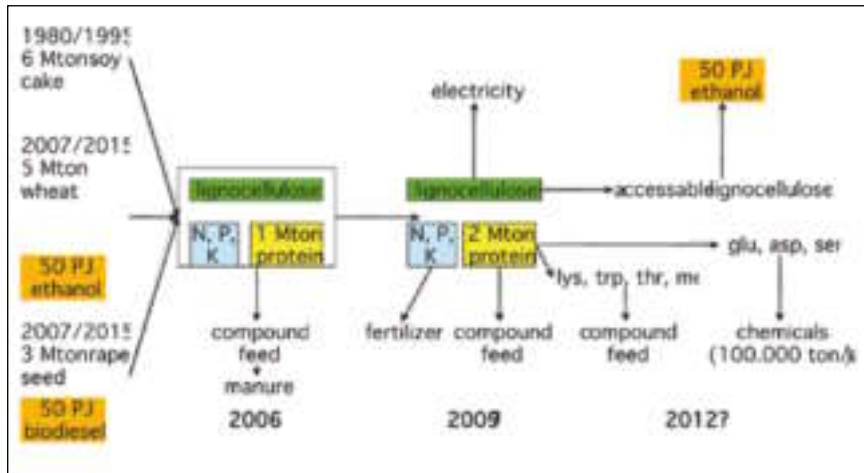
Ruw eiwit - waarin afhankelijk van de bron nog vezels, vetten, koolhydraten kunnen zitten - kan als varkens- en pluimveevoedergrondstof worden aangewend, maar ook na scheiding van (de 20) aminozuren worden ingezet als hoogwaardige mengvoedergrondstof of als grondstof voor een uiteenlopend aantal gefunctionaliseerde bulkchemicaliën, welke nu in Rotterdam en/of het achterland worden geproduceerd. De reststromen (koolhydraten, vetten) kunnen in diervoeder worden benut.

Eiwit > hydrolyse > aa scheiding > bulkchemie en diervoeding

Cluster VI (gefunctionaliseerde chemicaliën, transportbrandstoffen, kunstmest uit F, G, K (soja, raapzaad, graankorrels))

PPO-extractie uit soja en raapzaad laat een restfractie over waaruit eiwit, lignocellulose en mineralen af te scheiden zijn. Eiwit kan in Cluster V worden verwerkt. Lignocellulose kan (na droging) worden bijgestookt in elektriciteitscentrales of (zonder droging) na hydrolyse tot suikers worden omgezet in ethanol of allerlei gefunctionaliseerde bulkchemicaliën d.m.v. fermentatie. Vanwege de grote chemische infrastructuur in Rotterdam en het achterland biedt deze route grote voordelen.

De mineralen stikstof (N), fosfaat (P) en kalium (K) kunnen worden opgezuiverd en opnieuw benut als kunstmest.



Cluster VII (warmte uit D)

Ongezuiverd syngas dat door vergassing van hout elders in Europa is gemaakt, kan worden ingezet i.p.v. aardgas in hoogwaardige warmte-vragende industrie zoals hoogovens. Een zuiveringstap van syngas kan worden bespaard omdat rookgassen uit de hoogovens zelf ook al moeten worden gereinigd.

Ruw syngas > hoogovens/t.b.v. warmte
> chemie

Recycling:

- Mineralen: kleinschalige voorbewerking of via grootschalige mineralenopwaardering.
- Elektriciteit, transportbrandstoffen: n.v.t.
- Chemie, fermentatie bulkchemicaliën, etheen uit ethanol: inzamelen en verbranden i.p.v. fossiel (= 2e besparing).
- Warmte: cascadering middels warmte-integratie.
- Diervoeder: benutting mestenergie en mineralen (zie bij grondstoffen).

Waarom zouden spelers geïnteresseerd kunnen zijn om actief mee te doen?

- Grondstoffen worden duur, schaars.
- Energie wordt duur.
- Specifieke sterktes.
- Diversificatiebehoefte.

Business plan Bioport the Netherlands
G. Boosten, A. Florentinus and J. Sanders
InnovationNetwork report no. 07.2.169, Utrecht, September 2007

Background

Biomass is widely perceived to be a sustainable alternative to fossil fuels in the global energy debate. The introduction of a new energy carrier means that traditional industry stands on the eve of radical changes. A new energy carrier will transform existing chains and forge new cross-links between the diverse chains, possibly spawning new chains and/or clusters. Biomass is the driver of this process and looks set to develop into a commodity with multiple applications.

Objective

Bioport is seeking to give the Netherlands a leading position in the sustainable application of biomass in energy, transport and chemicals, making optimum use of the existing strengths in the fields of main-ports such as the Port of Rotterdam, the knowledge infrastructure, chemicals sector, energy cluster and agri/food sector. Ambition, acceleration, magnetic attraction and realization (i.e. concrete action) are key to the achievement of this objective.

According to the various parties who are joining forces in Bioport Nederland to accelerate the pace of biomass development, insight into the transformation of the chain is the key to realizing its ambition and the desired acceleration of the introduction of biomass. At present the parties are still strongly entrenched in their existing chains and have little notion of developments in other chains and clusters. Bioport Nederland is not just seeking to achieve links between the biomass initiatives currently taking place across the existing chains in order to form a concrete biomass chain; Bioport Nederland is particularly keen to

deploy new activities aimed at stimulating the development of biomass chains that still only exist in a more abstract form.

By sharing innovation, having an open and receptive attitude towards entirely new and unexpected alliances and also adopting new roles in the chain, optimum use can be made of the specific competences that the existing players possess in their familiar chains both in and outside the Netherlands. In this way, biomass can become a new pillar under the mainports.

Activities

In the coming two years the Bioport Nederland platform will pursue the further elaboration and implementation of the following four principal activities:

1. Providing the players with insight into the vertical (conventional processes) and above all horizontal (synergetic cross-links) chain opportunities within the developments of biomass.
2. Promotion and lobbying to maintain communication with society, government, NGOs, market and science about the progress of the developments. Communication focuses on overarching issues in the field of preconditions (government), financing and knowledge development. Managing the preconditions is crucial to the success of the initiatives.
3. Realizing joint demo projects for developing knowledge and gaining experiences. Forming a consortium around demo projects is crucial, as this partnership can evolve further to lay the basis for a new chain or cluster.
4. Developing new business by means of partnerships between companies who can promote further progress and acceleration on a commercial basis.

The platform function of Bioport Nederland is highly significant now that all Dutch ports are undertaking focused efforts to develop biomass. Clearly, the projects of each port differ in terms of character, form and substance. This, however, increases the need to reinforce one another's initiatives and efforts at the level of the Bioport objective and ambition.

The core of Bioport Nederland at macro level is to act as an intermediary between the diverse - and still largely unconnected - biomass-related sectors in order to realize the shared ambition of renewal and acceleration; in other words, the aim is not to impose a new layer, but to establish a linking element aimed at accelerating and realizing results. In this connection a bottom-up approach from the market parties is combined with a top-down vision within Bioport Nederland for the sustainable and cascaded deployment of biomass as an alternative to fossil fuels.

Organization

The decision has already been taken to strive for a "lean and mean" structure. One option is a two-ring structure with at the core the board of Bioport Nederland consisting of representatives of umbrella organizations such as ROM Rijnmond and InnovatieNetwerk, and possibly other members.

1. The first ring around the core consists of the initiators of Bioport

Nederland: the Dutch ports and InnovatieNetwerk. The first ring acts as an intermediary in working out the activities, setting up alliances and forming consortia for demo projects. The foundation board controls activities, conducts communication activities and is the central point of contact for both internal and external parties. Referring to the objectives, the first ring facilitates the exchanges between micro-, meso- and macro-level via the foundation board.

2. The second ring is formed by actively participating companies that operate in the market. The second ring focuses on participation in partnerships, demo projects, sharing knowledge, attending and participating in information/lobby meetings, co-financing the activities of Bioport Nederland by means of membership fees.

Within this model it becomes clear that local activities and coordination mainly take place at regional level within the specific port area and hinterland (by the local director). Bioport Nederland Platform will focus primarily on the supra-local and linking elements between the various developments.

Financing

From its core Bioport Nederland primarily aims to be financially independent of the members or partners. First-ring partners will be requested to pay a basic fee for starting up Bioport Nederland, after which both first- and second-ring partners will pay a membership fee. NGOs could be given a different type of membership in the form of contributing knowledge and signals from the market. The Bioport-Nederland board will self-finance activities and its own staffing. Subsidies or other government grants are possible, provided that these fit in with the objectives of Bioport Nederland, and will only take place on a project basis.

Support from the corporate community

Talks have been conducted about participation in Bioport with several tens of companies from diverse sectors (chemical, agri-food, biofuel producers, logistics, financial services, energy, waste processing, commerce) and, in addition, also with scientific institutions, the public sector and NGOs. These talks show strong support for this initiative.

Sequel

In the coming half year work will continue on the formalization of the partnership between the parties in the board and the first ring, the formal foundation of “stichting Bioport Nederland”, the further elaboration of the activities programme (notably the communication lines and the first demo projects) by involving second-ring partners, and finally the operationalization of Bioport Nederland with first and second rings and the implementation of the first activities.