

Vlaams-Nederlandse Deltamonitor 2001-2012



Editie 2013

Vlaams-Nederlandse Deltamonitor 2013 Ruimtelijk-economische en logistieke monitor

Joost Hintjens
Martijn van der Horst
Bart Kuipers
Thierry Vanelslander

Colofon

Dit is een gemeenschappelijke uitgave van de Universiteit Antwerpen en de Erasmus Universiteit Rotterdam in opdracht van het Vlaams-Nederlandse Delta organisatie.

Grafische ondersteuning: Smidswater Breda (Roel van der Lubben)

© Antwerpen/Rotterdam, februari 2014

Overname uit deze publicatie is toegestaan onder vermelding van de bron.

Nadere informatie kunt u verkrijgen bij Dr. T. Vanellander, Universiteit Antwerpen, Departement Transport en Regionale Economie (thierry.vanellander@uantwerpen.be) of Dr. B. Kuipers, Erasmus Smart Port Rotterdam (bkuipers@ese.eur.nl).

Samenvatting

1. De directe werkgelegenheid in de havens van de Vlaams-Nederlandse Delta (VND) stabiliseert tussen 2010 en 2011. In de periode 2002-2008 nam de directe werkgelegenheid nog toe met 3%, daarna was er tot 2010 een daling van 5%. Het lijkt er op dat de globale economie van Nederland en Vlaanderen zich sneller herstelt.
2. De toegevoegde waarde die in de havens van de VND is geproduceerd groeide licht. Na 2009 lieten de havens een licht herstel zien welke zich tussen 2010 en 2011 in nog lichtere mate heeft doorgezet.
3. Net als de ontwikkeling van de toegevoegde waarde is ook de totale overslag van goederen in de havens van de Vlaams-Nederlandse Deltaregio stabiel in 2010-2011 (+1%)—na een eerder fors herstel; na een terugloop in 2009 door de crisis, waarin de overslag was gedaald naar ongeveer 650 miljoen ton, is deze gestegen naar 740 miljoen ton in 2010 (+14%).
4. De resultaten van de principal component analyse waren alleen toepasbaar voor de ontwikkeling van de maritieme aanvoer van de Delta. De VN Deltahavens tonen een relatief plaatsverlies. De component die primair maritieme goederenstromen relateert aan lokale toegevoegde waarde laat zien dat de Delta sneller groeide dan andere havens.
5. De drie indicatoren rond kracht 1 uit de Deltamonitor 2012 konden worden verbeterd en voortgezet. De schaalvergroting in de containervaart zette zich in de VND harder door dan de wereldwijde groei van de vloot van schepen groter dan 10.000 TEU. De containeroverslag in de Delta-hubs vertoonde tussen 2011 en 2012 geen groei—net als in de omliggende havens; de drie VND-containerhubs hebben een gezamenlijk marktaandeel van 36% in de top 20 Europese havens in 2011. Het inter-mainport verkeer van container-binnenvaart tussen Antwerpen en Rotterdam groeide licht.
6. De biogebaseerde economie bevindt zich op dit moment in voorontwikkelingsfase. Er bestaat geen eenduidige definitie. In deze studie is de volgende definitie gehanteerd: “Bio-based economy of biogebaseerde economie (BBE) is dat deel van de productie-economie dat een vernieuwende toepassing maakt van biologische, hernieuwbare grondstoffen als bouwstenen of voor energieproductie. Als vernieuwend wordt beschouwd die toepassing die fossiele grondstoffen vervangt.”
7. Vier indicatoren zijn ontwikkeld om de ontwikkeling van de biogebaseerde economie te monitoren: (a) omzetgroei bij een panel van 12 bedrijven die 100% biogebaseerd zijn, (b) bedrijfsoprichtingen, (c) aantal bedrijven en (d) werkgelegenheid.
8. Vertrekkend vanuit een brede definitie is de helft van de bedrijven actief in de productie van 100% biogebaseerde producten. De gemiddelde bedrijfsomvang van 100% biogebaseerde bedrijven is klein; 47 bedrijven tellen samen 560 werknemers. Dit is 0,011% van de totale werkgelegenheid in de Delta. Wel is sprake van een groei in werkgelegenheid van 80% in de periode 2007-2011.
9. Op basis van het panel met de 12 bedrijven is de omzet verdriedubbeld in de laatste 7 jaar. Het aantal biogebaseerde bedrijven stijgt vooral na 2006. Tussen 2006 en 2012 kwamen er 28 nieuwe 100% biogebaseerde bedrijven bij.
10. Ten aanzien van kracht 2 moet een oplossing komen voor statistieken rond intermodaal vervoer per spoor, binnenvaart en short sea shipping die de afgelopen jaren zijn gestopt door de publieke autoriteiten, wil hun evolutie nog gemeten kunnen worden. Rond de biogebaseerde economie wordt bekeken hoe kansrijk het is jaarlijks de indicatoren reproduceerbaar te maken.

Executive Summary

1. Direct employment stabilized in the ports of the Flemish-Dutch Delta (FDD) between 2010 and 2011. In the period 2002-2008, direct employment increased again by 3%. Thereafter, there was a decrease of 5% until 2010. It seems that the global economy of The Netherlands and Flanders recovers faster.
2. The added value in the ports of the FDD grew slightly. After 2009, the ports showed a small recovery of value added that continued to a small degree between 2010 and 2011.
3. Just like the development of added value, total throughput was stable in the ports of the Flemish-Dutch Delta in 2010-2011 (+1%). In earlier years, there was a stronger recovery, after the decline due to the crisis in 2009. In 2009, throughput decreased till about 650 million tons. It increased till 740 million ton in 2010 (+14%).
4. The results of the principal component analysis were only applicable to the development of the marine imports of the Delta. The FDD ports showed a relative loss of position. The primary component of maritime freight flows related to local value added showed that the Delta grew faster than other ports.
5. Three indicators from the Delta monitor 2012 on force 1 were improved and continued. The number of Ultra Large Container Ships (larger than 10,000 TEU) calling at FDD ports grew faster than the world wide fleet. The container throughput did not grow in the Delta hubs between 2011 and 2012. The three FDD container hubs have a combined market share of 36% in the top 20 European ports in 2011. The inter-mainport container transport by barge between Antwerp and Rotterdam grew slightly.
6. Currently, the bio-based economy is in its pre-development phase. There is no single definition. In this study, the following definition is being used: "Bio-based economy (BBE) is that part of the production economy that makes in an innovative way use of natural, renewable resources for material or energy production. Innovative means the replacement of fossil materials".
7. Four indicators were developed to monitor the development of the bio-based economy: (a) development of throughput based on a panel of 12 companies that are 100% bio-based, (b) new business development, (c) number of companies, and (d) employment.
8. Based on a broad definition, 50% of the identified companies are involved in the production of 100% bio-based products. The average company size of these 100% bio-based companies is small: 47 companies host 560 employees. This is 0.011% of the total employment in the Delta. However, there is a growth in employment of 80% in the period between 2007 and 2011.
9. Based on the panel of the 12 100 companies, the turnover has tripled during the last 7 years. The number of bio-based companies is increasing especially after 2006. Between 2006 and 2012, 28 new 100% bio-based companies were established.
10. Regarding force 2, a solution has to be found for lacking statistics on intermodal rail, inland waterways and short sea shipping, if one wants to continue monitoring them. Collection of these statistics has stopped in recent years. For indicators on the bio-based economy, further research is needed to assess their yearly reproduction.

Woord Vooraf

In deze rapportage presenteren wij voor de tweede maal de ruimtelijk-economische en logistieke monitor van de Vlaams-Nederlandse Deltaregio. De rapportage is gebaseerd op de Analyse Vlaams-Nederlandse Delta in 2040, daterend uit 2011. Deze analyse schetst de contouren van de Vlaams-Nederlandse Delta in 2040 met als kenmerken een positie als *global container hub*, welke op een duurzame en synchronodale wijze verbonden is met haar achterland. Maar ook een Delta die een transitie doormaakt naar een hoogwaardig geïntegreerd groen, duurzaam en bio-based chemie- en energiecomplex.

In opdracht van de Vlaams-Nederlandse Delta heeft het team van onderzoekers verbonden aan de Universiteit Antwerpen—Departement Transport en Regionale Economie—en de Erasmus Universiteit Rotterdam—Erasmus Smart Port Rotterdam/RHV—zich dit jaar gericht op het toevoegen van nieuwe indicatoren rond de ontwikkeling van de Vlaams-Nederlandse Delta als duurzaam en biogebaseerd chemie- en energiecomplex.

Een belangrijk kenmerk van deze monitor is dat deze zich op incrementele wijze ontwikkelt. Het onderzoek bouwt voort op de eerste ruimtelijk-economische en logistieke monitor van de Vlaams-Nederlandse Deltaregio uit 2012. Naast een identificatie van relevante indicatoren en data rond de biogebaseerde economie, presenteren wij een actualisatie van basisindicatoren zoals werkgelegenheid en toegevoegde waarde, gevolgd door toepassing van een *principal component analyse* (PCA), een update van de Delta als *global container hub* en de ontwikkeling van een ‘robuust en duurzaam intermodaal hinterlandnetwerk’

Wij besluiten de monitor met een reflectie op de resultaten tot dusverre en blikken kort vooruit naar een mogelijk vervolgtraject voor de monitor in 2014.

Joost Hintjens, Martijn van der Horst, Bart Kuipers en Thierry Vanelslander

Antwerpen/Rotterdam, december 2013

Inhoud

Woord vooraf		vi
Inleiding		1
1. Basisindicatoren Delta: werkgelegenheid en toegevoegde waarde		3
2. Principal component analyse		6
3. Schaalvergroting deep-sea containerschepen	9	
4. Biogebaseerde economie: definiëring		13
5. Huidig economisch en logistiek belang van BBE	16	
6. Toekomstbeeld biogebaseerde economie		22
7. Tot besluit		24
Bronnen en interviewpartners		
Annex 1: Clustervormende indicatoren		
Annex 2: Inventarisatie definities biogebaseerde economie		

Inleiding

De Vlaams-Nederlandse Delta (VND) is een gebied met een diversiteit aan economische activiteiten. Een belangrijk kenmerk van de Deltaregio zijn de zeehavens als logistieke toegangspoort naar het Europese achterland. De havens in de Delta zijn samen goed voor bijna een vijfde van de overslag in Europa. Daarnaast zijn de zeehavens belangrijke industriële clusters. In 2011 heeft de VND een ruimtelijk-economische en logistieke analyse laten uitvoeren waarin een beeld wordt geschetst van de Delta in 2040 (Vanelslander et al., 2011). Samenwerking tussen de havens in de Deltaregio leidt tot een unieke samenballing van economische activiteit maar ook tot een unieke diversiteit.

In 2012 hebben de Universiteit Antwerpen en Erasmus Universiteit Rotterdam een eerste Deltamonitor gemaakt. In de eerste VND-monitor 2001-2010 is een aantal indicatoren beschreven welke de ruimtelijke-economische en logistieke prestatie van de Deltaregio weergeeft. De Deltamonitor 2012 behelsde naast de regionaal-economische basisindicatoren werkgelegenheid en toegevoegde waarde een toepassing van een principal component analyse (PCA). Daarnaast zijn twee van de negen geïdentificeerde krachten uitgewerkt die de Deltaregio structureren richting 2040. De twee krachten waren:

- Kracht 1: de ontwikkeling van de Delta als *global container hub*;
- Kracht 2: de ontwikkeling naar een robuust en duurzaam intermodaal hinterlandnetwerk.

Het is de ambitie dat de VND-monitor jaarlijks wordt geactualiseerd, op incrementele wijze wordt verbeterd en uitgebreid met nieuwe indicatoren rond een nieuwe kracht.

Uitgangspunten en aanpak Deltamonitor 2013

De uitgangspunten van de onderzoeks aanpak voor de Vlaams-Nederlandse Deltamonitor 2013 liggen in lijn met de aanbevelingen van het onderzoeksteam uit de Vlaams-Nederlandse Deltamonitor 2012 en het thema van de VND-conferentie Dordrecht 2013 – de opkomst van de biogebaseerde economie in de VND. De biogebaseerde economie is de 5^e kracht uit de ruimtelijk-economische en logistieke analyse Vlaams-Nederlandse 2040. De ambitie is dat ‘in 2040 de succesvolle transitie naar een groen, duurzaam en biobased chemie- en energiecomplex in de VND is voltooid: een world class bio-based cluster is ontstaan’ (Vanelslander et al., 2011: 19).

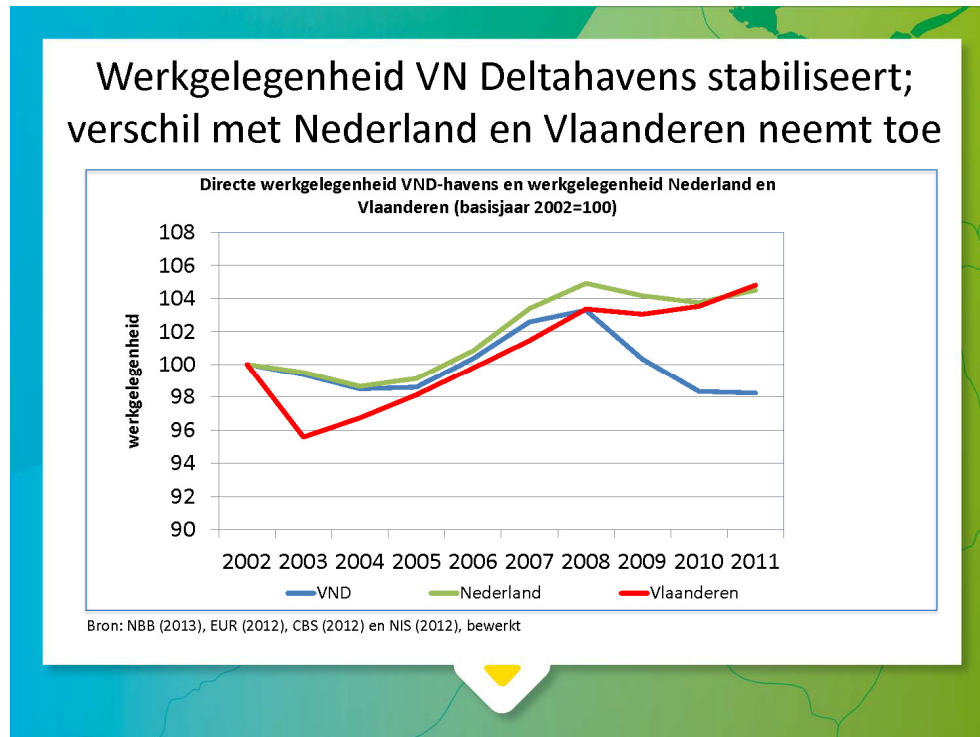
De uitgangspunten van het onderzoek zijn :

- het toevoegen van nieuwe indicatoren rond structurerende kracht 5 (duurzaam en biogebaseerd chemie- en energiecomplex);
- een aantal verbeterlagen rond de geïdentificeerde krachten 1 en 2;
- de Principal Component Analyse voor maritieme en hinterlandtrafiek doorzetten;
- blijvende aandacht voor actuele inzichten die wellicht nog niet in de Visie 2040 zijn opgenomen, maar die wel een cruciale betekenis hebben voor de Deltaregio;
- het bevorderen van samenwerking tussen de Universiteit Antwerpen en de Erasmus Universiteit Rotterdam in het verlengde van de nagestreefde samenwerking in de Deltaregio;

De volgende onderzoekstappen zijn doorlopen.

- Op basis van een aantal experten-interviews is een definiëring gemaakt van het biogebaseerde cluster in de VND. Tijdens de interviews is verder gesproken over de grootte van stromen, belangrijke spelers in de Delta en succes- en faalfactoren. De lijst met geïnterviewde personen staat in de sectie 'Geraadpleegde bronnen' achteraan deze publicatie.
- De tweede stap is de identificatie van relevante indicatoren en data-analyse om de grootte en groei van het biogebaseerde cluster te meten. Op basis van literatuur is:
 - a. een set clustervormende indicatoren samengesteld (zie appendix 1),
 - b. een panel gevormd van 12 biogebaseerde bedrijven in de Delta;
 - c. een set aan onderzoeksrapporten bestudeerd over de biogebaseerde economie in Vlaanderen en Nederland (o.m. Kennisnet Biobased Economy, BioBase Europe, bedrijvendatabases Orbis en jaarverslagen).
- De derde stap bestond uit het actualiseren en verbeteren van de bestaande indicatoren rond de Basisindicatoren werkgelegenheid en toegevoegde waarde, schaalvergroting deepsea containerschepen (kracht 1) en intermodaal hinterlandnetwerk (kracht 2) en de Principal Component Analyse voor de maritieme en hinterlandtrafiek.
- In de laatste stap is de monitor gepresenteerd aan de bestuurlijk verantwoordelijke stakeholders van de Deltaregio en op de Deltaconferentie op 20 november 2013 in Dordrecht.

1. Basisindicatoren Delta: werkgelegenheid & toegevoegde waarde

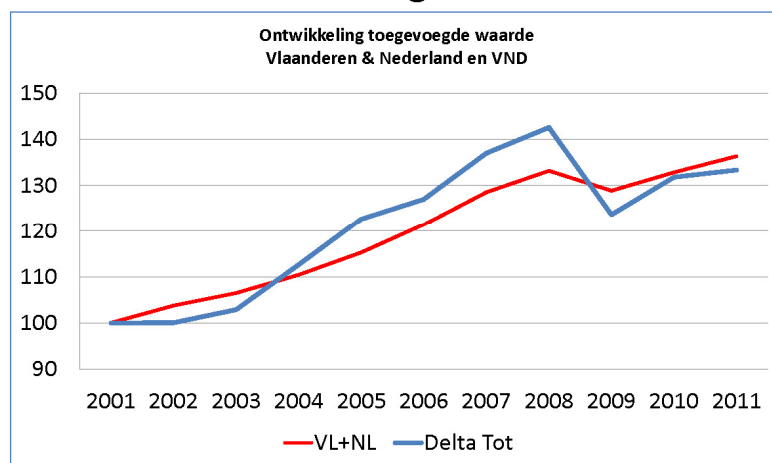


De directe werkgelegenheid in de havens van Antwerpen, Dordrecht, Gent, Moerdijk Oostende, Rotterdam, Terneuzen, Vlissingen en Zeebrugge is één van de belangrijkste indicatoren betreffende de sociaal-economische ontwikkeling van de VND.

In de periode van 2002¹ tot 2008 nam de directe werkgelegenheid in de voornoemde Deltahavens toe met ruim 3%. Daarna volgde een daling van de directe werkgelegenheid van ongeveer 5% in de jaren tussen 2008 en 2010. Met name een afname van de industriële werkgelegenheid in de havens, alsmede een afnemende werkgelegenheid gerelateerd aan het achterlandtransport over de weg zijn de belangrijkste oorzaken. Daarnaast spelen ontwikkelingen als bedrijfssluitingen, zoals Opel Antwerpen. Deze daling lijkt zich in het meest recente jaar te stabiliseren. Ondanks deze stabilisatie neemt het verschil tussen de werkgelegenheid in de Deltahavens en de werkgelegenheid in Nederland en Vlaanderen toe. De werkgelegenheid van Nederland is weer terug op het niveau van 2008 en de werkgelegenheid in Vlaanderen steeg in de jaren 2008 tot 2010 met ongeveer 1,5%. Het lijkt er op dat de economie van Nederland en Vlaanderen als geheel minder getroffen is en zich economisch sneller herstelt dan de havens van de Vlaams-Nederlandse Delta.

¹ In verband met databeschikbaarheid van alle Deltahavens is 2002 gekozen als basisjaar. Vlaams-Nederlandse Deltamonitor 2013

Ontwikkeling toegevoegde waarde in havens van de VN Delta groeit licht

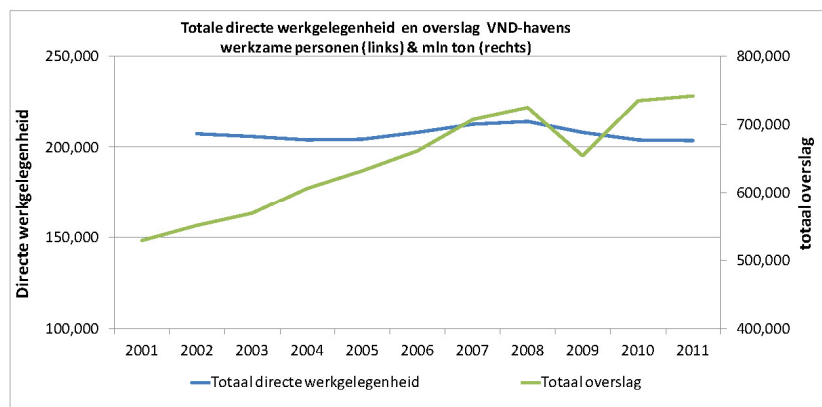


Bron: NBB (201), EUR (2012), CBS (2012) en NIS (2012), bewerkt
Note: basisjaar 2001 = 100

De toegevoegde waarde van een activiteit geeft weer wat er mee verdiend wordt. Het is een optelsom van lonen, winsten en afschrijvingen (inzet van kapitaalgoederen) van de bedrijven. Toegevoegde waarde is op regionaal (en nationaal) niveau een graadmeter voor het belang van een economische activiteit.

In de periode 2001-2011 is de toegevoegde waarde die in de zeehavens van de Vlaams-Nederlandse Deltaregio is geproduceerd gestegen met ruim 30%. Na het crisisjaar 2009 lieten de havens een herstel zien welke tussen 2010 en 2011 licht is gestegen. In dit herstel speelt met name de petrochemische industrie een belangrijke rol. Incidentele tegenvallers—zoals de hiervoor reeds genoemde sluiting van Opel Antwerpen—voorkomen dat het herstel op het niveau van 2008 uit komt.

Overslagvolumes en directe werkgelegenheid in havens VN Delta stabiel



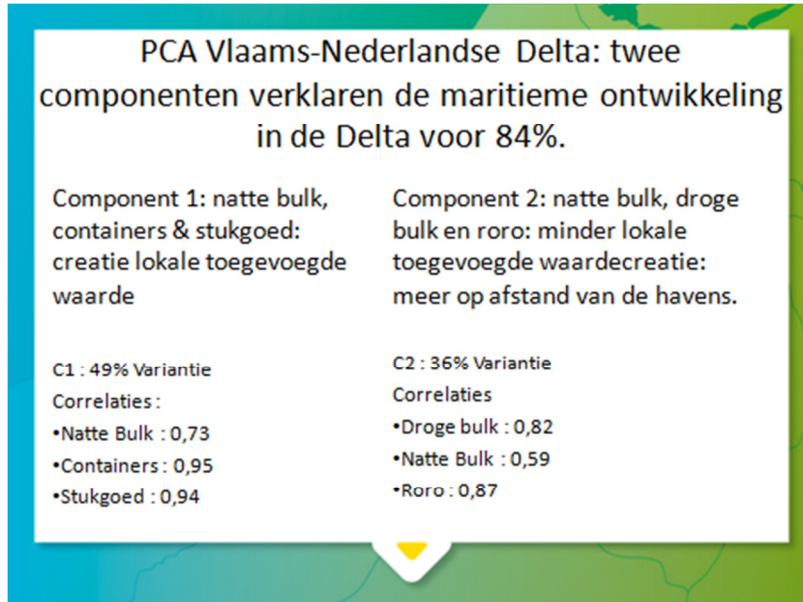
Bron: NBB (2012) en EUR (2012) en informatie havens, bewerkt

Net als de ontwikkeling van de directe werkgelegenheid en de toegevoegde waarde laat de overslag van goederen in de VND slechts een lichte groei zien. Na de dip in 2009 waarin de overslag in de Deltahavens was gedaald naar ongeveer 650 miljoen ton is deze gestegen naar 740 miljoen ton in 2011: een stijging van ongeveer 14%. De stijging van overslagvolumes tussen 2010 en 2011 was slechts 1%. De directe werkgelegenheid stabiliseert ook. Na een groei tot 214.144 eenheden in 2008 is deze gedaald naar 203.878 en 203.669 in respectievelijk 2010 en 2011.

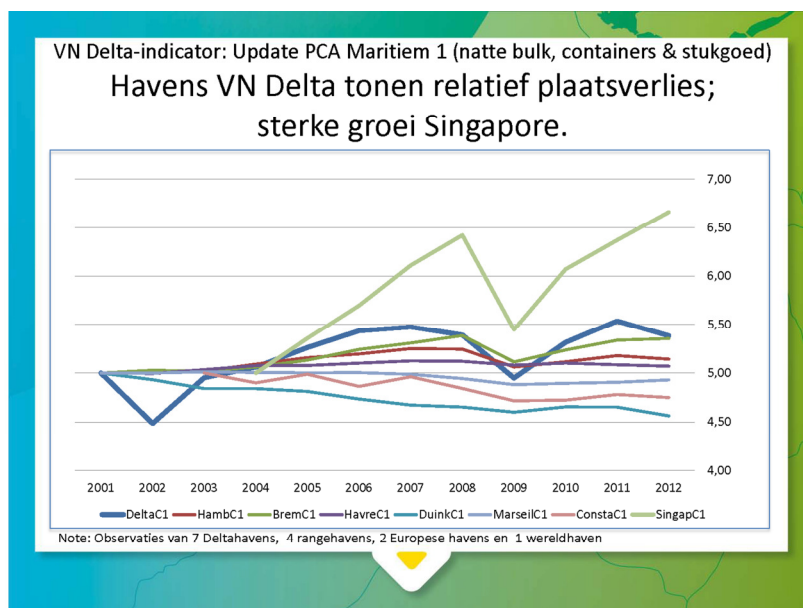
Ondanks de toegenomen overslag is de totale hoeveelheid werknemers actief in de VND-havens afgenomen. Afgezien van de sluiting van enkele aansprekende vestigingen speelt ook een efficiëntie-effect. Met andere woorden, de VND laat een toenemende efficiëntie zien op het vlak van havens; met minder arbeid wordt meer overslag gegenereerd. De redenen voor deze toenemende efficiëntie zijn reeds benoemd in de monitor van 2012. Er is sprake van een sterke toename van de arbeidsproductiviteit in van de verschillende havens in de Delta door technologische innovatie (waaronder vergaande mechanisatie van op- en overslag en meer toepassing van ICT in havens), verdringing van arbeidsintensieve stukgoedoverslag door de container, kapitaalintensievere industrie die zich in zeehavens vestigt met een sterke nadruk op het zoeken naar vergaande efficiëntie en het verdwijnen van arbeid naar het achterland (met name logistieke- en distributieactiviteiten).

2. Principal component analyse

De maritieme kant van de triptiek



In de eerste Deltamonitor uit 2012 is een *synthetische indicator* ontwikkeld middels een *principal component analyse* op te stellen voor elk van de krachten uit het rapport 'Ruimtelijk-economische en logistieke analyse: de Vlaams-Nederlandse Delta in 2040'². De overslagdata beschikbaar voor 2012 (Mathys, 2013; Merckx & Neyts; 2013) (Havenbesturen) werden gebruikt om de analyse te actualiseren. De bijkomende data leidt niet tot een wijziging van de componenten. Er zijn minimale wijzigingen in de correlaties maar die zijn kleiner dan 1%.

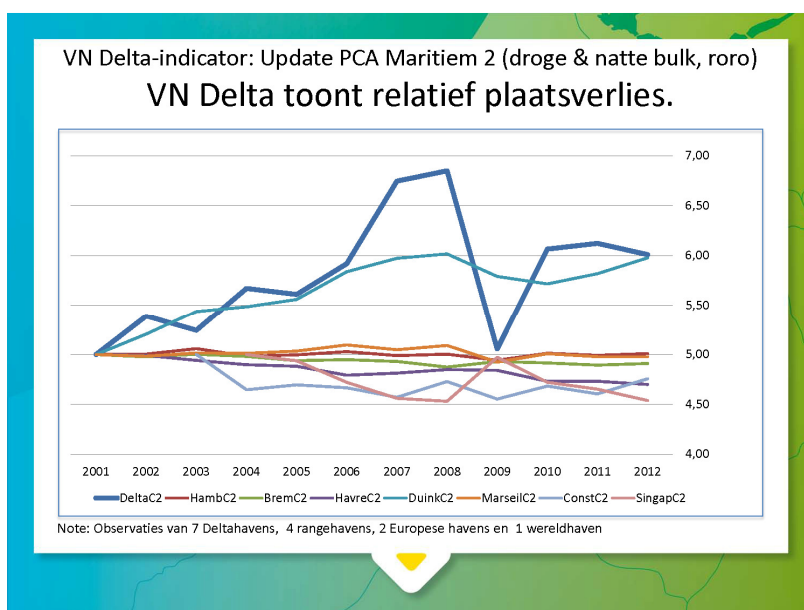


De maritieme kant van de triptiek wordt geanalyseerd aan de hand van de overslagdata van de vijf verschijningsvormen : droge bulk, natte bulk, containers, stukgoed en roro,

² Voor de methode van PCA en data verzameling verwijzen wij naar de Deltamonitor 2012 Vlaams-Nederlandse Deltamonitor 2013

deze worden herleid tot twee componenten. De eerste component weerhoudt 49% van de originele variatie en wordt gevormd door natte bulk, containers en stukgoed met elk een respectievelijke correlatie van 0.73, 0.95 en 0.94. Het is deze component die ook correleert met het BBP op lokaal NUTS2-niveau maar vermits deze gegevens slechts traag beschikbaar worden, nemen we ze niet verder mee in onze analyse.

De tweede component geeft 36% van de originele variatie weer, en samen behouden ze dus 84% van de variatie in de originele datareeks. De tweede component wordt gevormd door droge bulk, natte bulk en roro, met een respectieve correlatie van 0.82, 0.59 EN 0.87. Dat natte bulk tweemaal voorkomt is omdat het voor een deel lokaal verwerkt wordt net zoals stukgoed en containers en dus lokale meerwaarde creëert maar voor een deel snel doorgaat naar het hinterland, net zoals droge bulk en roro.



Bij de tweede component vindt een gelijkaardige evolutie plaats, alleen is het Duinkerken dan zich naar voren dringt. Onderaan de grafiek is Constantza ook bezig aan een onregelmatige remonte.

De havenkant van de triptiek

Voor de havenkant van de triptiek nemen we de data voor directe toegevoegde waarde, directe tewerkstelling, aantal zeeschepen en BBP op NUTS2-niveau. Deze worden door de PCA herleid tot één component die de variatie van de originele data voor 85% bewaart. De correlaties zijn respectievelijk 0.97, 0.97, 0.92 en 0.82. Dit resulteert in volgende grafiek met een gestaag maar vertragend verder groeien maar nog steeds onder het niveau van 2008.



De hinterlandkant van de triptiek: PCA voorlopig niet reproduceerbaar

Net als in de monitor van 2012 lopen de onderzoekers ook in 2012 aan op een nijpend gebrek aan data. Aan beide kanten van de grens zijn er geen volledige data beschikbaar over de modi spoor en wegvervoer. We kunnen dus geen alomvattende analyse maken over de evolutie van de modal split. Elke haven heeft wel eigen data maar die zijn te verschillend van aard en samenstelling om geaggregeerd te worden. Over de volumes spoor- en wegvervoer in de Delta maar buiten de havens zijn al helemaal geen alomvattende data beschikbaar. In 2012 pasten de onderzoekers met de beschikbare data de PCA voor de hinterlandkant van de triptiek aan met de variabelen: indirecte toegevoegde waarde, indirecte tewerkstelling, tonnages via *short sea shipping* en tonnages via binnenvaart. Aan Nederlandse zijde is het CBS in de zomer van 2012 gestopt met publiceren van data over short sea shipping. Nu zowel data over binnenvaart als *short sea shipping* ontbreekt was het niet mogelijk de PCA door te zetten in 2013.

3. Schaalvergroting deepsea-containerschepen



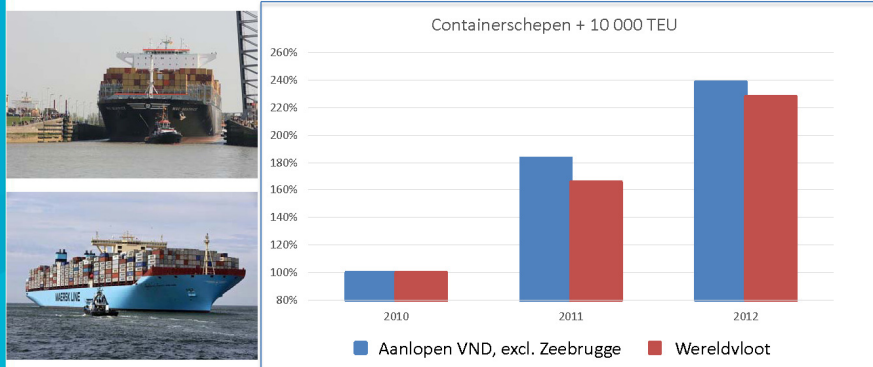
In de Vlaams-Nederlandse Deltamonitor van 2012 is voor de eerste maal een beschrijving gegeven van kracht 1 uit de 'Ruimtelijk-economische en logistieke analyse: de Vlaams Nederlandse Delta tot 2040'. De verwachting is dat tot 2040 de containerstromen blijven groeien. Hierbij zal in de containervaart de schaalvergroting toenemen en is concurrentie tussen havens en de containerterminaloperatoren in deze havens een belangrijke drijfveer. Een belangrijke indicator rond deze kracht is te laten zien hoe de schaalvergroting zich ontwikkelt in de drie VND-hubs.

Een tweede indicator om te zien in hoeverre Antwerpen, Rotterdam en Zeebrugge hun rol als global container hub behouden is om de ontwikkeling van de containeroverslag van deze drie havens af te zetten tegen vergelijkbare grote havenranges.

Door de schaalvergroting kiezen containerlijndiensten voor een aanloop naar één van de drie hubs in de Delta. Hierdoor is richting 2040 sprake van een sterke toename van inter-mainportverkeer via binnenvaart en spoor tussen de havens van Antwerpen, Rotterdam en Zeebrugge. Het inter-mainportverkeer kenmerkt zich door dikke vervoerstromen.

Hieronder beschrijven we de ontwikkeling van deze drie indicatoren.

Schaalvergroting containervaart zet harder door in havens VN Delta dan wereldwijde groei van de vlootcapaciteit > 10.000 TEU



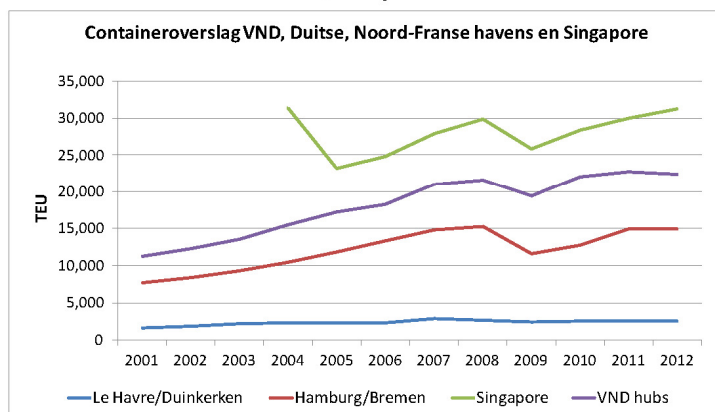
Bron: informatie havens (bewerkt); Alphaliner (2010,2011,2012)
Note: 2010 basisjaar = 100

Voor zowel de haven van Antwerpen als die van Rotterdam is bekend hoeveel *Ultra Large Container Ships* (ULCS's) - schepen met een capaciteit van meer dan 10.000 TEU (20 voet standaardcontainers) - de haven aanlopen. Dit is een verbetering van daabeschikbaarheid ten opzichte van de vorige monitor toen alleen cijfers van Rotterdam beschikbaar waren. Antwerpen en Rotterdam samen ontvingen 654 schepen groter dan 10.000 TEU in 2012. Dit aantal was in 2010 nog 274; in drie jaar is een groei gerealiseerd van 139%.

Met de groei in aanlopen van containerschepen groter dan 10.000 TEU versterken Rotterdam en Antwerpen hun positie als respectievelijk eerste en tweede Europese containerhaven. Antwerpen en Rotterdam lopen qua groei in schaalvergroting voor op de wereldwijde trend. De afgelopen drie jaar steeg de mondiale vloot van ULCS's met 128% van 71 schepen in 2010 naar 162 schepen in 2012.

Uitgedrukt in TEU's, bestond 12,6% van de capaciteit van de mondiale containervloot (4.960 schepen) uit schepen van dan 10.000 TEU in 2012. Afgaande op de orderboeken is de verwachting dat het aantal ULCS uitgedrukt in TEU nog verder zal groeien met 26,6% per jaar tot 2016. In dat jaar zal 1/5 van capaciteit van de mondiale containervloot uit schepen bestaan groter dan 10.000 TEU (Alphaliner, 2013).

Containeroverslag in Europese havenranges— waaronder havens in VN Delta—stabiliseert in 2011/12



Tussen 2009 en 2011 lieten de container overslag in de drie grote *hubs* in de Delta - Antwerpen, Zeebrugge en Rotterdam - een sterke groei zien naar 22,7 miljoen TEU in 2011. De havens herstelden hiermee van de ‘dip’ in 2008. In 2012 werd 22,5 miljoen TEU overgeslagen, een kleine daling. Ook de containeroverslag in Hamburg en Bremen stabiliseerde rond 15,0 miljoen TEU. De haven van Singapore - de op twee na grootste containerhaven ter wereld – groeide wel met 3% naar 31,2 miljoen TEU.

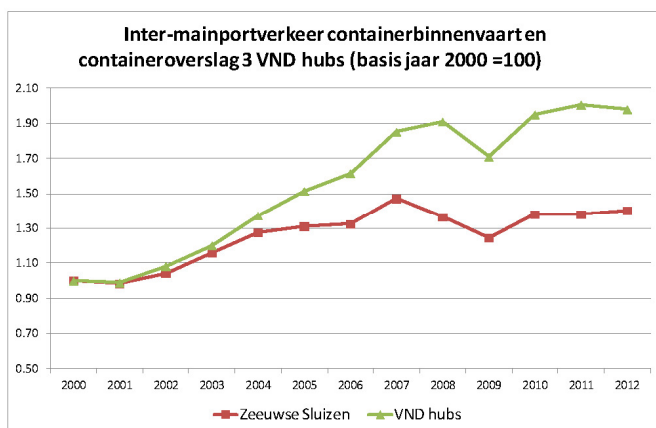
Jaarlijkse groei containeroverslag verschillende havenranges, 2002-2012

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
VND	9%	11%	14%	10%	7%	15%	3%	-11%	14%	3%	-1%
Hamburg/Bremen	10%	11%	12%	13%	12%	11%	3%	-24%	10%	17%	0%
Le Havre/Duink.	12%	14%	9%	0%	1%	22%	-5%	-9%	4%	-3%	3%
Singapore				-26%	7%	13%	7%	-14%	10%	5%	4%

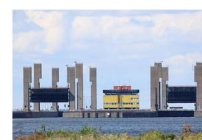
Bron: Havens, bewerkt

Ondanks een stabilisering in containeroverslag in de drie VND-Hubs speelt de Delta een belangrijke rol in de concurrentie tussen containerhavens en containerdelta's in Europa. In de Top 20 van Europese containerhavens hadden Antwerpen, Rotterdam en Zeebrugge een gezamenlijk marktaandeel van 36% in 2011. Dit was gelijk aan het marktaandeel in 2010. (bron: diverse havenbedrijven)

Containerbinnenvaart tussen VND-hubs toont gelijke ontwikkeling met containeroverslag



Bron: RWS-DVS (2011 en 2013), diverse havenbeheerders
 Note: 2003 geïnterpoleerd (geen betrouwbare data beschikbaar)

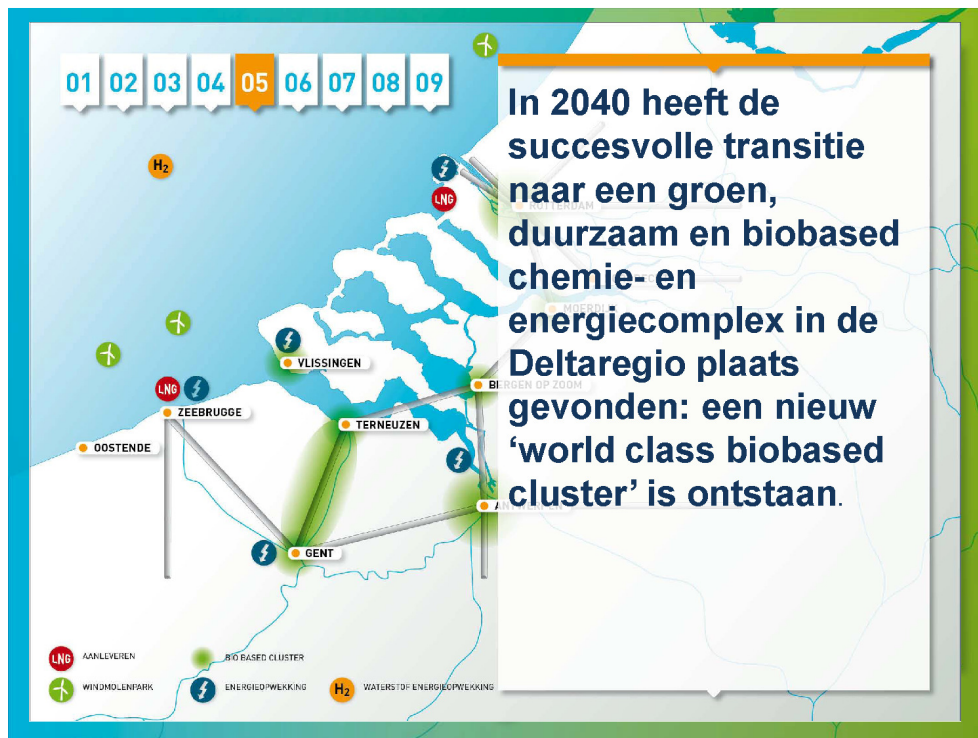


Door de schaalvergroting doen containerschepen een beperkt aantal zeehavens aan. Schepen zullen één *hub* aandoen (Antwerpen of Rotterdam of Zeebrugge), met als resultaat een toename van het aantal feeders en het inter-mainportverkeer. Het inter-mainport vervoer van containers met de binnenvaart tussen container-*hubs* Antwerpen en Rotterdam is daarom een relevante indicator.

Rijkswaterstaat meet de verkeersbewegingen op de sluizen van de vaarweg Rotterdam en Antwerpen. Voor containerbinnenvaart zijn tellingen bij de Krammer-, Kreekrak- en Volkeraksluizen in Zeeland een goed uitgangspunt. Vanaf 2000 houdt Rijkswaterstaat-Dienst Verkeer en Scheepvaart tellingen bij van het aantal containerbinnenvaartschepen en het aantal TEU.

In 2009 passeerde 2,9 miljoen TEU de Zeeuwse sluisen. Het intermain-port verkeer steeg naar 3,3 miljoen TEU in 2012. De jaarlijkse groeicijfers van de afgelopen drie jaar zijn: 11% (2010), 0% (2011) en 2% (2012). De overslag in de drie Deltahavens groeide de laatste jaren iets harder.

4. Biogebaseerde economie: definiëring



Vanaf de vijftiger jaren heeft petroleum in belangrijke mate de hernieuwbare producten van de natuur vervangen als leverancier van de grondstoffen voor de industrie. Heden ten dage wordt er veel aandacht gegeven aan het omkeren van deze evolutie. Vanuit een streven naar *cradle-to-cradle* worden technieken en processen ontwikkeld om hernieuwbare biologische grondstoffen in te zetten ter vervanging van fossiele, eindige bronnen. Deze evolutie kan in de ruime zin omschreven worden als een overgang naar een bio-based economy of biogebaseerde economie (BBE)

In de Analyse Vlaams-Nederlandse Delta in 2040 (Vanelslander et al., 2011) wordt voorzien dat de Delta in 2040 een hecht verbonden petrochemisch complex vormt van hoogwaardige en duurzame producten, welke vandaag de dag nog niet bestaan (kracht 5). Doordat de productie hoogwaardiger is, zijn ook de vervoerde eenheden daarmee in overeenstemming. In de energiesector heeft een transitie naar relatief schone energiebronnen plaatsgevonden met een minimale ecologische impact. De gebruikte energiebron is ruim voorradig en wordt ook op een duurzame manier geproduceerd. De herkomst van deze energie is niet langer een nationaal gegeven want (elektriciteits)netwerken zijn grensoverschrijdend en *smart* om aldus maximaal gebruik te kunnen maken van schommelende aanvoer en verbruik. CO₂ wordt opgevangen en in de ondergrond opgeslagen (CCS: *Carbon Capture and Storage*). In 2040 is hieromheen een hele industrie ontstaan in de Delta. Er komen nu grote stromen met biograndstoffen aan in de Delta, maar zelf exporteert ze ook de meer geavanceerde biograndstoffen en halffabrikaten die in Europa geproduceerd worden. Het pijpleidingnetwerk transporteert in 2040 proportioneel minder fossiele brandstoffen.

Geen eenduidige definitie biogebaseerde economie

Bio-based economy is the sustainable production and conversion of biomass for food, health, fibre and industrial products, and energy. The aim of the bio-based economy is to increase economic development, to create jobs and to lower greenhouse gas emission levels.

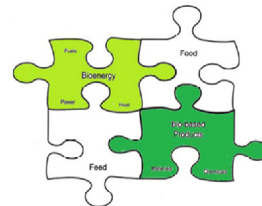
OECD, 2013 Green Growth in Benelux

een economie waarin de basisbouwstenen voor materialen, chemische stoffen en energie (biobased producten) afkomstig zijn van hernieuwbare grondstoffen (biomassa) in plaats van fossiele (niet-hernieuwbare) grondstoffen zoals aardolie of afgeleide producten.

Departement Landbouw en Visserij (2010), Hoe biogebaseerd is de Vlaamse economie?

The bio-based economy was in the study defined as follows: it is an economy in which the inputs for the production of materials, chemicals and energy originate from biomass instead of fossil (and other non-renewable) resources such as petroleum or hereof derived products. The study delimits the bio-based sector to non-traditional applications of biomass, meaning that the agri-food sector as well as feed production are not incorporated. It is very important to keep this definition in mind, because it means that the results may differ

Van der Meulen, et al (2012) How to measure the size of a biogebaseerde economie



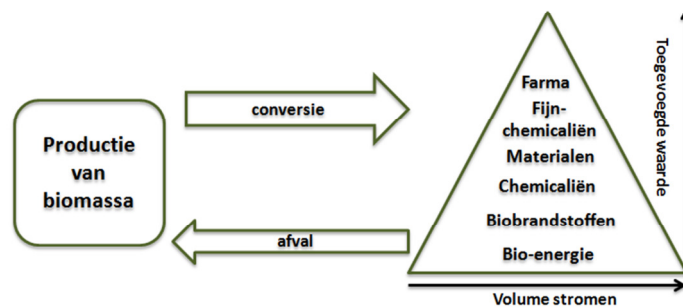
De Jong, Van Ree et al. (2010)

Het concept van biogebaseerde economie is van recente datum. Vóór 2010 zijn er nauwelijks wetenschappelijke publicaties die het onderwerp behandelen. Dit maakt dat er tot op heden nog geen algemeen aanvaarde definitie is. Alle bronnen zijn het er wel over eens dat de biogebaseerde economie kan voorgesteld worden als een piramide met aan de basis bio-energie (soms opgesplitst in twee lagen te weten bio-elektriciteit, bio-gas en bio-warmte) Daarboven komen respectievelijk bio-brandstof, bio-chemicaliën bio-materialen, bio-fijnchemicaliën en aan de top bio-farma. Soms onderaan de piramide, soms boven bio-chemicaliën vinden we voedsel en diervoeding (*food and feed*) terug alhoewel andere bronnen deze helemaal weglaten. De basis van de piramide geeft het volume van de betrokken stromen weer, en de hoogte van de piramide is dan de stijgende (toegevoegde) waarde van de producten.

Deze Babylonische verwarring wordt veroorzaakt door het ontbreken van een eenduidige, algemeen aanvaarde definitie. Aan de ene zijde van het spectrum zijn er bronnen die uitdrukkelijk de productie van *food and feed* wel mee in de definitie van biobased nemen en aan de andere zijde zijn er referenties die zelfs de productie van energie op basis van biomassa niet zien als biogebaseerde economie. Zelfs binnen één organisatie worden soms tegenstrijdige definities gehanteerd. Annex 2 geeft een overzicht van diverse definitie die bestaan over de biogebaseerde economie.

Het is dat vanzelfsprekend dat het vaststellen van een definitie niet vrijblijvend is. Biogebaseerde economie is een toekomstgericht concept, de huidige invulling bestaat nog in belangrijke mate uit haalbaarheidsstudies, proefprojecten en pilootprojecten. Om dit dynamisch, evolutief karakter maximaal in de verf te stellen is het aangewezen te concentreren op de deelgebieden die het grootste groeipotentieel hebben. Daarom moeten *food and feed* erbuiten gehouden worden. Bio-energie moet dan weer wel meegenomen worden omdat de transitie ernaar een radicale wijziging van oorsprong en bestemming van de grondstoffenstromen kan veroorzaken alsook een belangrijke verschuiving in kubieke volumes en behandelingsmethodes.

Brede definitie als uitgangspunt



Ook moet een duidelijk onderscheid gemaakt worden tussen de grondstofbron: biomassa en de toepassing ervan. Een biomassa-bron kan zowel ingezet worden in de biogebaseerde economie (bijvoorbeeld mais als energiebron), als in de klassieke voedsel-economie (bijvoorbeeld mais als grondstof).

Het is de toepassing, niet de grondstof, die bepaalt of het deel uitmaakt van biogebaseerde economie. Zo zullen reststromen van de voedingsindustrie (non-bio-based) wel deel kunnen uitmaken van de biogebaseerde economie bijvoorbeeld wanneer afval van de aardappelverwerking wordt gebruikt als grondstof voor bioplastic.

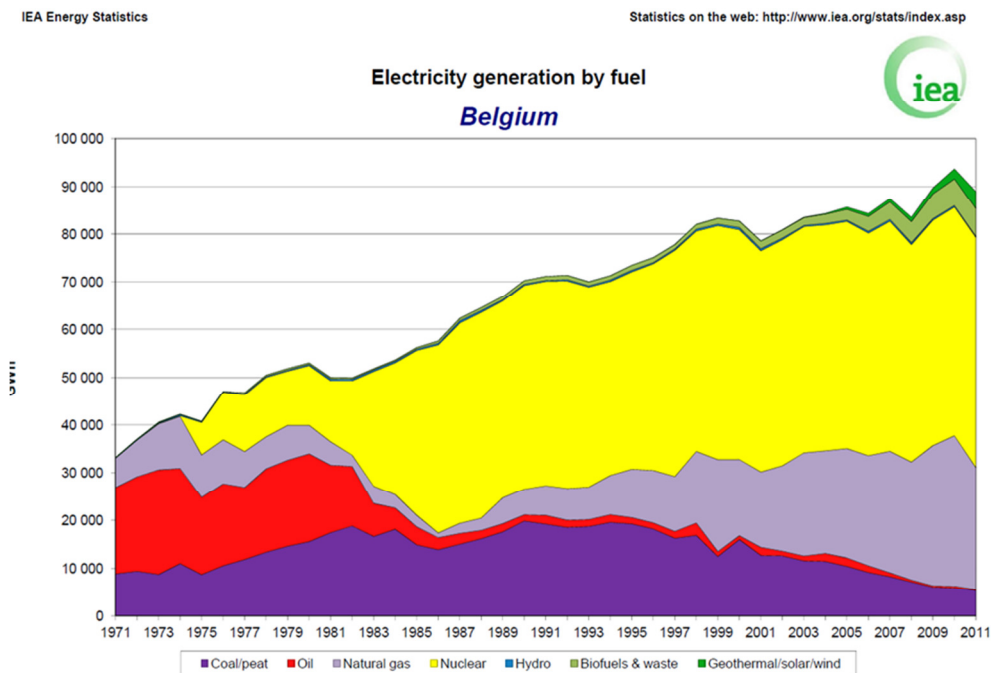
Rekening houdend met het bovenstaande stelt zich de volgende definitie :

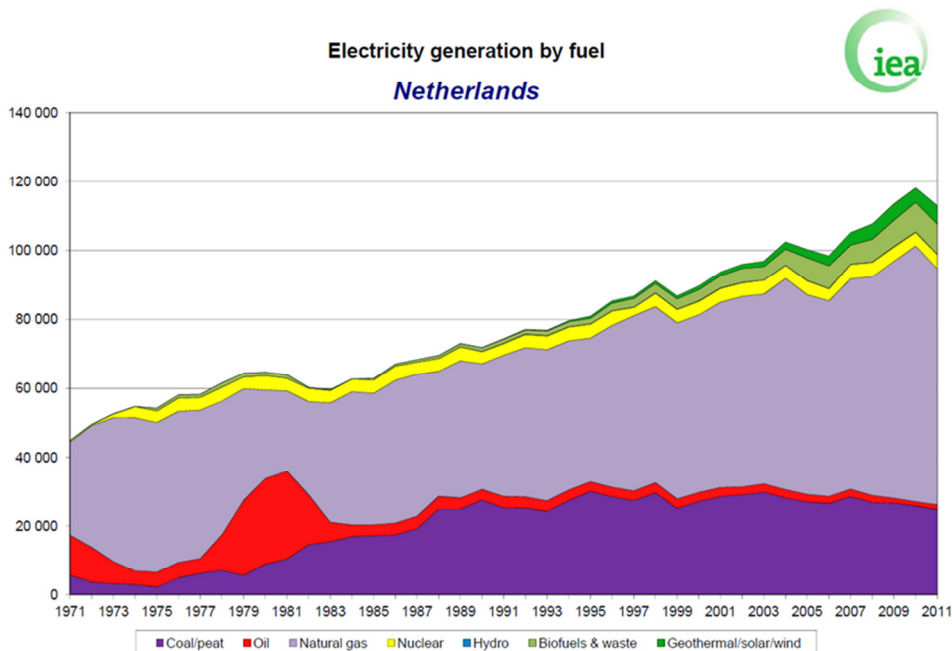
“Bio-based economy of biogebaseerde economie (BBE) is dat deel van de productie-economie dat een vernieuwende toepassing maakt van biologische, hernieuwbare grondstoffen als bouwstenen of voor energieproductie. Als vernieuwend wordt beschouwd die toepassing die fossiele grondstoffen vervangt.”

5. Huidig economisch en logistiek belang van BBE

Vandaag is de biomassa die de natuur produceert nog altijd een belangrijke bron voor de mensheid maar van de globale biomassa-productie van 170 miljard ton wordt slechts 3,5% (6 miljard ton) gebruikt. 62% daarvan gaat naar voedsel en 33% zijn houtproducten die omgezet worden in energie; de resterende 5% gaan naar textiel en chemicaliën (Devriendt & et.al., 2012). Het aandeel van de bio-based sector in de economie van de VND is bijgevolg nog altijd maar beperkt (Carrez & Plasman, 2013). Volgens Vandermeulen et.al. (2010) zijn 3,3% van de elektriciteit in Vlaanderen, 3,1% van de transportbrandstoffen in België en 8% van de chemicaliën in Europa bio-based in 2010. In totaal maakt het bio-based deel van deze drie sectoren 0,46% van het BBP van Vlaanderen uit. De biogebaseerde economie is bovengemiddeld dynamisch, innovatief en snel groeiend (Carrez, 2012). In Nederland is de situatie vergelijkbaar.

De productie van biogebaseerde elektriciteit neemt vandaag nog maar een bescheiden maar groeiend aandeel in in België en Nederland (International Energy Agency).





Het belang voor de logistiek van deze nog beperkte aandelen moet toch niet onderschat worden. Volgens OVAM (Braekevelt & Schelfhout, 2013) was er in Vlaanderen vraag naar 1.470.000 ton houtafval voor energetische valorisatie; voor de productie van spaanplaat was er behoefte aan 700.000 ton. De beschikbaarheid in Vlaanderen van bedrijfshoutafval en gezinshoutafval bedroeg 950.000 ton. Dus was er een tekort van 1.220.000 ton die ingevoerd moeten worden. Dit vertaalt zich in stijgende prijzen voor houtafval (met uitzondering in 2012).

De haven van Gent trok resoluut de kaart van de bio-energie en creëerde daarmee het grootste geïntegreerde productiecomplex voor bio-energie van Europa (Belga, 2012). De cluster heeft de capaciteit om 300.000 ton biodiesel, 150.000 m³ biogas en 240 MW bio-elektriciteit te produceren (Walters & De Mey, 2013). In de haven van Oostende staat een bio-diesel-reactor met een capaciteit van 100.000 ton (Proviron, 2013).

Ook in Terneuzen speelt de BBE een belangrijke rol. Sinds 2007 richt men zich onder de naam Biopark Terneuzen op duurzame koppelingen (zgn. 'smartlinks') tussen ondernemingen. Bedrijven waaronder Yara, Cargill, Nedalco en Hero zijn met elkaar verbonden. Op deze manier kunnen ze elkaars bijproducten en reststoffen opnieuw gebruiken als grondstof of als energiebron. Ghent Bio-Energy Valley en Bioport Terneuzen zijn ook de oprichters van BioBase Europe. BioBase Europe is een grensoverschrijdend 'state of the art' onderzoeks- en trainingscentrum ten behoeve van het vergroten van de innovatiecapaciteit en het versnellen van duurzame ontwikkeling.

In het Rotterdams havengebied zijn ruim 45 bedrijven actief in chemie en energie. In het merendeel van deze bedrijven zijn biogebaseerde activiteiten slechts een klein deel van hun totale activiteiten. Er zijn een aantal 100% biogebaseerde energie zoals Abengoa Bioenergy en Neste Oil Netherlands. In de Havenvisie 2030 (Havenbedrijf Rotterdam, 2011), wordt de noodzaak voor schonere vormen van chemie en energie erkend. De transitie naar meer biogebaseerde chemie en industrie en het verduurzamen van de energieopwerking staat hoog op de agenda van het havenplan.

Helft van bedrijven actief in productie onder anderen biogebaseerde producten; andere helft van bedrijven is '100% biogebaseerd'

(n=92 bedrijven genoemd in interviews en die zich presenteren zich als 'biogebaseerd')

Jaar 2010	bedrijven	Werkgelegenheid
100% biogebaseerde	47	570
Gedeeltelijk biogebaseerde	45	Geen betrouwbare cijfers
Totaal	92	

0,24% van de directe werkgelegenheid in VND havens

Bron: Orbis (2013), Van Heijst (2013), bewerkt

Er is een verscheidenheid aan bronnen gebruikt om een database te maken waarin de gegevens van 92 biogebaseerde bedrijven zijn opgenomen die in de Vlaams-Nederlandse Delta zijn gevestigd³. Omdat de biogebaseerde economie zich nog in een vroeg stadium van ontwikkeling bevindt zijn er geen specifieke coderingen beschikbaar zoals doorgaans toegepast door statistiekbureaus. Er is op dit moment ook (nog) geen databank beschikbaar waarin alle biogebaseerde bedrijven in de Delta gevestigd zijn opgenomen. Daarom is voor deze monitor een database samengesteld op basis van interviews en websites van netwerk- en belangenverenigingen van biogebaseerde bedrijven in Nederland en Vlaanderen zoals biobasedeconomy.nl, www.cinbios.be en www.biobaseddelta.nl.

Na identificatie van de 92 bedrijven is historische, financiële en organisatorische informatie verzameld via de bedrijvendatabase Orbis / Bureau van Dijk en Company.info. Eurostat is gebruikt om cijfers over de regionale economie te kunnen vergelijken met de biogebaseerde economie in de VND. Voor de 92 bedrijven uit het biogebaseerde cluster in de Delta is bekend wanneer zij zijn opgericht.

Wij maken onderscheid tussen bedrijven die voor 100% actief zijn in de biogebaseerde economie (47 bedrijven) en bedrijven die dit gedeeltelijk zijn. De 45 bedrijven in de laatste categorie zijn vaak al jaren actief in de (petro)chemie en/of energiesector en vergroenen en verduurzamen hun bedrijfsactiviteiten door toepassing van biogebaseerde brand- en grondstoffen en materialen.

³ Het opzetten van de database is het werk geweest van Maurits van Heijst (2013), student van de Master Urban, Port and Transport Economics van de Erasmus Universiteit Rotterdam. Hij schreef zijn masterscriptie 'The bio-based cluster in the Flemish-Dutch port Delta' over de locatie, grootte en groei van het biogebaseerde cluster in de Vlaams-Nederlandse Delta.

Aandeel werkgelegenheid 100% biogebaseerde bedrijven in VN Delta is zeer gering; maar wel sterke groei.

Werkgelegenheid	2007	2012	Groei '07-'12
100% biogebaseerd in VN Delta*	316	570	+80%
Direct Delta Havens**	214.035	203.669	-5%
Agro, industrie (VI./NL)***	940.400	794.100	-16%
Vlaamse Nederlandse Delta	5.040.200	5.023.400	-0.33%

0,011% van het aantal werkzame personen in Delta werkzaam bij 100% biogebaseerde bedrijven

Bron: *Orbis (2013), *Van Heijst (2013); **NBB en EUR; *** Eurostat (NACE-R1 & R2)

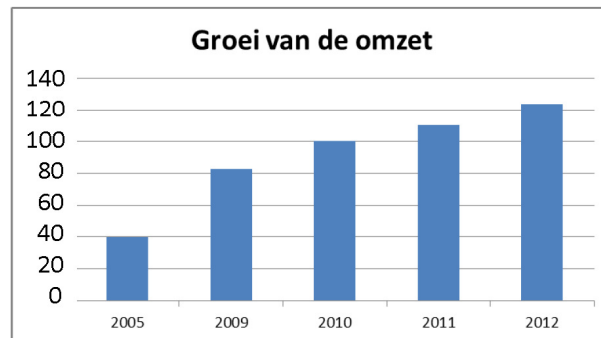
‘Werkgelegenheid’ en ‘Groei in werkgelegenheid’ zijn relevante indicatoren om de omvang en groei van het biogebaseerde cluster in de VND te meten. Werkgelegenheid bij niet-100%-biogebaseerde bedrijven levert geen betrouwbaar beeld op van de grootte van de biogebaseerde economie. Een gedeelte van de medewerkers bij vaak grote bedrijven houdt zich niet bezig met ‘groene’ chemie- en energieactiviteiten.

Bij de 47 geïdentificeerde 100% biogebaseerde bedrijven werkten 570 medewerkers in 2011. Dit duidt op een kleine gemiddelde bedrijfsgrootte. Als we dit vergelijken met de directe werkgelegenheid in de havens de VND is dit slecht 0,24%. Van het totaal aantal werkzame personen in de Delta is slechts 0,011% werkzaam bij 100%-biogebaseerde bedrijven.

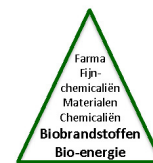
Ondanks de geringe werkgelegenheid stijgt de werkgelegenheid bij 100% biogebaseerde bedrijven sterk. Tussen 2007 en 2011 was sprake van een stijging van 80%. In deze 5 jaren nam de directe werkgelegenheid in de VND havens af met 5%. De werkgelegenheid in de industrie en agrosector in Vlaanderen en Nederland nam zelfs met 16% af. Deze afnemende werkgelegenheid geeft het strategische belang aan van nieuwe sectoren van groei in de Delta.

Omzet biogebaseerde bedrijven VN-Delta verdriedubbeld in afgelopen 7 jaar.

(Panel van 12 100% biogebaseerde bedrijven in biobrandstoffen en -energie)

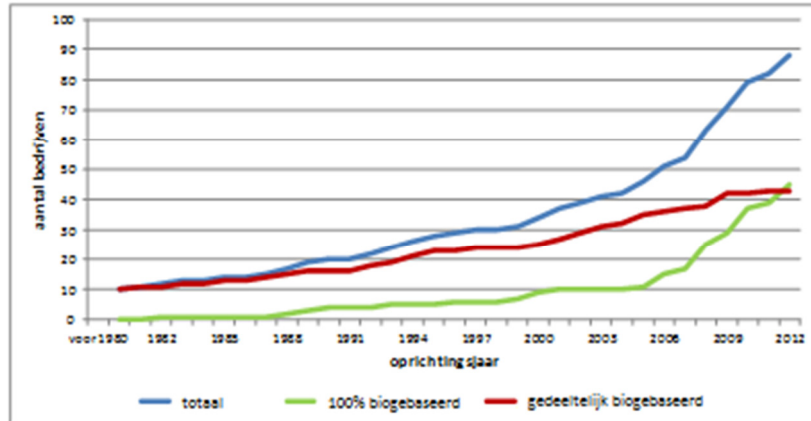


Bron: jaarverslagen 12 bedrijven
Note: 2010 = index 100



Als het relatieve aandeel van de BBE in de huidige economie van de Delta nog verwaarloosbaar is dan kan men toch al een snelle en veelbelovende groei waarnemen. Vertrekkend van een panel van 12 BBE-bedrijven, 6 Vlaamse en 6 Nederlandse, die actief zijn in de lagere regionen van de waardepiramide, kunnen we vaststellen dat de omzetten sinds 2005 al verdrievoudigd zijn.

New Business formatie in VN Delta: vanaf 2006 sterke groei 100% biogebaseerde bedrijven



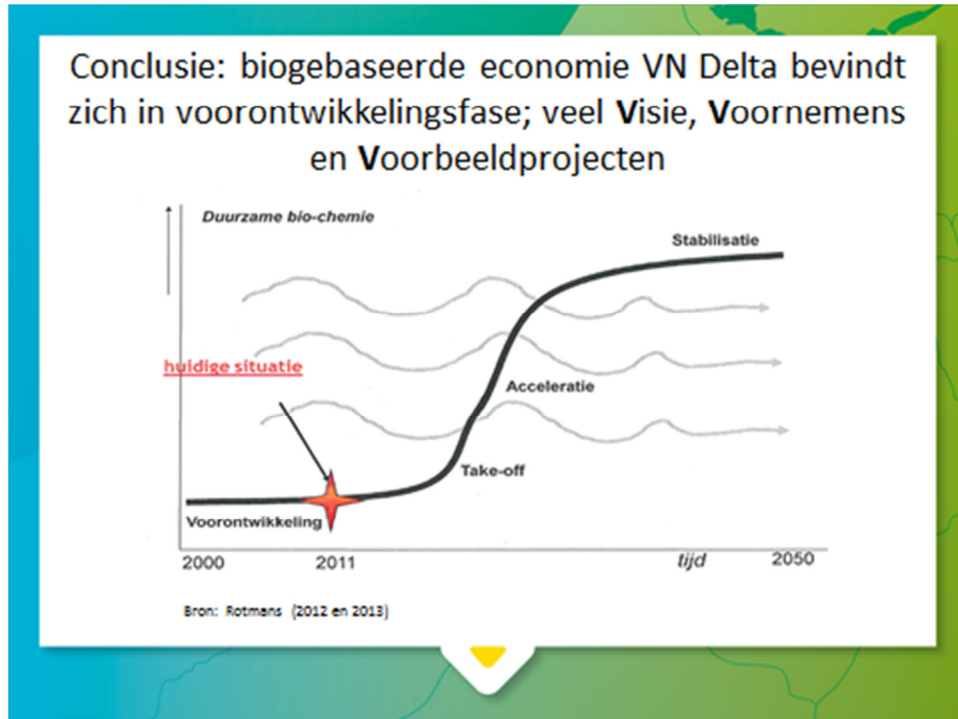
Bron: Orbis (2013), Van Heijst (2013), bewerkt

New business formation is een indicator uit de clustertheorie met een grote zeggingskracht. Porter (2000) geeft aan dat de attractiviteit van een cluster kan worden gemeten aan de hand van het aantal bedrijfsoprichtingen. Nieuwe bedrijvigheid zorgt voor lokale concurrentie en houdt bedrijven daarnaast flexibel. Afgezien van de groei van onderling concurrentie, zijn er andere redenen waarom ondernemerschap positief gerelateerd is aan regionale economische groei. Nieuw ondernemerschap kan functioneren als een belangrijke katalysator voor de (soms nog ongebruikte) kennis (Audretsch en Keilbach, 2008) Feldman en Francis (2004) geven aan dat *New business* een zeer belangrijke plaats inneemt tijdens de eerste fase van de ontwikkeling van een cluster. Dit maakt bedrijfsoprichtingen relevant voor de biogebaseerde economie in de VND welke zich nog in een voorontwikkelingsfase bevindt (Rotmans, 2012)

Voor 92 bedrijven uit het biogebaseerde cluster in de Delta is bekend wanneer zij zijn opgericht. We maken onderscheid tussen bedrijven die voor 100% actief zijn in de biogebaseerde economie en bedrijven die dit gedeeltelijk zijn. Bedrijven in de laatste categorie zijn vaak al jaren actief in de (petro)chemie en/of energiesector en vergroenen en verduurzamen hun bedrijfsactiviteiten.

De bedrijven die voor 100% actief zijn in de biogebaseerde economie groeiden vanaf 2006 erg snel. Momenteel zijn 45 bedrijven 100% actief met biogebaseerde activiteiten. Tussen 2006 en 2012 kwamen er 28 nieuwe 100% biogebaseerde bedrijven bij. Bij de gedeeltelijk biogebaseerde bedrijven waren dit er 8 in de laatste 9 jaar. Vanaf 2011 zien we dat het aantal 100% biogebaseerde bedrijven hoger ligt dan de gedeeltelijk biogebaseerde bedrijven.

6. Toekomstbeeld biogebaseerde economie



Naarmate de prijzen en de externe kosten van fossiele grondstoffen stijgen en door technologische evolutie en schaalvergroting de productiekosten van biograndstoffen dalen is er potentieel voor een sterke toename van het aandeel van biogebaseerde activiteiten. Volgens Soetaert (2013) kan 50% van de fossiele grondstoffen tegen 2050 vervangen zijn door hernieuwbare, biologische bronnen. Vandermeulen et al, (2010) voorspellen dat tot 25% van de petrochemische productie tegen 2030 vervangen zal zijn door bio-chemie. Deze transitie zal voor de zeehavens—en bij uitbreiding de hele logistieke sector—belangrijke consequenties hebben (Van den Akker, et al, 2013).

Anno 2013 zit de biogebaseerde economie in de Vlaams-Nederlandse Delta nog in de voorontwikkelingsfase. Er zijn veel projecten en de sector staat klaar voor een *take-off*. De snelheid waarmee deze gerealiseerd zal worden hangt in belangrijke mate af van de prijs van de biomassa-grondstoffen en van de alternatieven. Het beleid kan de economische haalbaarheid van biogebaseerde projecten aanmoedigen via financiële steun of prikkels (Carrez & Plasman, 2013).

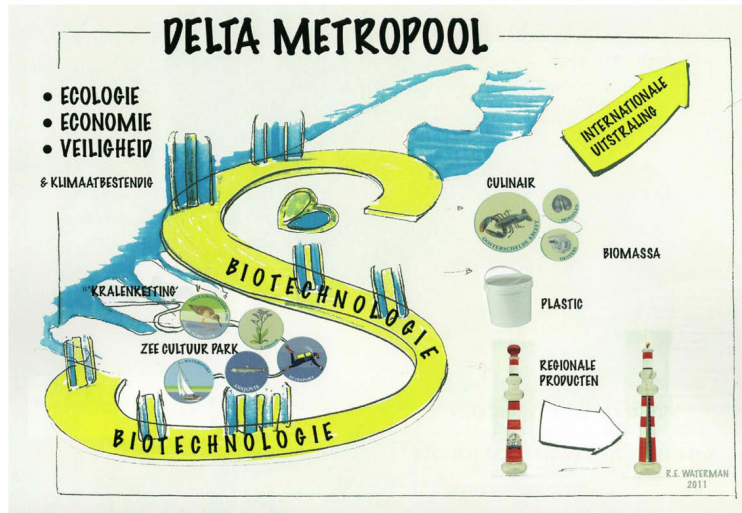
De biogebaseerde economie zal evolueren op drie niveaus. Ten eerste ontstaan er grootschalig en centraal grensoverschrijdende commodity-stromen. Deze homogene stromen met een energiedichtheid die kleiner is dan die van de fossiele grondstoffen maar hoger dan die van andere biomassa-stromen zullen de bulkstromen van de havens uitmaken. Voor gelijke energievolumes zal het aantal tonnen sterk toenemen. Er zijn 2 tot 2,5 maal zoveel tonnen hout nodig voor een gelijke energie-inhoud als een ton mazout (stookolie/diesel). In omvang is een ton hout dubbel zo groot als een ton mazout. Dus krijg je een vier- tot vijfvoudig volume dat de bulkterminals moeten verwerken (Vleeschouwer, 2013). Deze stromen zijn eerder homogeen en zullen afhankelijk van de seizoenen verschillende oorsprongen hebben. Hun oorsprong zal

alleszins een grotere variatie kennen dan die van de huidige fossiele stromen. Traders en eindgebruikers zullen deze ketens coördineren.

Ten tweede ontstaan op middenschalig en regionaal niveau eco-industriële parken (EIP). Zij zullen de regionaal ontstane biomassa(rest)stromen valoriseren. Deze stromen kennen een grote variabiliteit in samenstelling en zijn afhankelijk van de seizoenen. Gezien de lagere (energetische) waarde van de biomassa en de lage dichtheid moet door regionale sourcing het transport, dat meestal per vrachtwagen zal plaatsvinden, geminimeerd worden. De uitbater van het EIP zal coördinator van de stromen zijn en zal een diverse verzameling van technieken toepassen (Repriels & Claes, 2013). De huidige wetgeving die geen onderscheid maakt tussen afvalstromen en reststromen is een hinderpaal.

Te derde zal de klassieke agroketen op kleinschalig niveau de (rest)biomassastromen valoriseren op bedrijfsniveau. De productie zal in veel gevallen pieken en dalen kennen in functie van de oogstcyclus en het transport zal enkel over zeer korte afstand plaatsvinden gezien de zeer lage waarde en dichtheid van de stromen. De coördinatie zal gebeuren door de verzamelaar/verwerker. De aldus ontstane biogebaseerde producten zouden dan via collectief georganiseerd vervoer verder de waardeketen kunnen ingaan. Controle op de kwaliteit van de vele, kleinere installaties zou een heikel punt kunnen zijn (Annevelink, 2013).

Vele visies of de biogebaseerde Delta: bijzonder is de visie van Professor Ronald Waterman



7. Tot besluit

Opmerkingen en Aandachtspunten

- Er is een goed beeld ontstaan van de ontwikkeling van de Vlaams-Nederlandse Delta ten aanzien van de basisindicatoren toegevoegde waarde en werkgelegenheid.
- De drie indicatoren rond kracht 1 ‘Schaalvergroting deep-sea containerschepen’ te weten: schaalvergroting containerschepen >10.000 TEU), containeroverslag ten opzichte van concurrerende havendelta’s en het inter-mainport verkeer via binnenvaart tussen Antwerpen en Rotterdam konden met behulp van de havenbedrijven en Rijkswaterstaat worden verbeterd en voortgezet.
- De Principal component analyse voor de maritieme trafiek was reproduceerbaar.
- Het biogebaseerde cluster bevindt zich nog in heel vroege stadium van ontwikkeling. Als gevolg hiervan zijn geen statistische codes voor bedrijfsactiviteiten de statistiekbureaus in Vlaanderen en Nederland. Hierdoor was het niet mogelijk logistieke stromen te meten.
- Voor de biogebaseerde economie is voor 92 bedrijven historische, financiële en organisatorische data verzameld; een tijdsintensieve activiteit wat reproduceerbaarheid van de indicatoren werkgelegenheid en new business formation in de weg kan staan. Hier dient naar een pragmatische oplossing gezocht.
- Een panel met biogebaseerde bedrijven kan uitkomst bieden om de groei van bedrijven in omzet, werkgelegenheid en stromen te meten. Echter het jonge karakter van de biogebaseerde economie, de relatief kleine bedrijfsgrootte van 100% biogebaseerde ondernemingen kan dit bemoeilijken.
- In de monitor uit 2012 constateerden de onderzoekers dat publiek beschikbare data over intermodale goederenstromen van de haven naar het achterland per spoor, binnenvaarten short sea shipping al beperkt was. Met een aantal aannames en data over short sea shipping kon de principal component analyse voor de hinterland trafiek in 2012 worden uitgevoerd. Met het wegvallen van SSS-data aan Nederlandse zijde zat er niets anders op dan de PCA voor de hinterland-trafiek voorlopig niet uit te voeren.
- Als oplossing voor de ontbrekende statistieken zullen de onderzoekers van beide universiteiten de volgende drie stappen ondernemen: expliciet maken welke data gewenst is, contact laten opnemen met overheden of instellingen die deze data mogelijk zouden kunnen verzamelen en leveren en een workshop organiseren over databeschikbaarheid met experts en vertegenwoordigers van geraadpleegde overheden of instellingen.

Bronnen en interviewpartners

Literatuur

Agentschap NL, (2013), BioBased Economy, <http://www.agentschapnl.nl/onderwerp/ondernemen-de-biobased-economy>, bezocht 2 Juli 2013

Alphaliner (2011), Annual Review: The container market in 2010

Alphaliner (2012), Annual report 2012

Alphaliner (2013), Cellular Fleet Forecast en Cellular Fleet Deliveries, via www.alphaliner.com

Annevelink, E. (2013). Logistiek Biobased Economy: toekomstbeelden 2025 & agenda 2013-2017. Wageningen: Wageningen UR Food & Biobased Research.

Audretsch, D.B. and Feldman, M.P., (1996), 'R&D Spillovers and the Geography of Innovation and Production', The American Economic Review, Vol.86, No.3, pp. 630-640

Audretsch, D.B. and Keilbach, M., (2008), 'Resolving the knowledge paradox: Knowledge-spillover entrepreneurship and economic growth', Research Policy, Vol.37, No.10, pp. 1697-1705

Bakker, T. (2012). De economische waarde en het investeringspotentieel van het biobased cluster in Zuid-Holland. Den Haag: LEI Wageningen UR.

Belga, B. (2012, November 6). Grootste Europees geïntegreerd productiecomplex voor bio-energie ligt in Gentse haven. Knack.be. Retrieved November 6, 2013, from <http://www.knack.be/nieuws/belgie/grootste-europees-geintegreerd-productiecomplex-voor-bio-energie-ligt-in-gentse-haven/article-normal-58356.html>

Biopark Terneuzen, (2013), <http://www.bioparkterneuzen.com/en/benefits.htm>, bezocht 23 Juli 2013

Birkinshaw, J. and Hood, N., (2000), 'Characteristics of Foreign Subsidiaries in Industry Clusters', Journal of International Business Studies, Vol.31, No.1, pp.141-154

Brenner, T., (2005), 'Innovation and cooperation during the emergence of local industrial clusters: An empirical study in Germany', European Planning Studies, Vol.13, No.6, pp.921-938

CBS (2012), via statline.nl, Centraal Bureau voor de Statistiek

Clever Consult, (2012), Duurzaam gebruik van en waardecreatie uit hernieuwbare grondstoffen voor de biogebaseerde industriële productie zoals biomaterialen en groene chemicaliën in Vlaanderen, Vlaamse Overheid, Departement Economie, Wetenschap en Innovatie (EWI)

De Langen, P.W., (2004), The Performance of Seaport Clusters. A framework to Analyze Cluster Performance and an Application to the Seaport Clusters of Durban, Rotterdam, and the Lower Mississippi, ERIM PhD series, Rotterdam

Devriendt, N., (2012, January). Studie ter kwantificering van biomassastromen, geproduceerd en geïmporteerd in het territorium van het Belgische koninkrijk met het oog op de productie van energie en van industriële producten. VITO.

European Union, European Commission, Directorate-General for Enterprise and Industry, European Union, European Commission, & Advisory Group for Bio-based Products. (2009). Taking bio-based from promise to market: measures to promote the market introduction of innovative bio-based products. Luxembourg: EUR-OP.

European Union, European Commission, & Directorate-General for Research and Innovation. (2012). Innovating for sustainable growth: a bioeconomy for Europe. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

International Energy Agency - affordable clean energy for all | [iea.org](http://www.iea.org/). (n.d.). Retrieved November 25, 2013, via <http://www.iea.org/>

Feldman, M.P. and Francis, J., (2004), 'Homegrown Solutions: Fostering Cluster Formation', *Economic Development Quarterly*, Vol.18, No.2, pp. 127-137

Feldman, M.P., Francis, J. and Bercovitz, J., (2005), 'Creating a Cluster While Building a Firm: Entrepreneurs and the Formation of Industrial Clusters', *Regional Studies*, Vol.39, No.1, pp. 129-141

Folta, T.B., Cooper, A.C. and Baik, Y., (2006), 'Geographic cluster size and firm performance', *Journal of Business Venturing*, Vol.21, No.2, pp. 217-242

Kim, J., & Mueller, C. W. (1978). *Factor analysis : statistical methods and practical issues*. Beverly Hills, Calif.: Sage Publications.

Martinez-Fernandez, C., Sharpe, S., Bruyninckx, H., & König, A. (2013). *Green Growth in the Benelux Indicators of Local Transition to a Low-Carbon Economy in Cross-Border Regions*. Paris: OECD Publishing.

Madsen, E.S., Smith, V. and Dilling-Hansen, M., (2004), *Industrial clusters, firm location and productivity*, University of Aarhus working paper

Markusen, J.R. and Venables, A.J., (1999), 'Foreign direct investment as a catalyst for industrial development', *European Economic Review*, Vol.43, No.2, pp. 335-356

Mathys, C. (2013). *Economic importance of the Belgian ports: Flemish maritime ports, Liège port complex and the port of Brussels—Report 2011*. NBB Working Papers. No. 242 July 2013

Merckx, J.-P., & Neyts, D. (2013). *De Vlaamse havens. Feiten, statistieken en indicatoren voor 2012*. Vlaamse Havencommissie.

O'Malley, E. and O'Gorman, C., (2001), 'Competitive Advantage in the Irish Indigenous Software Industry and the Role of Inward Foreign Direct Investment', *European Planning Studies*, Vol.9, No.3, pp. 303-321

Over Bio Base Europe. (n.d.). <http://www.bbeu.org/nl/over-bio-base-europe> bezocht 25 november 25 2013,

Porter, M.E., (1990), 'The Competitive Advantage of Nations', *Harvard Business Review*, Vol.68, No.2, pp. 73-93

Proviron. (2013). *Biobrandstof*. <http://www.proviron.com/nl/markten/bio-energie/biobrandstof> bezocht 6 November 2013

Rotmans, J. (2012) *In het oog van de orkaan. Nederland in transitie*. Aeneas te Bostel.

Van Heijst, M. (2013), The bio-based cluster in the Flemish-Dutch port Delta. What is the location, size and growth, and how can its performance be measured? Master thesis, Erasmus Universiteit Rotterdam.

Van den Akker, J., Betsema, M., Oegema, T., & Wurpel, G. (2013, November). Updating the future. Amsterdam. Via: <http://www.imsa.nl/linktopage170.html>

Vandermeulen, Nolte, S., & Van Huylenbroeck, G. (2010). Hoe biobased is de Vlaamse economie? Brussel: Departement Landbouw en Visserij, afdeling Monitoring en Studie, UGent.

Vandermeulen, V., Prins, W., Nolte, S., & Van Huylenbroeck, G. (2011). How to measure the size of a bio-based economy: Evidence from Flanders. *Biomass and Bioenergy*, 35(10), 4368–4375.

Vanelslander, T., Kuipers, B., Van Der Horst, M. R., & Hintjens, J. (2011). Ruimtelijk-economische en logistieke analyse: de Vlaams-Nederlandse Delta in 2040. Universiteit Antwerpen en Erasmus Universiteit Rotterdam.

Wennberg, K. and Lindqvist, G., (2010), 'The effect of clusters on the survival and performance of new firms', *Small Business Economics*, Vol.34, No.3, pp. 221-241

Interviewpartners

De heer D. Carrez en mevr. C.Plasman	Essenscia
De heer P. Geertse	Zeeland Seaports
De heer F. van den Heuvel	Rewin West Brabant & Biobased Delta
Mevrouw C. Huisman	provincie Zuid-Holland
De heren T. Repriels en S. Claes	Van Gansewinkel.
De heer W. Sederel	Biobased Delta
De heer W. Soetaert	Bio Base Europe, Universiteit Gent.
De heer G. Spork	Dow Chemicals
De heer B. Vleeschouwer	Boerenbond
Mevrouw S. Walters en mevr.S. De Mey	Havenbedrijf Gent

Annex 1: Inventarisatie clusterindicatoren biogebaseerde economie

Performance indicator	Description	SMART	Publications
(Average) profitability	+ Well-known term - No clear relationship	+/-	De Langen (2004), Porter (1990)
Productivity and value added	+ Positive relationship - Not always corrected for population size and difficult to measure	-	Porter (1998, 2000), Madsen et al. (2004), De Langen (2004)
Share of exports	+ Supported by theory - No straight-forward evidence in practice	-	De Langen (2004), Porter (1990), Birkinshaw and Hood (2000), Isaksen (1997)
Foreign Direct Investment (FDI)	+ Inward FDI positive effect - Holds only with other 'success' factors in place	+/-	De Langen (2004), O'Malley and O'Gorman (2001), Markusen and Venables (1999), De Propis and Driffield (2006)
Labour: wages and employment	+ Wage levels and labour mobility are clearly related to clusters - Effect of employment is ambiguous	+/-	Porter (2003), Bönte (2004), Power and Lundmark (2004)
Innovation and patenting	+ Innovation and patents good indicators for successful clusters - Difficult to measure innovation (other than patents)	+	Baptista and Swann (1998), Audretsch and Feldman (1996), Porter (1990; 2000; 2003)
New business formation	+ Important attribute for cluster performance - Difficult to single-out the effect of entrepreneurship	+	Audretsch and Keilbach (2008), Glaeser et al. (1991), Feldman and Francis (2004), Feldman et al. (2005), Delgado et al. (2010)
Survival	+ Survival rates seem positively related with cluster strength - Contrasting literature on cluster dynamics	+/-	Delgado et al. (2010), Wennberg and Lindqvist (2010), De Langen (2004), Folta et al. (2006)
Acquiring capital	+ (Venture) capital very relevant for SME's in bio-tech/bio-based sector - Arbitrary to measure in exact terms	+/-	Folta et al. (2006), Mason et al. (2002)
Cluster heterogeneity	+ Important notion in cluster theory - No straight-forward and conclusive evidence	+/-	Shaver and Flyer (2000), Brenner (2005), De Langen (2004)

Annex 2: Inventarisatie definities biogebaseerde economie

Bio-based economy is the sustainable production and conversion of biomass for food, health, fibre and industrial products, and energy. The aim of the bio-based economy is to increase economic development , to create jobs and to lower the greenhouse gas emission levels.(Martinez-Fernandez, Sharpe, Bruyninckx, & König, 2013)

Een economie waarin de basisbouwstenen voor materialen, chemische stoffen en energie (biobased producten) afkomstig zijn van hernieuwbare grondstoffen (biomassa) in plaats van fossiele (niet-hernieuwbare) grondstoffen zoals aardolie of afgeleide producten.(Vandermeulen, Nolte, & Van Huylbroeck, 2010)

The bio-based economy was in the study defined as follows: it is an economy in which the inputs for the production of materials, chemicals and energy originate from biomass instead of fossils (and other non-renewable) resources such as petroleum or hereof derived products. The study delimits the bio-based sector tot non-traditional applications of biomass, meaning that the agri-food sector as well as feed production are not incorporated. It is very important to keep this definition in mind, because it means that the results may differ.(Vandermeulen, Prins, Nolte, & Van Huylbroeck, 2011)

The bioeconomy refers to the sustainable production and conversion of biomass into the range of food, health, fiber and industrial products and energy. Renewable biomass encompasses any biological material (agriculture, forestry and animal based including fish) as a product or to be used as raw material. (European Union, European Commission, & Directorate-General for Research and Innovation, 2012)

Bio-based products refer to non-food products derived from biomass (plants, algae, crops, trees, marine organisms and biological waste from households, animals and food production). Bio-based products may range from high-value added fine chemicals such as pharmaceuticals, cosmetics, food additives, etc., to high volume materials such as general bio-polymers or chemical feedsctokcs (i.e. building blocks). The concept excludes traditional bio-based products as pulp and paper, and wood products, and biomass as an energy source.(European Union et al., 2009)

Wat nu algemeen “biogebaseerde economie (BBE)” wordt genoemd is het gebruik en/of de conversie van hernieuwbare grondstoffen voor biogebaseerde producten en energie. Het kan algemeen beschouwd worden als de niet-voedingspijler van de bio-economie.(Carrez, 2012)