

Vlaams-Nederlandse Deltamonitor 2001-2013



Editie 2014

Vlaams-Nederlandse Deltamonitor 2014 Ruimtelijk-economische en logistieke monitor

Joost Hintjens
Martijn van der Horst
Bart Kuipers
Thierry Vanelslander



Over VN Delta

De Vlaams-Nederlandse Delta (VND) is een grensoverschrijdend verbindend netwerk, waarin de provincies Antwerpen, Noord-Brabant, Oost-Vlaanderen, West-Vlaanderen, Zeeland en Zuid-Holland vanuit een gemeenschappelijk belang werken aan de duurzame ontwikkeling en versterking van het mondiale concurrentievermogen van de deltaregio. Vanuit deze doelstelling wordt kennisuitwisseling en functionele samenwerking tussen relevante partners uitgelokt en gefaciliteerd, in eerste instantie gericht op het versterken van de economische en logistieke kracht van de Vlaams-Nederlandse Delta.

De 'Ruimtelijk-economische en logistieke analyse: de Vlaams-Nederlandse Delta in 2040', opgesteld door de Universiteit van Antwerpen en de Erasmus Universiteit te Rotterdam, wordt als inspiratiebron beschouwd voor de verdere inhoudelijke invulling van het samenwerkingsverband.

Jaarlijks organiseert het netwerk een conferentie waar een thema van belang voor de VND centraal staat.

Meer info: www.vndelta.eu

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, maart 2015

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 bij Dr. B. Kuipers, Erasmus Universiteit Rotterdam | RHV bv (bkuipers@ese.eur.nl).

Samenvatting

1. Er is sprake van een **verschuiving** van het **economisch zwaartepunt** van Europa naar het **oosten**. Deze verschuiving blijkt uit de omvang van de handelsstromen tussen de Vlaams-Nederlandse Delta (Nederland en België) en de belangrijkste landen in Oost- en Midden Europa. In omvang zijn deze vergelijkbaar met de handel van traditionele partners, als het Verenigd Koninkrijk of Frankrijk. Duitsland blijft in absolute omvang verreweg het meest belangrijk.
2. Ook binnen **Duitsland**, het **dominante hinterland** van de Delta, is sprake van een vergelijkbare **verschuiving** van het economisch zwaartepunt naar het **oosten**; naar regio's op afstand van het traditionele hinterland van de Delta rond de Rijn.
3. Wanneer de groei van de regio's in Europa worden vergeleken met de ontwikkeling van de bereikbaarheid richting achterland, dan kan geconcludeerd worden dat de **performantste verbindingen van de Vlaams-Nederlandse Delta niet reiken** tot de snelst groeiende regio's in het hinterland—noch in Europa, noch in Duitsland.
4. Het zwaartepunt van het hinterland beweegt zich weg van de Delta en weg van die haar performante hinterlandverbindingen. De **kostprijs om dit zwaartepunt te bereiken** zijn wegens deze verwijdering gestegen met €19 per TEU van €626/TEU naar €645/TEU. Deze kostenstijging zou kunnen gecompenseerd worden door een **verdere ontwikkeling van de aanbodfactoren** in de hinterlandinfrastructuur (wegnemen knelpunten/bottlenecks) en de erop **aangeboden diensten** (innovatie in dienstverlening).
5. Vlaanderen en Nederland hebben op dit moment een **zeer sterke positie** in Europa wat betreft **wederuitvoer** en **logistieke clusterontwikkeling**. Maar wat betreft de groei van logistieke clusters is in bepaalde regio's in **Oost-Europa** een **snellere ontwikkeling** dan in de Vlaams-Nederlandse Delta. Deze regio's kennen op dit moment nog een beperkte absolute omvang, maar groeien snel.
6. Bij de ontwikkeling van de **werkgelegenheid** in de **logistieke sector** valt op dat vooral in **Slowakije, Slovenië, Kroatië, Estland** en **Litouwen** sprake was van een **bovengemiddelde groei** (>15%) in de periode 2008-2011. Een iets lagere groei (5-10%) was onder meer in Polen en Tsjechië en in Slowakije waar te nemen. In deze periode was de groei in België en Nederland respectievelijk 9% en 18%.
7. De groei van de **toegevoegde waarde per werkzame persoon** in de logistiek bleef in **Nederland** en **België stabiel** tussen 2008-2011 met ongeveer 96 duizend euro toegevoegde waarde gemiddeld per werknemer. In de meeste **Midden- en Oost-Europese** landen ligt dit een stuk **lager** en is geen sprake van groei. Er lijkt in algemene zin nog geen sprake van een grote inhaalslag wat betreft toegevoegde waardeontwikkeling in Oost-Europa.
8. Vanuit de havens van de VN Delta wordt een **uitgebreid pakket** aan intermodale diensten per **binnenvaart** en **spoor** aangeboden. Vanuit de Deltahavens vertrekken per week 718 shuttletreinen naar 86 bestemmingen in het hinterland. Dit is iets groter dan het aantal treinen vanuit de haven van Hamburg (680 treinen naar 72 bestemmingen). Ook het binnenvaartproduct vanuit de Deltahavens is sterk. Vanuit de Deltahavens varen 280 binnenvaartshuttles naar 70 bestemmingen in het Europese achterland.

Vanuit concurrenten van de Deltahavens, Hamburg en Le Havre is, mede door de beperkte vaarweginfrastructuur, een kleiner aanbod van binnenvaartdiensten.

9. De Delta is **aangesloten** op **drie** van de **geplande kernnetwerkcorridors** in de Europese Unie: de corridor van de Noordzee naar de Middellandse zee, de Rijn-Alpine- en de Noordzee-Baltic Corridor. Hoewel de **kwaliteit** van **spoor- en binnenvaartinfrastructuur** van en naar de Deltahavens **voldoende** is—afgezien van enkele witte vlekken en bottlenecks—en een ruim aanbod van transportdiensten aanwezig is, is **innovatie in dienstverlening op de achterlandnetwerken** een sterk punt van de Delta. Juist innovatie—zoals de ontwikkeling van **extended gateways** en de toepassing van nieuwe, **innovatieve logistieke concepten** als **sychromodaliteit**—houden de havens in de Vlaams-Nederlandse Delta op voorsprong.
10. Net als de ontwikkeling van de directe **werkgelegenheid** en de **toegevoegde waarde** laat de overslag van goederen in de Vlaams-Nederlandse Deltaregio slechts **een zeer lichte groei** zien.
11. De resultaten van de uitgevoerde Principal Component Analyse leveren een gemengd beeld op voor de **maritieme kant** van de driptiek. De analyse geeft enige reden tot zorg voor wat betreft de **neerwaartse ontwikkeling** van de Vlaams-Nederlandse Delta. Een mogelijke reden voor de **opkomst** van de **Noord-Duitse havens** zou te maken kunnen hebben met de genoemde verschuiving van het zwaartepunt van het hinterland richting oosten van Europa.
12. Tussen 2009 en 2011 liet de **containeroverslag** in de drie grote *hubs* in de Delta—Antwerpen, Zeebrugge en Rotterdam—een **sterke groei** zien naar 22,8 miljoen TEU in 2011. De havens herstelden hiermee van de ‘dip’ in 2008. In 2012 werd 22,5 miljoen TEU overgeslagen; **2013** toont met 22,2 miljoen TEU **een kleine daling**. Ook de containeroverslag in Hamburg en Bremen stabiliseerde, rond 15,0 miljoen TEU.
13. De **groei in containeroverslag** wordt in het oosten gerealiseerd: door de havens van de **Oostelijke Middellandse zee**—met name Piraeus in Griekenland—en de **Baltic**, waarbij Gdansk voor opmerkelijke groei zorgt. Deze havens worden in toenemende mate aangedaan door de ultragrote containerschepen.
14. In 2009 passeerde 2,9 miljoen TEU de Zeeuwse sluisen. Het **inter-mainportverkeer** liet een **stijging** zien naar 3,4 miljoen TEU in 2013. De overslag in de drie Deltahavens groeide de laatste twee jaar niet. Het **inter-mainportverkeer** van containers **groeit** in 2012-2013 iets **sneller** dan de containerverkeer. Gegeven de sterke groei van de schaal van de schepen die in Antwerpen en Rotterdam arriveerden, **blijft de groei van het inter-mainportverkeer toch enigszins achter** bij de verwachting.

Woord Vooraf

In deze rapportage presenteren wij voor de derde maal de ruimtelijk-economische en logistieke monitor van de Vlaams-Nederlandse Deltaregio. De rapportage is gebaseerd op de Analyse Vlaams-Nederlandse Delta in 2040, uitgevoerd in 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, intermodale en synchronodale wijze verbonden is met haar achterland. Maar ook een Delta die een transitie doormaakt naar een hoogwaardig geïntegreerd groen, duurzaam en bio-gebaseerd chemie- en energiecomplex.

In opdracht van de Vlaams-Nederlandse Delta heeft het team van onderzoekers verbonden aan de Universiteit Antwerpen—Departement Transport en Ruimtelijke Economie—en de Erasmus Universiteit Rotterdam—RHVbv—zich dit jaar gericht op het toevoegen van nieuwe indicatoren rond de hinterlandverbindingen van de Vlaams-Nederlandse Delta. Ook werd gekeken naar de verschuivingen van de vraag in het hinterland en in welke mate het aanbod dit volgt.

Een belangrijk kenmerk van deze monitor is dat deze zich op incrementele wijze ontwikkelt. Het onderzoek bouwt voort op de twee eerdere ruimtelijk-economische en logistieke monitors van de Vlaams-Nederlandse Deltaregio uit 2012 en 2013. Naast een identificatie van relevante indicatoren en data rond het hinterland, presenteren wij een actualisatie van basisindicatoren zoals werkgelegenheid en toegevoegde waarde, gevolgd door toepassing van een *principal component analyse* (PCA) en een update van de Delta als *global container hub*.

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

Antwerpen/Rotterdam, maart 2015

Inhoud

Over VN Delta	iv
Woord Vooraf	vii
Inhoud	viii
Inleiding	1
1. Kracht 1 en 2: druk op het hinterland	3
2. Basisindicatoren Delta: werkgelegenheid & toegevoegde waarde	23
3. Principal component analyse	26
4. Kracht 1: schaalvergroting deepsea containerschepen	29
Bronnen.....	32

Inleiding

In 2011 heeft de Vlaams-Nederlandse Delta een ruimtelijk-economische en logistieke analyse laten uitvoeren waarin een beeld is geschetst van de Delta in 2040 (Vanelslander et al, 2011). Samenwerking tussen de havens in Deltaregio leidt tot een unieke samenballing van economische activiteit maar ook tot een unieke diversiteit. In 2012 hebben de Universiteit Antwerpen en de Erasmus Universiteit Rotterdam een eerste Vlaams-Nederlandse Deltamonitor gemaakt en zijn krachten die de Deltaregio structureren richting 2040 uitgewerkt. Dit betrof twee krachten, namelijk kracht 1 die betrekking heeft op de ontwikkeling van de Delta als *global container hub* en kracht 2 die betrekking heeft op de ontwikkeling naar een robuust en duurzaam intermodaal hinterlandnetwerk. De focus van de monitor van 2013 was gericht op kracht 5: de transitie naar een biogebaseerde economie.

Uitgangspunten en aanpak Deltamonitor 2014

De uitgangspunten van de onderzoeks aanpak voor de Vlaams-Nederlandse Deltamonitor voor 2014 liggen in lijn met de aanbevelingen van het onderzoeksteam uit de voorgaande monitoren. De Vlaams-Nederlandse Deltamonitor ontwikkelt zich jaarlijks op incrementele wijze; bestaande indicatoren worden geactualiseerd en de monitor wordt uitgebreid met nieuwe indicatoren rond een nieuwe de Delta structurerende kracht. Voor 2014 is de derde kracht uit de 'Ruimtelijk-economische en logistieke analyse: Vlaams-Nederlandse Delta in 2040' uitgewerkt:

"De ambitie is dat in 2040 is dat de havens in de Vlaams-Nederlandse Delta hecht verbonden zijn met een logistieke schil bestaande uit distributieregio's en intermodale terminals/extended gateways waar toegevoegde waarde activiteiten plaats vinden." (Vanelslander et al., 2011).

De uitgangspunten van het onderzoek in 2014 zijn:

- het toevoegen van nieuwe indicatoren die de ontwikkeling van structurerende kracht 3 (logistieke schil) in beeld brengen;
- het actualiseren van de basisindicatoren werkgelegenheid en toegevoegde waarde en de reeds eerder uitgewerkte krachten 1 (schaalvergroting), 2 (achterlandvervoer);
- de indicatoren rond kracht 5 (bio-gebaseerde economie) zijn in de vorige editie van de monitor al geactualiseerd tot en met het jaar 2012. We volstaan hier met een verwijzing naar de Vlaams-Nederlandse Deltamonitor 2001-2012 en bijlage 1 van deze rapportage
- het doorzetten van de Principal Component Analyse voor de maritieme trafiek;
- het verbeteren van de databeschikbaarheid van kracht 1 en 2. Vooral statistieken over achterlandvervoer van (gecontaineriseerde) lading zijn beperkt beschikbaar;
- 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 onderzoeksactiviteiten zijn daartoe in 2014 ondernomen:

- Er is een analyse uitgevoerd van bestaande en actuele studies rond hinterlandstrategieën en logistieke marktgebieden.
- Relevante indicatoren rond de vraag en het aanbod naar logistieke en transportdienstverlening zijn vastgesteld. Om de (verschuivende) vraag naar logistiek in het

hinterland van de Vlaams-Nederlandse Delta in kaart te brengen is gebruik gemaakt van een model op distributiekostenbasis.

- Bestaande indicatoren zijn geactualiseerd, dit betreft de basisindicatoren werkgelegenheid en toegevoegde waarde, krachten 1 (schaalvergroting), 2 (achterlandvervoer) en 5 (bio-gebaseerde economie) en de Principal Component Analyse voor de maritieme trafiek.
- Er is in Antwerpen een workshop georganiseerd rond achterlandstatistieken op 28 mei 2014 met vertegenwoordigers van de havenbeheerders, statistische bureaus, overheden en infrastructuurbeheerders uit Vlaanderen en Nederland.¹
- De Vlaams-Nederlandse Deltamonitor 2001-2013 is gepresenteerd aan de Deltaconferentie op 7 november 2014 in Brugge. Thema van dit congres: ‘Druk op het hinterland van de Delta!’

Wij beginnen deze monitor met een beschrijving van de belangrijkste structuurveranderingen in het achterland van de Vlaams-Nederlandse Delta. De titel van het congres ‘Druk op de Delta’ maakt reeds duidelijk dat deze ontwikkelingen reden tot enige zorg zijn.

¹ Bij de workshop waren naast het onderzoeksteam vertegenwoordigers aanwezig van: SSS Vlaanderen, Haven Antwerpen, Haven Zeebrugge, Haven Oostende, Haven Gent, Vlaamse Havencommissie, NMBS Logistics, Infrabel, De Scheepvaart, Waterwegen & Zeekanaal, FOD Economie, Nationale Bank België, Federaal Planbureau, Centraal Bureau voor de Statistiek, Rijkswaterstaat, Kennisinstituut Mobiliteitsbeleid, studie bureau MINT, Departement Mobiele en Openbare Werken en leden van het VND Kerngoep. Een verslag van de workshop is op te vragen bij het onderzoeksteam.

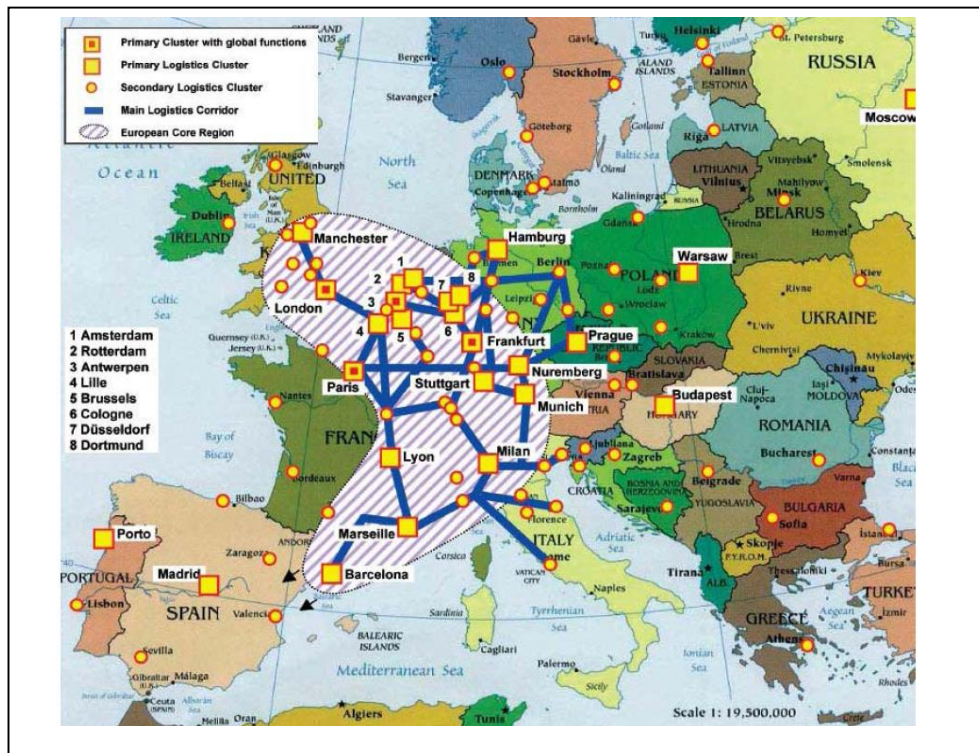
Vlaams-Nederlandse Deltamonitor 2014

1. Kracht 1 en 2: druk op het hinterland

Belang en reikwijdte van het hinterland

Het succes van de logistieke functie van de havens in de Vlaams-Nederlandse Delta is in belangrijke mate te danken aan zijn uitstekende hinterlandverbindingen. Door de ligging in de ‘Blauwe Banaan’ en door de verbinding met 60% van de Europese koopkracht binnen een straal van 500 kilometer is de Vlaams-Nederlandse Delta de belangrijkste toegangspoort voor Europa (figuur 1).

Figuur 1: De Blauwe Banaan: Europese logistieke locaties en clusters



Bron: Be Logic, 2011

Het geografische achterland van een haven(regio) wordt pas hinterland als het hoogkwalitatieve verbindingen heeft. Aldus is het hinterland de oorsprong of de bestemming van maritieme goederenstromen. Het hinterland is per definitie niet nauw afgelijnd, en de beschikbare infrastructuur—die zelf voortdurend evolueert—is maar een deel van het verhaal. Bij de infrastructuur moet tevens gekeken worden naar welke vormen van bijbehorende dienstverlening worden aangeboden. De op de infrastructuur aangeboden diensten maken een even belangrijk deel uit van de kwaliteit van de infrastructuur en daarnaast hebben kenmerken van de te vervoeren goederen—denk aan de waarde en aan de daarmee samenhangende logistieke eisen—ook hun invloed. Zo kunnen met hoogwaardige producten gevulde containers veel verder dan bulkgoederen landinwaarts getransporteerd worden. De logistieke baten van dergelijk transport over lange afstand overtreffen de kosten van het vervoer. Uit recent onderzoek van het Nederlandse CBS (2014) blijkt dat het wegvervoer het grootste aandeel heeft in de modal split over lange afstanden; 47 procent van alle in Nederland geladen goederen in de afstandsklasse tussen 500 en 1000 kilometer wordt met de weg vervoerd. Boven de 1000 kilometer neemt het aandeel van het wegvervoer zelfs toe tot 72 procent.

Elke haven en havenregio heeft zijn eigen achterlandstrategie die allen aandacht hebben voor de *footloose* goederenstromen die zich oostwaarts verplaatsen. Ook zijn allen ervan overtuigd dat om een goede hinterlandverbinding te krijgen op langere afstand, bundeling noodzakelijk is.

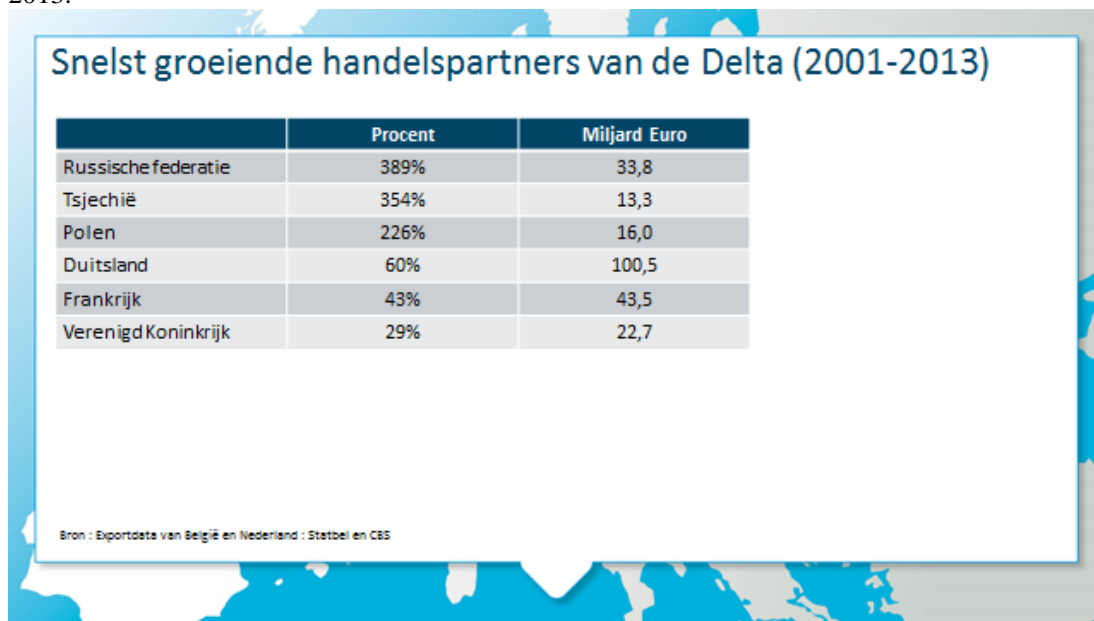
De grenzen van het hinterland worden bepaald door twee factoren, namelijk de kwaliteit van de beschikbare infrastructuur en de kwaliteit van de erop aangeboden transportdiensten. De hinterlandinfrastructuur van het de Vlaams-Nederlandse Delta kent enkele ‘blinde vlekken’. Onder een blinde vlek verstaan wij een ontbrekende schakel in het netwerk waar op dit moment geen oplossing voor gepland is. Daarnaast is sprake van bottlenecks op het netwerk: ontbrekende schakels waar reeds een oplossing gepland is. Ondanks blinde vlekken en bottlenecks is de hinterlandinfra-structuur overwegend van uitstekende kwaliteit; gedragen door een uitgebreid wegennetwerk, een fijnmazig binnenvaartnetwerk aansluitend op de Rijn, de levensader voor vervoer over water van de blauwe banaan (figuur 1), en een spoorwegnetwerk, dat evenwel nog niet perfect aansluit op dat van de omringende landen.

Voor het wegennetwerk heeft last van congestie rond de grote steden. De oorzaak van deze congestie ligt echter meer bij het doorgaande verkeer dan bij het havenbestemmingsverkeer, bijvoorbeeld in het geval van Antwerpen, of bij het woonwerk- en sociaal verkeer, bijvoorbeeld in het geval van Rotterdam. Om het hinterland van de Delta bereikbaar te houden en uit te breiden is een *modal shift* nodig, weg van het wegvervoer. De modi binnenvaart en spoor reiken momenteel echter slechts tot net buiten het hedendaagse hinterland. Vooral oostwaarts is het huidige aanbod van diensten te beperkt. Gezamenlijke actie van de actoren in de Delta met als doel stromen te bundelen zou het verre hinterland voor dienstverleners aantrekkelijk kunnen maken. De geplande TEN-T-verbindingen zouden aldus pas echt het verschil kunnen maken.

Verschuiving van de vraag

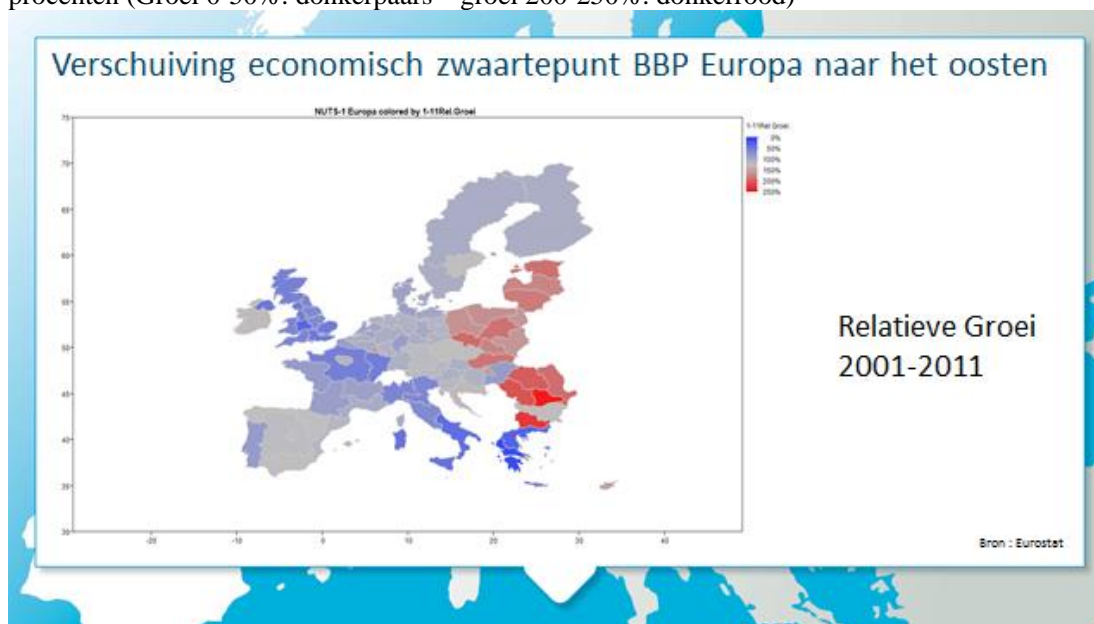
De uitbreiding van de Europese unie heeft er voor gezorgd dat de nieuwe lidstaten een snellere economische groei kenden dan de oude. Die toenemende welvaart leidt tot toenemende handelsstromen, ook met de Delta. En waar vaak schamper gedaan wordt over ‘grote percentjes maar kleine centjes’ resulteert deze groei toch in absolute waarden die indrukwekkend zijn. Wanneer we de absolute toename tussen de traditionele handelspartners van de Delta en de snelste groeiers in Centraal en Oost-Europa vergelijken in de periode van 2001 tot 2013, dan resulteert dit in een niveau van de handel waarbij de gecombineerde omvang van Polen en Tsjechië de omvang van de handel met een belangrijke economie als het Verenigd Koninkrijk overtreft (29,3 miljard versus 22,7 miljard in 2013, zie figuur 2).

Figuur 2: Groei van de handel tussen de Vlaams-Nederlandse Delta, de belangrijkste handelspartners in West-Europa en de belangrijkste handelspartners in Centraal en Oost-Europa. Groei van de handel in 2001-2013 in procenten en absolute omvang handel in 2013.



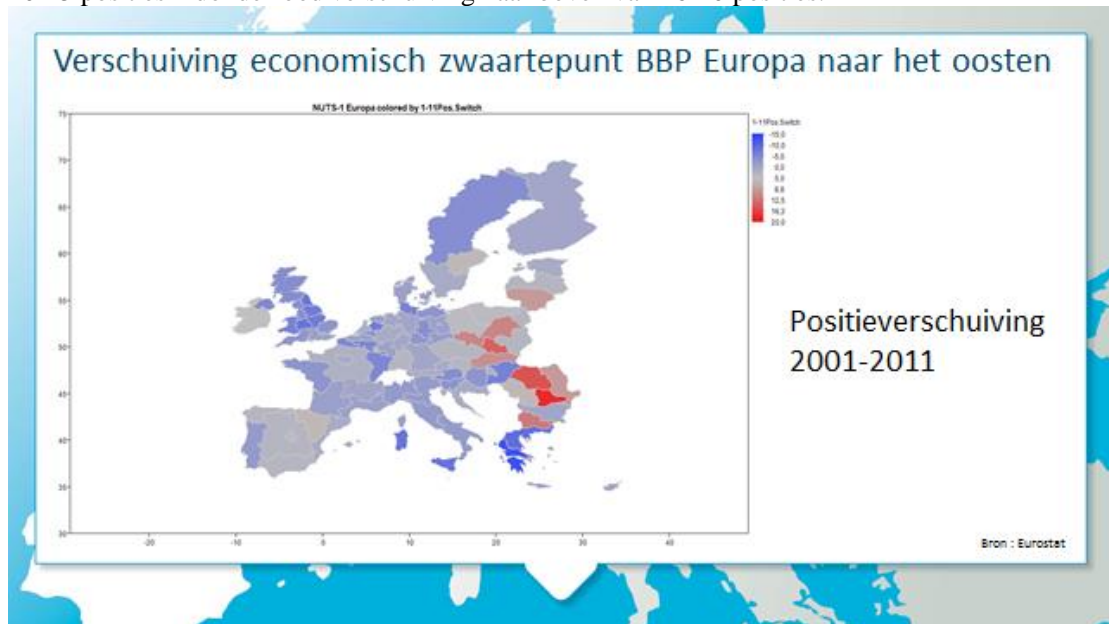
Nog duidelijker wordt het wanneer we de relatieve groei van het BBP van de verschillende NUTS1-niveaus in Europa voor de periode 2001-2011 met elkaar vergelijken. Alle regio's met een groei boven het gemiddelde liggen in het oosten van de EU (de roodgekleurde regio's—zie figuur 3). De regio's met een relatieve groei beneden het gemiddelde liggen vooral rond de Blauwe Banaan en het gaat om landen als Griekenland. Het centrum en de periferie in het westen en het noorden ligt rond de gemiddelde groei.

Figuur 3: Groei bruto binnenlands product NUTS-1 regio's EU, groei 2001-2011 in procenten (Groei 0-50%: donkerpaars—groei 200-250%: donkerrood)



Natuurlijk is een hoge procentuele groei van een regionaal BBP dat al klein was om te beginnen minder belangrijk dan een iets kleinere groei op een hoog BBP. Maar als wij de rangorde van de 90-tal NUTS1-regio's beschouwen, zijn belangrijke verschuivingen waar te nemen (figuur 4). De economie in bepaalde regio's in Polen en Roemenië groeit zo hard in absolute waarde dat ze tot zelfs twintig plaatsen opschuiven in de rangorde van belangrijkheid van het BBP.

Figuur 4: Positieveverschuiving van NUTS-1 regio's in de EU, rangorde naar omvang van regionaal BBP in 2001-2011. Donkerpaars: neerwaartse verschuiving in rangorde van 10-15 posities—donderrood verschuiving naar boven van 16-20 posities.



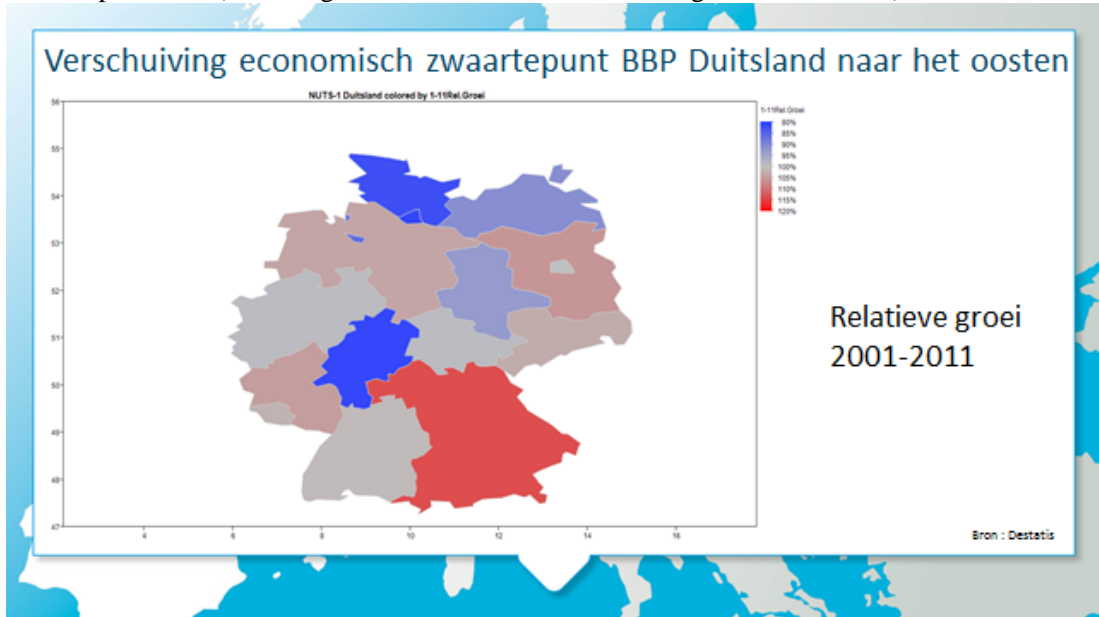
Duitsland is de eerste handelspartner en het dominante hinterland van de Delta. In Duitsland blijkt een gelijkaardige verschuiving waar te nemen als in de EU: weg van de Rijnvallei richting oosten (figuur 5). De sneller groeiende regio's, voor wat betreft het regionaal BBP, zijn vooral Beieren en in mindere mate Brandenburg, Nedersaksen en Reinland-Pfalz. Enkel Reinland-Pfalz ligt in het klassieke, goed bereikbare, hinterland van de Delta. De klassieke handelsregio's Noordrijn-Westfalen, Baden-Württemberg en vooral Hessen kennen een minder dan gemiddelde groei van het regionaal BBP.

Wanneer enkel naar de primaire en secundaire² economische sectoren gekeken wordt—omdat zij de belangrijkste drijvers van het volume aan handelsstromen zijn—, is de situatie in het Duitse hinterland³ nog duidelijker (figuur 6). Men stelt vast dat de industriële (en agrarische) groei in Duitsland buiten de Rijnvallei ligt en dus buiten het best bereikbare hinterland van de Delta.

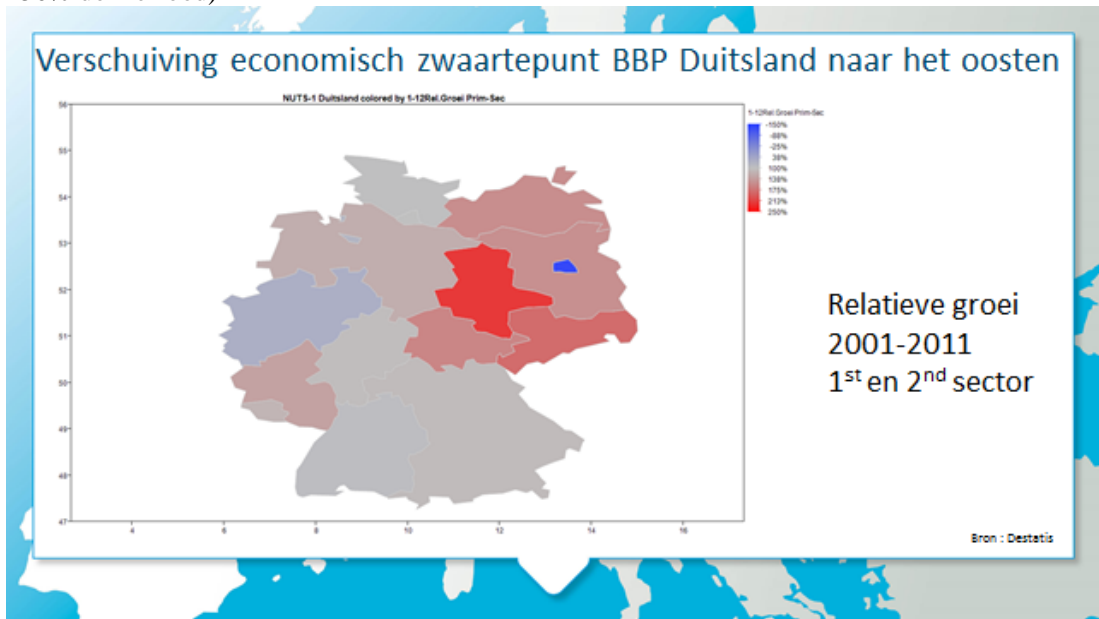
² Primaire sector: voornamelijk landbouw en delfstoffen. Secundaire sector: industrie, verwerkers van de grondstoffen uit de primaire sector.

³ Deze analyse kon niet op EU-schaal gedaan worden omdat Eurostat op NUTS1-niveau geen opsplitsing geeft per economische sector.

Figuur 5: Groei bruto binnenlands product NUTS-1 regio's in Duitsland, groei 2001-2011 in procenten (80-85% groei: donkerblauw—115-120% groei: donkerrood)



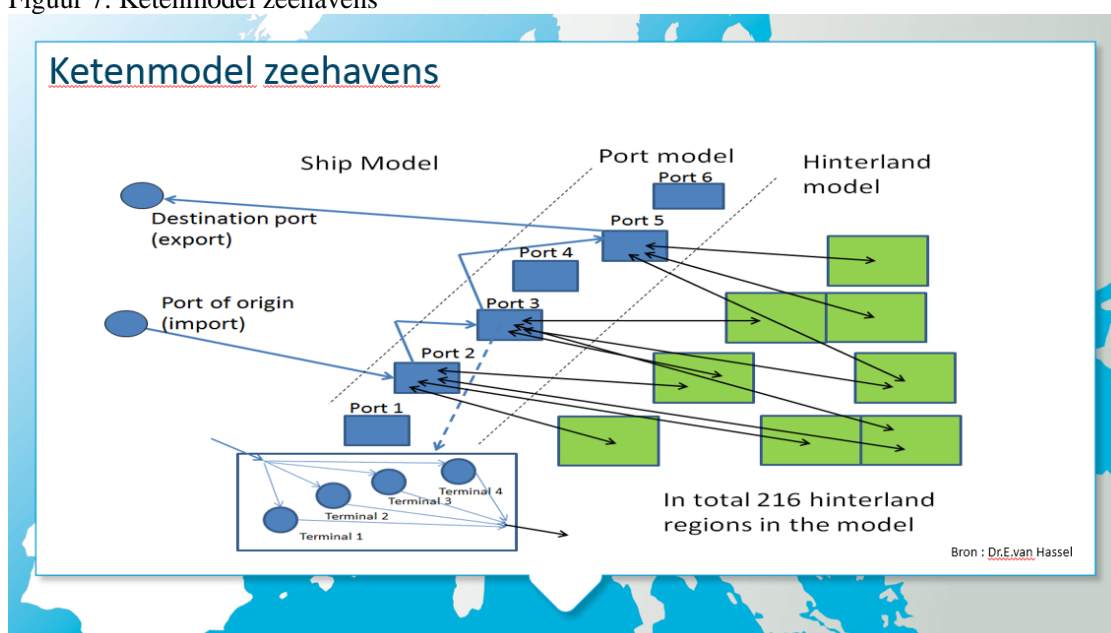
Figuur 6: Groei primaire en secundaire economische sectoren in NUTS-1 regio's in Duitsland, groei 2001-2011 in procenten (afname 150-88%: donkerblauw—groei 213-250% donkerrood)



Kostprijs van het hinterland

Aan de hand van een zelf ontwikkeld supply chain model (figuur 7) van het Departement Transport en Ruimtelijke Economie van de Universiteit Antwerpen⁴ kunnen de transportkosten berekend worden om goederen van het Verre Oosten naar de verschillende regio's in het hinterland van Europa te brengen, en vice-versa. Het ketenmodel berekent de totale transportkostprijs van vertrekhaven in het Verre Oosten tot NUTS-2 niveau in continentaal Europa (en omgekeerd). Het berekent de kost voor alle parallele ketens en kiest de goedkoopste gateway haven (op terminal niveau) en de goedkoopste multimodale hinterlandverbinding rekening houdend met reële routes. Deze kosten bestaan uit drie delen: ten eerste het maritieme deel, ten tweede het havendeel en ten derde het hinterlanddeel. Hoe verder weg de overzeese oorsprong of bestemming, hoe kleiner het relatieve belang van het hinterland en havendeel.

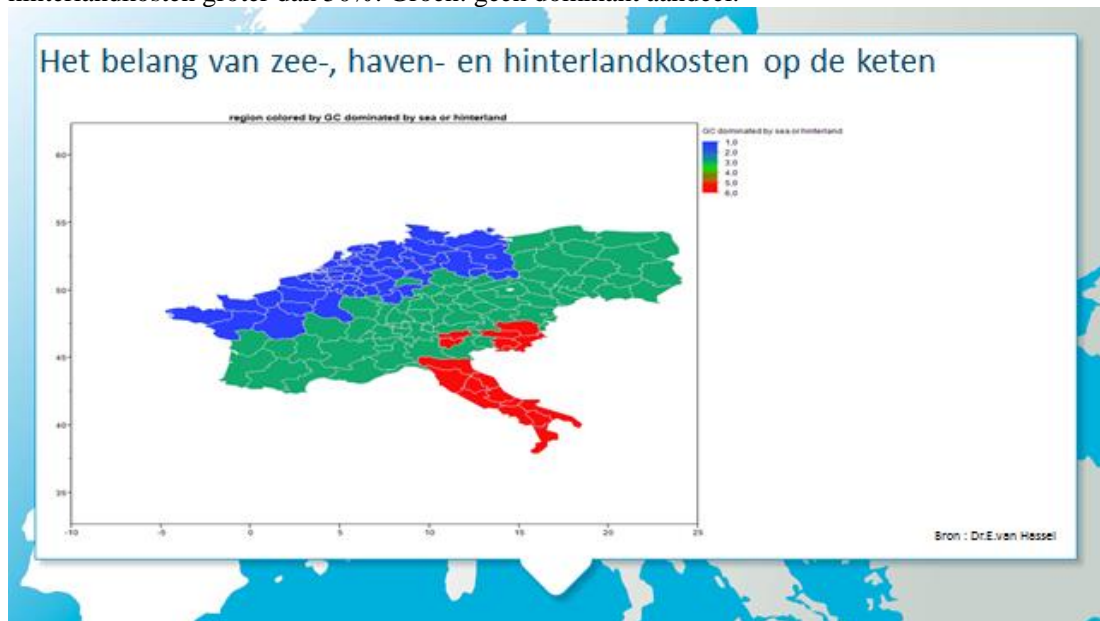
Figuur 7: Ketenmodel zeehavens



Voor een container komende van, of gaande naar, het Verre Oosten en gaande door één van de Deltahavens, kan in beeld worden gebracht welk deel van het hinterland primair wordt beïnvloed door de maritieme kosten en welk deel door de kosten van het hinterlandtransport (figuur 8). De blauwe zone in figuur 8 geeft die NUTS2-gebieden weer waar de kosten van het maritieme deel groter zijn dan 50%. De rode zone is het deel waar de hinterlandkosten groter zijn dan 50%. In de groene zone is geen enkel deel significant belangrijker dan 50% (Van Hassel, Meersman, Van de Voorde, & Vanelslander, 2014).

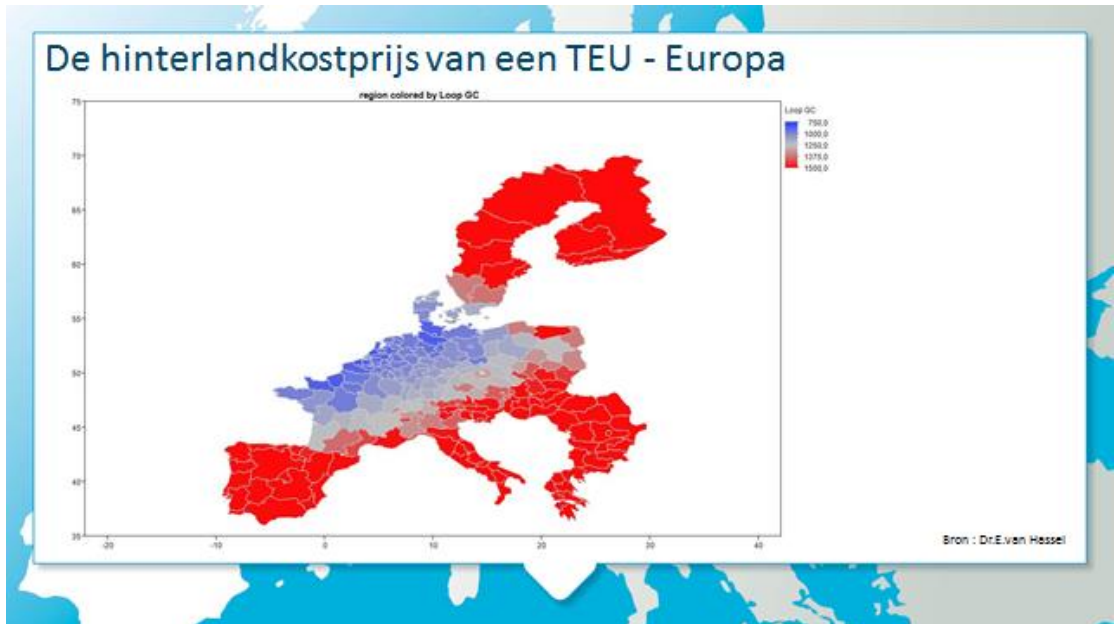
⁴ Zie voor meer informatie: van Hassel, Meersman, Van de Voorde en Vanelslander (2014) Vlaams-Nederlandse Deltamonitor 2014

Figuur 8: Het Europese hinterland ingedeeld in regio's naar transportkostengevoeligheid gerelateerd aan het transport van een container van het Verre Oosten naar Europa en vice versa. Blauw: aandeel maritieme ketenkosten groter dan 50%, rood aandeel hinterlandkosten groter dan 50%. Groen: geen dominant aandeel.



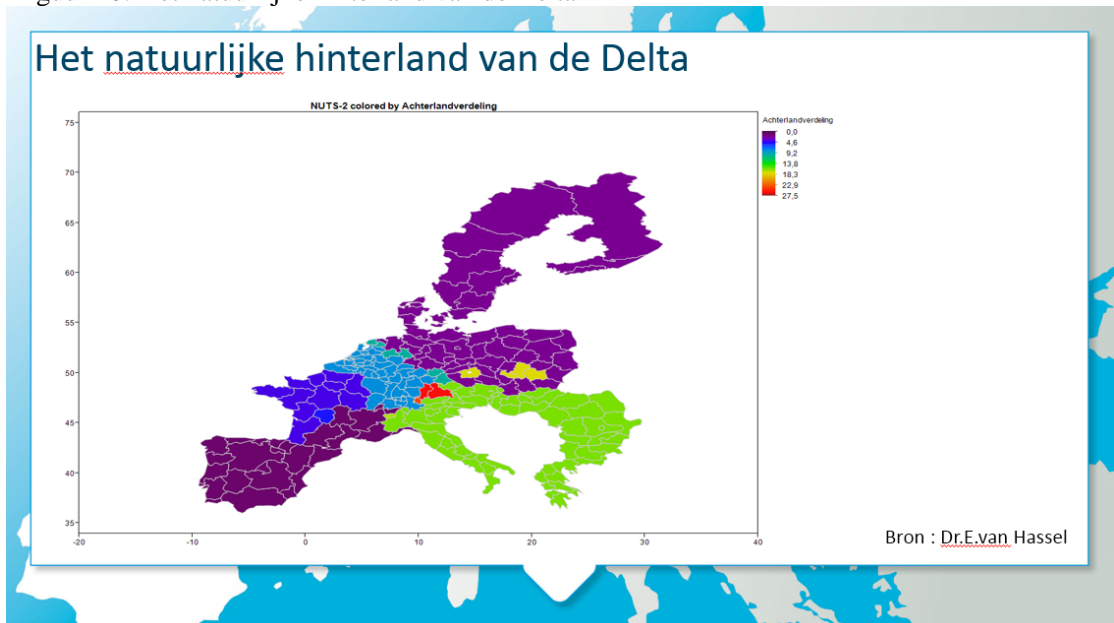
Vervolgens concentreren wij ons primair op de hinterlandkosten vanuit de havens van de Delta. De hinterlandkosten van de Vlaams-Nederlandse Delta, voor containers geven het volgende beeld (figuur 9). De donkerblauwe NUTS2-gebieden zijn bereikbaar tegen een lage kost per standaardcontainer (TEU) en steeds gebruik makend van de optimale multimodale oplossing—uitgaande van bestaande infrastructuur en de goedkoopste multimodale oplossing. Evoluerend naar grijs en rood stijgt deze hinterlandkostprijs, die bestaat uit tijd- en afstandskosten. Beide, maar vooral de tijdskosten, worden grotendeels bepaald door de kwaliteit en kwantiteit van de aanwezige infrastructuur die de Delta verbindt met elk NUTS2-gebied. Figuur 8 geeft weer hoe het hinterland van de havens van de Vlaams-Nederlandse Delta eruit ziet zonder de aanwezigheid van concurrenten.

Figuur 9: De kosten van hinterlandtransport van een container vanuit de meest voordelige Deltahaven naar Europa (rekening houdend met de bestaande infrastructuur en gebruik makend van de goedkoopste multimodale oplossing.) Donkerpaars: 750 euro—donkerrood 1500 euro.



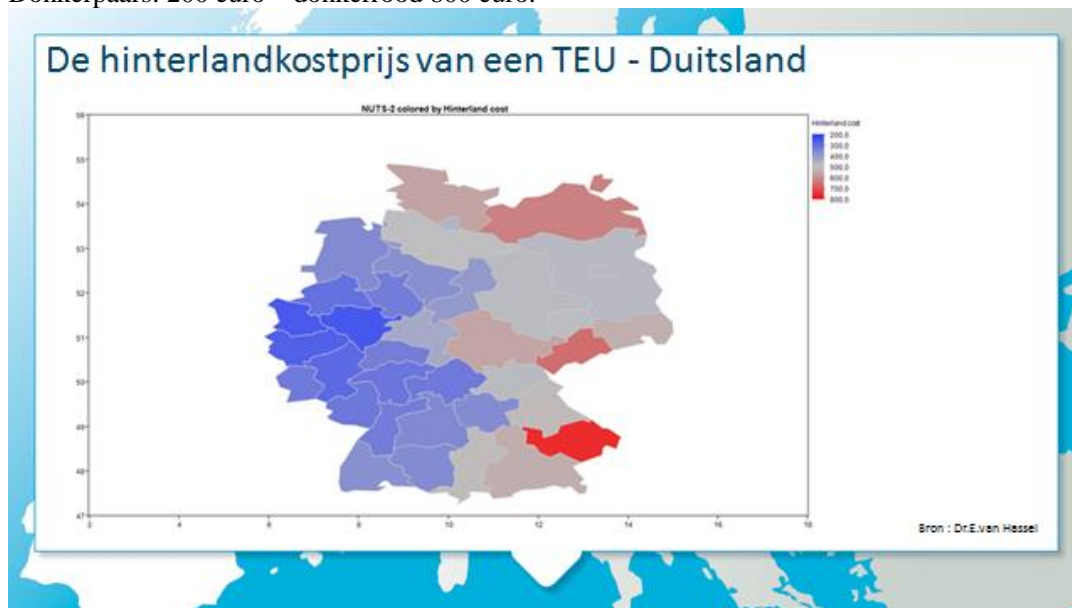
Wanneer men de hinterlandkosten van de andere Europese havenregio's mee in kaart brengt verschijnt het natuurlijke hinterland van de Delta, het blauwe gebied waar de hinterlandkosten naar de Deltahavens lager ligt dan naar de andere Europese havens (figuur 10). Het blauwgroene en het rode gebied zijn de regio's waar het kostprijsverschil minder dan 5% bedraagt.

Figuur 10: Het natuurlijke hinterland van de Delta



Als men vervolgens inzoomt op de bereikbaarheid van het Duitse hinterland, komt een duidelijke scheiding aan het licht: de Rijnvallei is goed bereikbaar, vooral dankzij de binnenvaart, maar de meer naar het oosten en noorden gelegen NUTS2-gebieden zijn dat veel minder (figuur 11). De strategie van de Deutsche Bahn is daar niet vreemd aan (Paardenkooper-Suli, 2014).

Figuur 11: De kosten van hinterlandtransport van een container vanuit de meest voordelige Deltahaven naar Duitsland (rekening houdend met de bestaande infrastructuur en gebruik makend van de goedkoopste multimodale oplossing.) Donkerpaars: 200 euro—donkerrood 800 euro.



Wanneer men de kaarten van de groei van de NUTS1-gebieden vergelijkt met die van de bereikbaarheid op NUTS2-niveau, dan komt men tot de conclusie dat de performantste verbindingen van de Vlaams-Nederlandse Delta niet reiken tot de snelst groeiende gebieden in het hinterland—noch in Europa, noch in Duitsland.

Het economische zwaartepunt van Europa heeft zich over de periode van 2001-2011 verschoven naar het oosten. Deze verschuiving is niet bijzonder indrukwekkend, maar wel significant: het zwaartepunt van het hinterland beweegt zich weg van de Delta en weg van die haar performante hinterlandverbindingen. De kostprijs om dit zwaartepunt te bereiken zijn wegens deze verwijdering gestegen met €19 per TEU van €626/TEU naar €645/TEU. Dit komt overeen met een verschuiving van Praag naar Stredni Morava of van Braunschweig naar Chemnitz. Deze kostenstijging zou kunnen gecompenseerd worden door een verdere ontwikkeling van de aanbodfactoren in de hinterlandinfrastructuur (wegnemen knelpunten/bottlenecks) en de erop aangeboden diensten (innovatie in dienstverlening). Wij gaan daar in de volgende paragraaf nader op in.

Tabel 1: Kosten om via de havens van de Vlaams-Nederlandse Delta het zwaartepunt van het Europese hinterland te bereiken, kosten in euros per standaardcontainer (TEU) in 2001 en 2011 en 2011 als percentage van 2001.

2001	2011
626 €/TEU	645 €/TEU
100%	103%

Bron: Universiteit Antwerpen.

Aanbod: logistieke infrastructuur

De verbondenheid van de havens in Vlaams-Nederlandse Delta met de logistieke schil in het hinterland kan aan de aanbodkant op twee manier worden uitgedrukt: ten eerste door de ontwikkeling van logistieke infrastructuur en logistiek vastgoed in het hinterland en ten tweede door de manier waarop het hinterland wordt bereikt, waarbij wij vooral aan het aanbod van vervoersdiensten en multimodale terminal netwerk denken. In deze paragraaf gaan wij allereerst in op de ontwikkeling van de logistieke infrastructuur.

Een groot deel van de in de drie hubs van de Vlaams-Nederlandse Delta overgeslagen containers verlaat deze havens weer via de zee-kant in feeder-operaties en komt dus niet op de inland hinterlandinfrastructuur—deze containers worden voor een groot deel via het shortsea-netwerk gedistribueerd naar kleinere havens elders in Europa. Deze shortsea-operaties worden ook wel tot het hinterlandverkeer gerekend. Dit is de ‘hub-and-spoke’ functie van de mainports, waarbij de steeds grotere containers slechts de hubs aandoen en niet meer de kleinere havens⁵. Ongeveer 30-40% van alle overgeslagen containers verlaat zo weer de hubs (figuur 12).

Figuur 12: Containeroverslag in de drie hubs van de Vlaams-Nederlandse Delta valt uiteen in drie segmenten: (a) zee-zee, (b) wederuitvoer en (c) import/export.

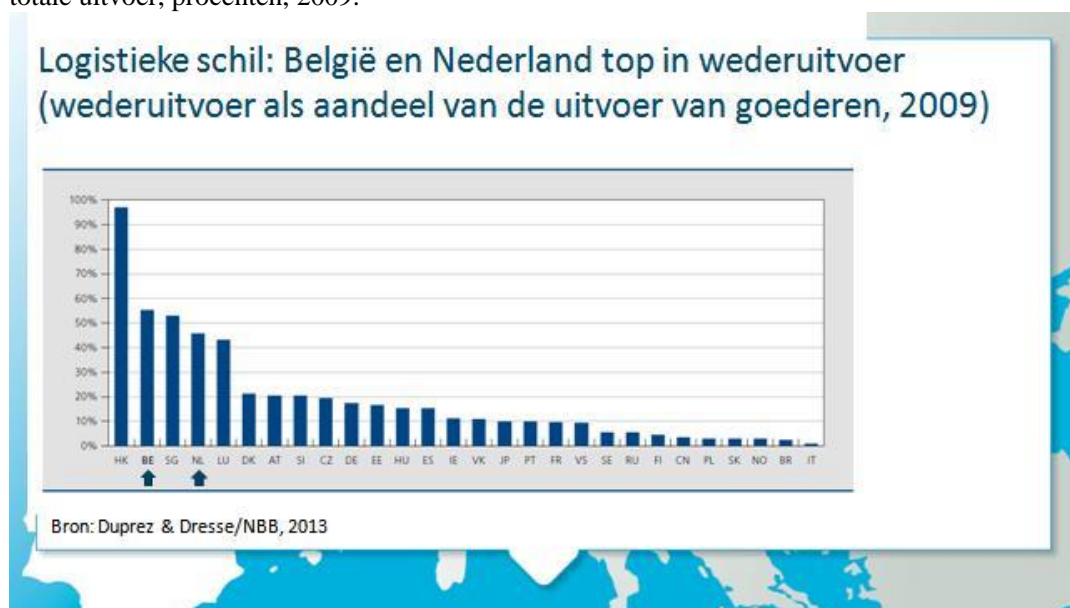


De overgebleven hoeveelheid containers valt uiteen in twee groepen. Ten eerste containers bestemd door import/export vanuit de havens zelf en het hinterland van de havens, ten tweede containers bestemd voor de wederuitvoer. Wederuitvoer is het dominante model dat ten grondslag ligt aan de logistieke schil die centraal staat in deze monitor. Bij wederuitvoer wordt een container met lading uit bijvoorbeeld het Verre Oosten vanuit een van de drie containerhubs in de Delta overgeslagen en vervolgens naar een distributiecentrum in Vlaanderen, Nederland of elders in Europa vervoerd—vaak multimodaal. Vervolgens wordt de lading in dat distributiecentrum opgeslagen, wordt mogelijk waarde aan de lading toegevoegd middels zogenaamde value-added logistics-operaties—labelling, inspecties, klantspecifiek maken, kwaliteitscontrole, etc.—en wordt de inhoud van de container weer uitgevoerd naar een locatie ergens in Europa,

⁵ Wij nemen echter wel een tendens waar dat deze kleinere havens soms ook rechtstreeks door de ultra grote containerschepen worden bediend—denk bijvoorbeeld aan Gdansk of Wilhelmshafen. Vlaams-Nederlandse Deltamonitor 2014

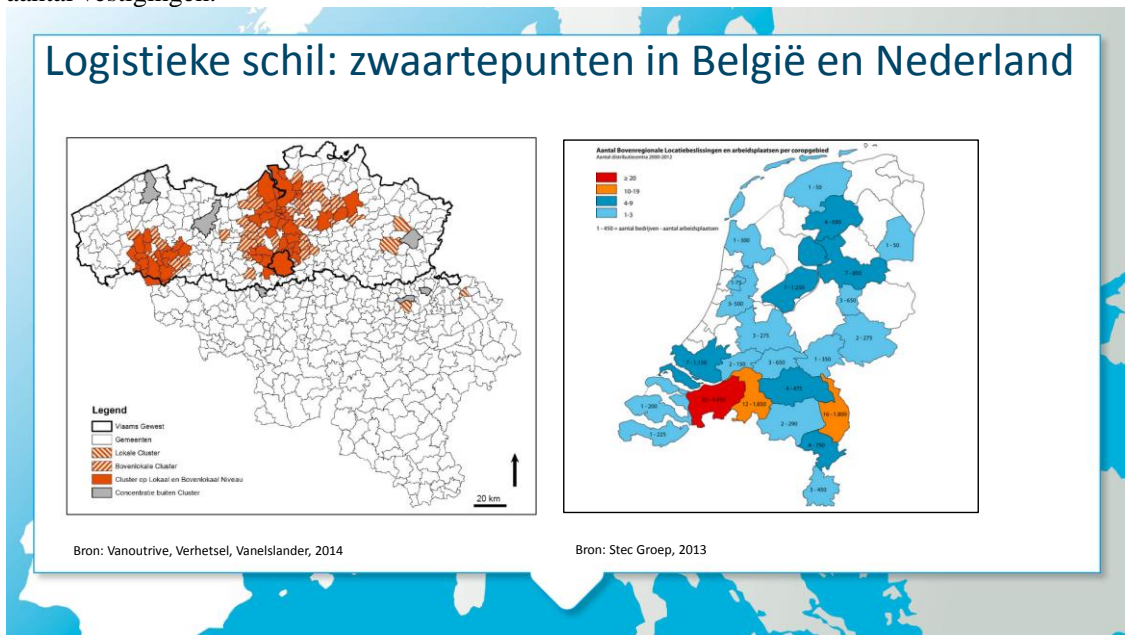
doorgaans met de vrachtwagen. Daarbij gaat het om zo'n 20-30 procent van de totale hoeveelheid behandelde containers in de zeehavens: een significante hoeveelheid. Juist de creatie van toegevoegde waarde door deze wederuitvoer, die voor een belangrijk deel in distributiecentra wordt uitgevoerd, is van groot economisch belang. Met de wederuitvoer van goederen met een waarde van 192 miljard euro realiseerde Nederland in 2011 een toegevoegde waarde van 15 miljard euro (CBS, 2012). Deze toegevoegde waarde is veel lager van het bedrag dat wordt gerealiseerd met de traditionele uitvoer van Nederlandse producten—110 miljard euro toegevoegde waarde op een exportwaarde van 205 miljard euro—maar is toch aanzienlijk. Nederland en België bevinden zich daarmee, naast Hong Kong en Singapore, wereldwijd in de top 4 wat betreft het aandeel van de wederuitvoer in de totale uitvoer (figuur 13). Afgezien van Luxemburg, is het verschil met de nummer zes van deze rangorde, Denemarken, erg groot.

Figuur 13: Rangorde van landen op basis van het aandeel van de wederuitvoer in de totale uitvoer, procenten, 2009.



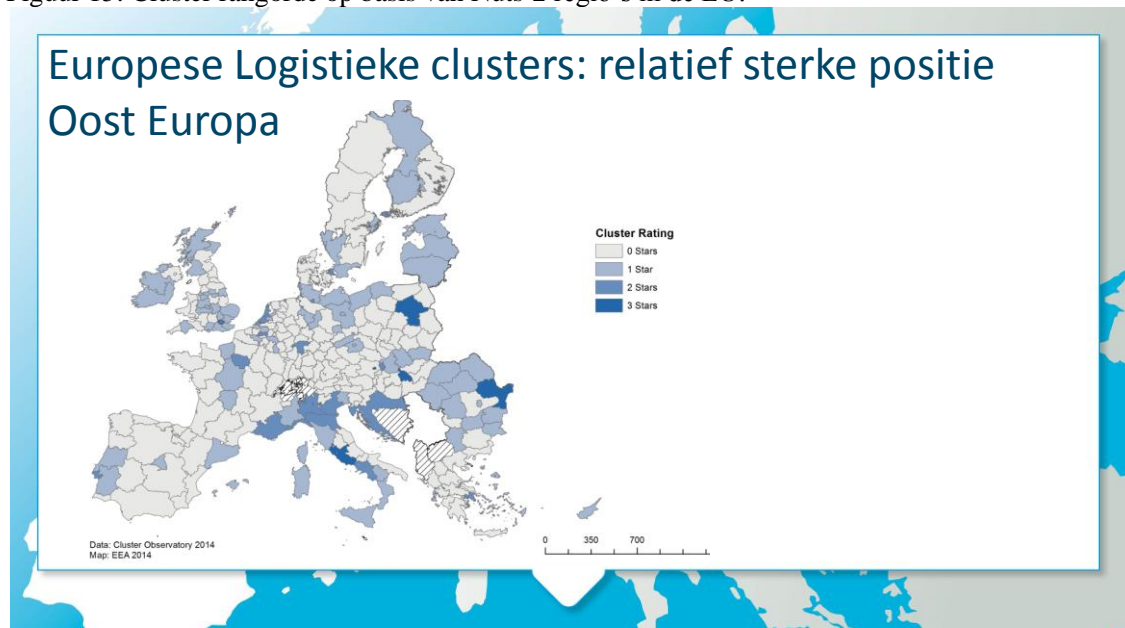
Zoals gezegd vindt deze wederuitvoer voor een belangrijk deel plaats in distributiecentra. Tot tien jaar geleden werd het aandeel van in Nederland en België gevestigde distributiecentra nauwkeurig bijgehouden. Momenteel zijn er geen cijfers beschikbaar over het aantal distributiecentra per land in Europa. Wel is duidelijk wat het vestigingspatroon van deze centra in Vlaanderen en Nederland is (figuur 12). In Vlaanderen is sprake van een belangrijke kern rond de haven van Antwerpen die uitwaait naar het zuiden richting Brussel en naar het oosten langs het Albertkanaal. Tevens is sprake van een belangrijke concentratie in Kortrijk langs de E17 richting Lille. In Nederland is vooral sprake van een sterke concentratie in West Noord-Brabant en Noord-Limburg, rondom Venlo. Noord-Brabant is een zeer sterke logistieke provincie, maar ook het zuiden van Gelderland, Flevoland en Overijssel laat de laatste jaren een sterke locatiedynamiek zien (figuur 14). De positie van de Rotterdamse haven als vestigingsplaats voor distributiecentra is minder dominant in vergelijking met Antwerpen.

Figuur 14: Concentraties van logistiek vastgoed in Vlaanderen en Nederland: logistieke clusterontwikkeling in Vlaanderen (links) en aantal bovenregionale vestigingen van distributiecentra in Nederland (rechts), 2000-2012, uitgedrukt in aantal bedrijven en aantal vestigingen.



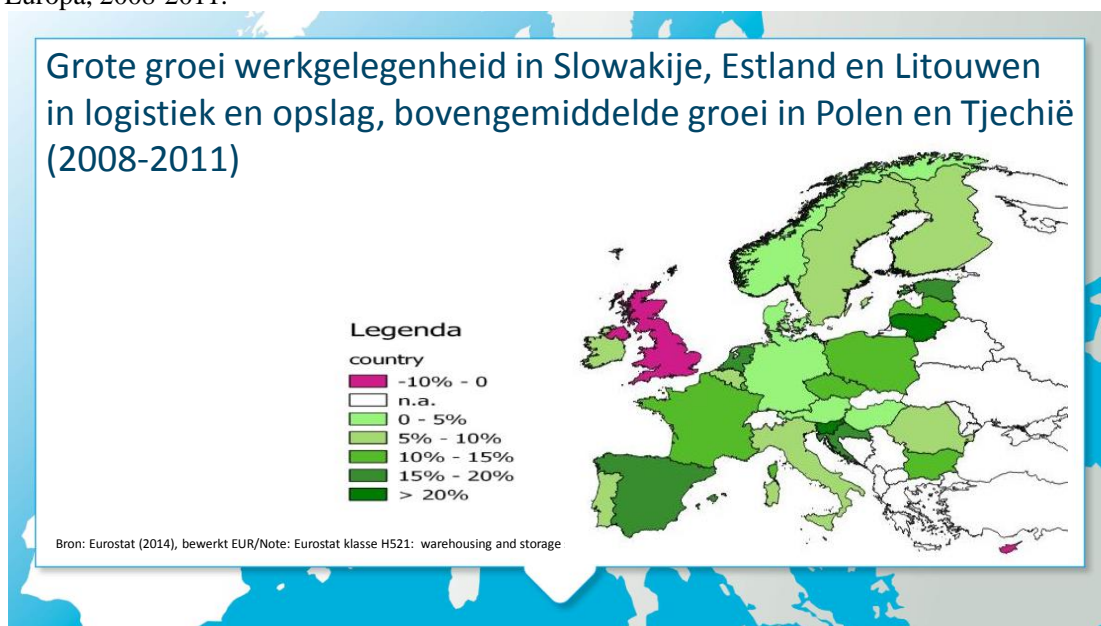
Ook de Europese Unie besteedt veel aandacht aan clusterontwikkeling in het Cluster Observatory initiatief. Clusterontwikkeling in de logistiek wordt zowel in kwalitatieve en kwantitatieve wijze gemonitord—bijvoorbeeld naar groei en omvang van het cluster—, uitmondend in een waardering tussen 0 en 3 sterren (figuur 15). Wat opvalt aan het overzicht van logistieke clusters in Europa is de sterke ontwikkeling van regio's met twee en drie sterren in Oost-Europa. Wij zien dit als een ontwikkeling, waarbij de logistieke infrastructuur in Oost- en Midden-Europa zich mee ontwikkelt met de groei van het bruto regionaal product, zoals eerder in kaart gebracht. Ook de logistieke infrastructuur groeit relatief snel in Oost- en Midden Europa.

Figuur 15: Cluster rangorde op basis van Nuts-2 regio's in de EU.



Hoewel een verschuiving van de vraag naar Midden- en Oost Europa is waar te nemen, is het de vraag of dit nu direct een bedreiging vormt voor de Vlaams-Nederlandse Delta. Om hier een eerste uitspraak over te doen is een vergelijking gemaakt tussen Europese landen van een aantal basisindicatoren zoals werkgelegenheid (figuur 16) en toegevoegde waarde (figuur 17)⁶. Bij de ontwikkeling van de werkgelegenheid in de logistieke sector valt op dat vooral in Slowakije, Slovenië, Kroatië, Estland en Litouwen sprake was van een bovengemiddelde groei (>15%) in de periode 2008-2011. Een iets lagere groei (5-10%) was onder meer in Polen en Tsjechië en in Slowakije waar te nemen. In deze periode was de groei in België en Nederland respectievelijk 9% en 18% (Eurostat, 2014).

Figuur 16: Groei van de werkgelegenheid in de sector logistiek en opslag in landen in Europa, 2008-2011.



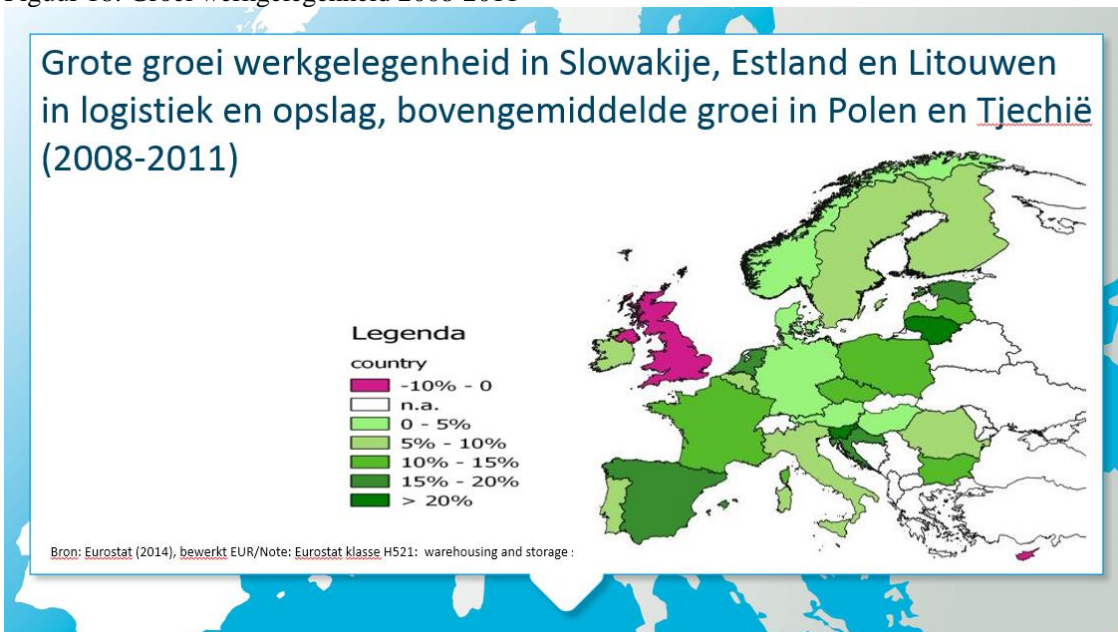
De groei van de toegevoegde waarde per werkzame persoon bleef in Nederland en België redelijk stabiel tussen 2008-2011 (figuur 17) met ongeveer 96 duizend euro toegevoegde waarde gemiddeld per werknemer. In de meeste Midden- en Oost-Europese landen zoals Polen, Hongarije, Roemenië en Slowakije ligt dit een stuk lager. In bijvoorbeeld Slowakije—een land met een zeer sterke groei in werkgelegenheid in logistiek—ligt de toegevoegde waarde per werknemer op het lage niveau van rond de 20 duizend euro. Ondanks een uitschieter in de groei van toegevoegde waarde in Slovenië, lijkt er in algemene zin nog geen sprake van een grote inhaalslag. Dit is ook duidelijk in figuur 18 waar de groei in het oosten weliswaar sterk is maar niet altijd hoger dan in het westen.

⁶ Er is gebruik gemaakt van de statistieken van Eurostat; sector H521 “warehousing and storage sector”. Voor de EU-27 landen waren alleen statistieken beschikbaar voor de periode 2008-2011
Vlaams-Nederlandse Deltamonitor 2014

Figuur 17: Ontwikkeling van de bruto toegevoegde waarde per werknemer in de sector logistiek en opslag in enkele geselecteerde Europese landen, 2008-2011, in duizenden euro.



Figuur 18: Groei werkgelegenheid 2008-2011

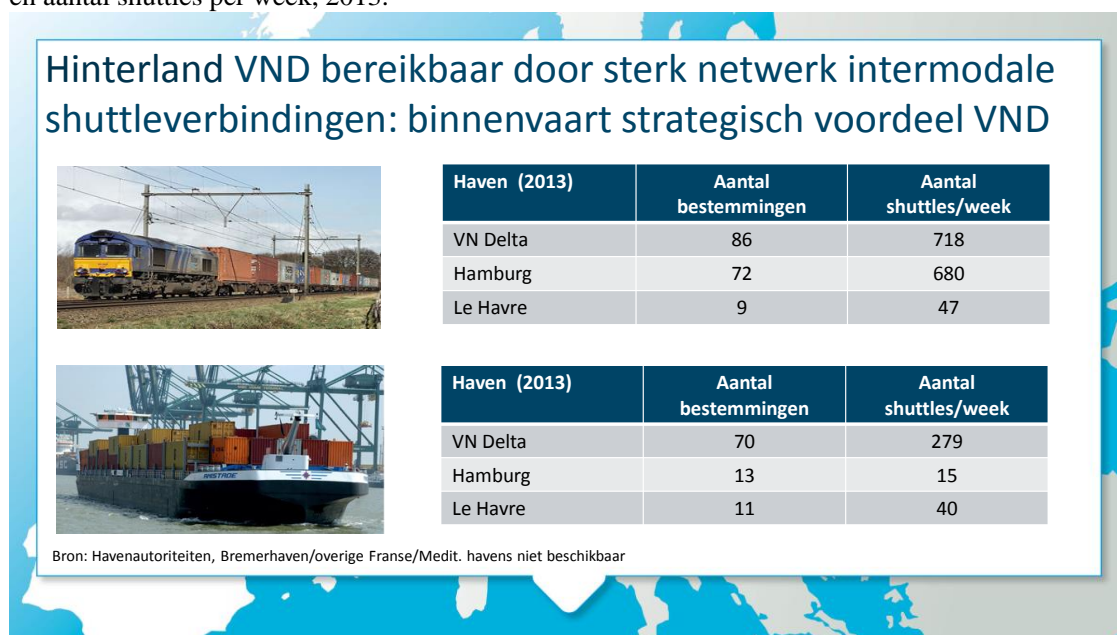


Aanbod: intermodale dienstverlening

Een relevante indicator voor de verbondenheid van de Deltahavens met de logistieke schil in het hinterland is het aanbod van shuttlediensten voor het vervoer van containers per binnenvaart en spoor. Het aanbod van deze diensten kan worden gesplitst naar het aantal vertrekkende shuttles en het aantal bestemmingen. Deze kunnen vervolgens worden vergeleken met andere havens of havendelta's.⁷

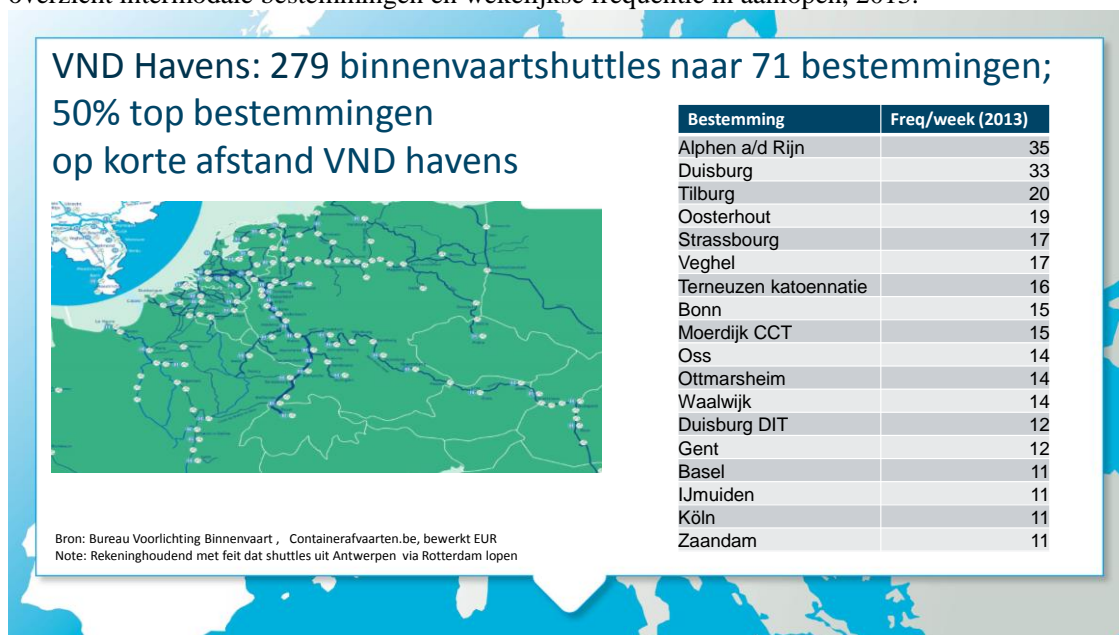
Vanuit de havens van Antwerpen, Gent, Rotterdam, Zeebrugge en Zeeland-Seaports wordt een uitgebreid pakket aan intermodale diensten per binnenvaart en spoor aangeboden. Vanuit alle Deltahavens tezamen vertrekken per week 718 shuttletreinen naar 86 bestemmingen in het hinterland. Dit is iets groter dan het aantal treinen vanuit de haven van Hamburg (680 treinen naar 72 bestemmingen). Ook het binnenvaartproduct vanuit de Deltahavens is sterk. Gebaseerd op de shuttledienst-roosters van het Bureau Voorlichting Binnenvaart en Containerafvaarten.be varen wekelijks vanuit de Deltahavens 280 binnenvaartshuttles naar 70 bestemmingen in het Europese achterland. Vanuit concurrenten van de Deltahavens, Hamburg en Le Havre is, mede door de beperkte vaarweginfrastructuur, een kleiner aanbod van binnenvaartdiensten.

Figuur 19: Overzicht intermodale shuttles in spoor en binnenvaart van de havens van de Vlaams-Nederlandse Delta, vergeleken met Hamburg en Le Havre, aantal bestemmingen en aantal shuttles per week, 2013.



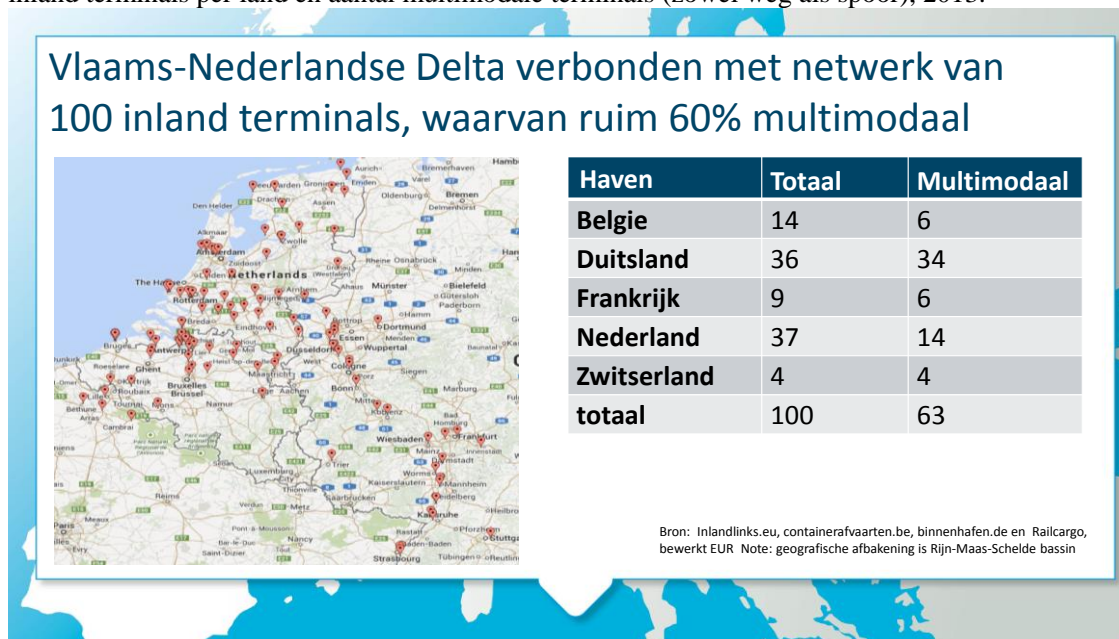
⁷ De beschikbaarheid van data over het aantal intermodale spoor- en binnenvaartdiensten in de Deltahavens en de omliggende havens (Hamburg, Bremen, Le Havre en Duinkerken) over meerdere jaren is beperkt beschikbaar.

Figuur 20: Netwerk binnenvaartshuttles vanuit de Vlaams-Nederlandse Delta en overzicht intermodale bestemmingen en wekelijkse frequentie in aanlopen, 2013.



Opvallend is dat ongeveer de helft van de belangrijkste bestemmingen van de containerbinnenvaart op relatief korte afstand ligt van de Deltahavens: het gaat daarbij om een afstand tot ongeveer 100 kilometer (figuur 20). Dit laat zien dat binnenvaart van en naar de Vlaams-Nederlandse Delta niet alleen aantrekkelijk is voor vervoer over langere afstand. Naast de bestemmingen op korte afstand is de Delta ook verbonden met belangrijke binnenhavens op de Boven Rijn—waaronder de binnenhavens Basel, Straatsburg en Ottmarsheim—en de Beneden Rijn, waaronder Duisburg en Keulen.

Figuur 21: Netwerk van inland terminals vanuit de Vlaams-Nederlandse Delta, aantal inland terminals per land en aantal multimodale terminals (zowel weg als spoor), 2013.



De belangrijkste bestemmingen van intermodale shuttlediensten vanuit de Deltahavens bevinden zich in het Rijn-Maas-Schelde bassin. Het netwerk van inland terminals bestaat uit 100 terminals (figuur 21). Hiervan hebben 63 terminals een multimodale ontsluiting (binnenvaart, spoor en weg). De meeste terminals bevinden zich in Duitsland; bijna alle Duitse terminals in het Rijn-Maas-Schelde-basin zijn multimodaal ontsloten. In België en Nederland bevinden zich relatief veel terminals met alleen aansluiting op de binnenvaart. Spoorvervoer van en naar de Deltahavens over korte afstand (< 250 km) komt nauwelijks voor.

De havens van de Vlaams-Nederlandse Delta zijn met 9.463 kilometer aan vaarwegen in België en 6.228 kilometer in Nederland verbonden met een omvangrijke waterweginfrastructuur (NEA, 2011). Binnen Europa is België het land met de meeste kilometers aan vaarwegen en heeft ruim achtduizend kilometer een ‘internationaal economisch belang’⁸. In Nederland kan 66% van de vaarwegen (4.115 kilometer) gerekend worden tot deze klasse. Ten aanzien van de spoorinfrastructuur is de Delta aangesloten op drie van de negen geplande kernnetwerkcorridors in de Europese Unie: de corridor van de Noordzee naar de Middellandse zee, de Rijn-Alpine- en de Noordzee-Baltic Corridor (figuur 19).

Figuur 22: TEN-T Kernnetwerk Corridors: corridors aansluitend op de havens van de Vlaams-Nederlandse Delta



De eerste TENT-T corridor is de North Sea–Mediterranean corridor, vertrekkend vanuit Ierland via de Delta via Luxemburg en Straatsburg tot Bazel en via Lyon tot de Zuid-Franse haven Marseille. Daarnaast de Rhine-Alpine corridor die de havens van de Vlaamse-Nederlandse Delta via de Rijn verbindt met Milaan en de haven Genua. De derde corridor is de North Sea- Baltic corridor, die loopt van de Delta naar Bremen en Hamburg en via Polen eindigt bij de havens van de Baltische staten.

⁸ Een vaarweg met internationaal economisch belang is een internationale standaard voor de bepaling vaarwegkwaliteit van de ‘Working Party on Inland Water Transport of the United Nations Economic Commission for Europe’. Het zijn vaarwegen met een bevaarbaarheidsklasse CEMT IV tot en met VII. Op deze vaarwegen kunnen schepen varen met een laadvermogen vanaf 1.000 ton, een diepgang van 2,50 meter en een doorvaarhoogte van bruggen van minimaal 5,25 meter. De CEMT staat voor ‘Conférence Européenne des Ministres de Transport’; zij beslisten in 1992 over de klasseindeling van vaarwegen.

In 2014 is voor alle Europese landen een inventarisatie gemaakt van strategische bottlenecks en blinde vlekken in de infrastructuur door Panteia (2014). Volgens de studie van Panteia zijn voor de Deltahavens vier blinde vlekken relevant voor de binnenvaart. Blinde vlekken zijn bottlenecks waarvoor nog geen maatregelen zijn gepland. De relevante zijn:

- de Seine Schelde verbinding (het belangrijkste project op de North Sea – Mediterranean corridor),
- het kanaal Maldegem-Zeebrugge,
- de Rhône-Rijn Verbinding en
- de aansluiting van Twente op het Mittellandkanaal, inclusief de lage vaardiepte op dit kanaal.

Voor de spoorinfrastructuur van de Delta naar de logistieke schil zijn relevante blinde vlekken onder meer:

- de verbinding Antwerpen-Namen-Luxemburg,
- de aansluiting van de Betuweroute op het Duitse spoor (dubbel spoor tussen tussen Kaldenkirchen en Dülken),
- parkeerruimte op het traject Rotterdam, vlak over de grens, over op enkelspoor traject Venlo-Mönchengladbach,
- het heropstarten van de IJzeren Rijn.

Innovatie in intermodale dienstverlening

Hoewel de kwaliteit van spoor- en binnenvaartinfrastructuur van en naar de Deltahavens voldoende is en er een ruim aanbod van transportdiensten aanwezig is, is innovatie in dienstverlening op de achterlandnetwerken een sterk punt van de Delta. Juist innovatie—zoals de ontwikkeling van extended gateways en de toepassing van nieuwe, innovatieve logistieke concepten als synchromodaliteit (figuur 23)—houden de havens in de Vlaams-Nederlandse Delta op voorsprong.

Bij extended-gatewayconcepten verplaatsen deep-sea-containerterminaloperators hun activiteiten naar een terminal in het achterland. In de drie VND-hubs Antwerpen, Rotterdam en Zeebrugge zijn terminaloperators gevestigd met meerdere extended gates in het achterland. ECT Rotterdam heeft bijvoorbeeld locaties in het achterland zoals Venlo, Moerdijk en Duisburg. Ook MSC Belgium en PSA uit Antwerpen gebruiken een groot aantal van de inland terminals als extended gateways. Op de achterlandterminal vinden activiteiten plaats die traditioneel ook op de deep-sea terminal plaatsvinden zoals op- en overslag, inspectie door de douane, tracking and tracing en toegevoegde waarde activiteiten. De container wordt door de terminal operator per binnenvaartschip of trein spoor naar de extended gate vervoerd. Feitelijk vindt dit transport ‘intern’ plaats en daarmee wordt de deep-sea terminal ‘uitgerekt’ naar het achterland.

Extended gates hebben twee voordelen. Omdat extended gates vaak dicht bij de verladers in het achterland zijn gelegen kan ten eerste sneller en flexibeler op vragen vanuit de markt worden gereageerd. Daarnaast draagt het extended gateway concept bij aan een efficiënter en duurzamer achterlandtransport omdat lading wordt gebundeld op een schip of trein.

Het gebruik van extended gateway concepten kan worden versterkt in combinatie met synchromodaliteit. Synchromodaliteit is een concept gericht op het optimaal flexibel en duurzaam inzetten van verschillende transportmodaliteiten in een netwerk onder regie van een logistieke dienstverlener, zodat de klant een geïntegreerde oplossing voor zijn (achterland)vervoer krijgt aangeboden en lading niet staat te wachten op de beschikbaarheid van een transport (Platform Synchromodaliteit, 2014). Het nieuwe

element van synchromaal transport ten opzichte van intermodaal- en co-modaal vervoer is dat niet de nadruk wordt gelegd op aparte ketens maar op het netwerk als geheel.

Figuur 23: Illustratie innovatieve logistieke achterlandconcepten van containerdienstverleners uit de zeehavens van de Vlaams-Nederlandse Delta

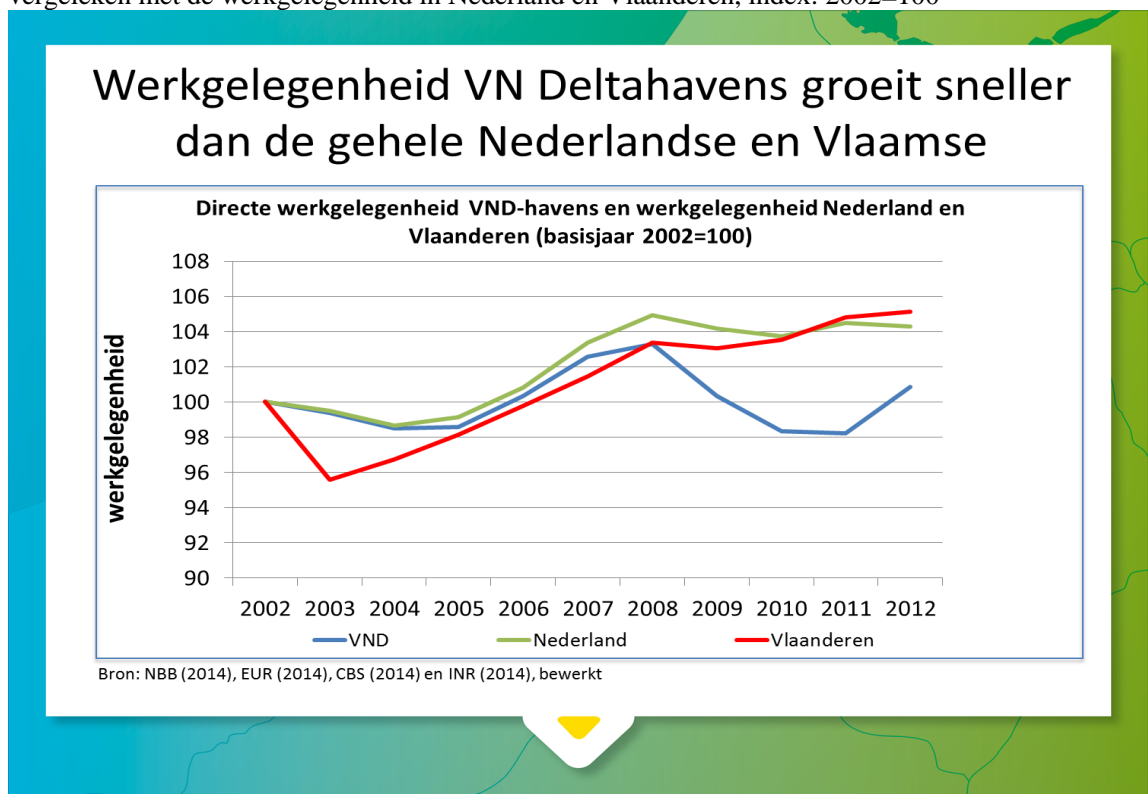
Innovatie houdt VND op voorsprong: Extended gateways gekoppeld aan Synchromodale dienstverlening. Voorbeelden van ECT, PSA & APM Terminals

The image illustrates innovative inland logistics concepts. It features three main components: a network diagram titled "European Gateway Services Connections" showing routes from Rotterdam to various European cities; a screenshot of the "PSA ANTWERP Hinterland Connections" website displaying a map of the PSA Antwerp inland network; and an aerial satellite view of a river area with a blue line indicating an "Extended gate service from Zeebrugge to Antwerp", with "APM TERMINALS" and "Port of Antwerp" logos visible.

2. 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 sociaaleconomische ontwikkeling van de Vlaams-Nederlandse Delta. In dit hoofdstuk beschrijven wij de ontwikkeling in 2002-2012.

Figuur 24: Directe werkgelegenheid in de havens van de Vlaams-Nederlandse Delta, vergeleken met de werkgelegenheid in Nederland en Vlaanderen, index: 2002=100



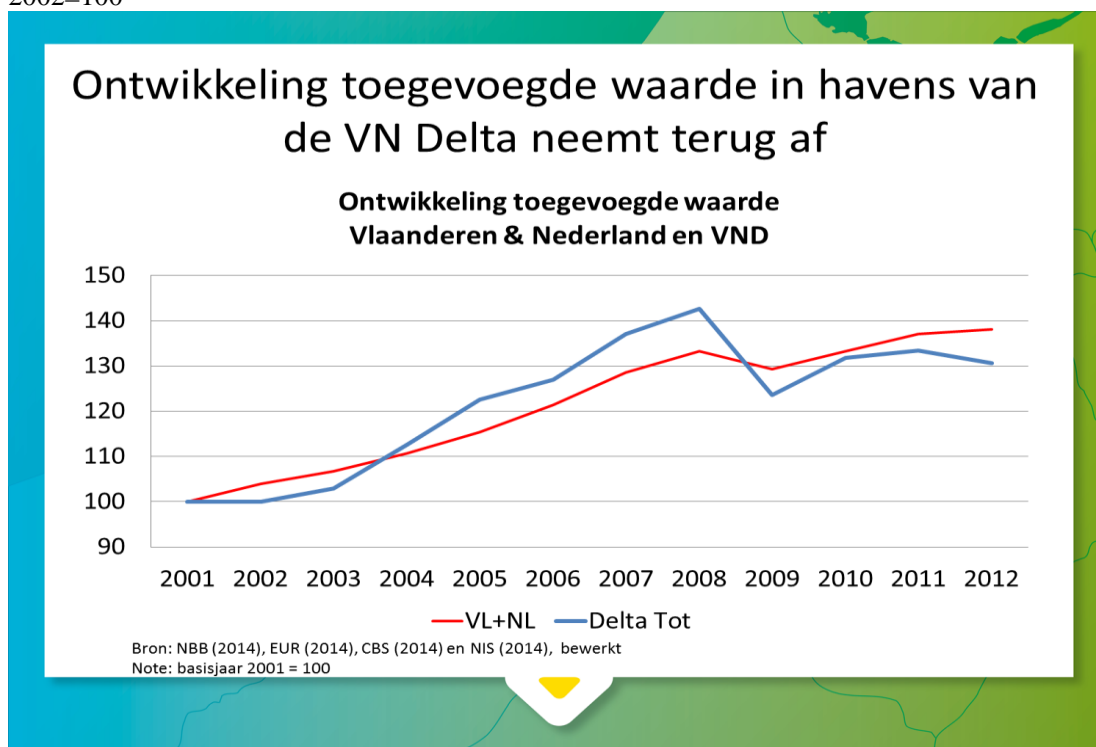
In de periode van 2002⁹ tot 2008 nam de directe werkgelegenheid in de voornoemde Deltahavens toe met ruim 3%. Daarna volgde een daling van de directe werkgelegenheid van ongeveer 5% in de jaren tussen 2008 en 2010. Met name een afname van de industriële werkgelegenheid in de havens, alsmede een afnemende werkgelegenheid gerelateerd aan het achterlandtransport over de weg zijn de belangrijkste oorzaken. Daarnaast spelen ontwikkelingen als bedrijfssluitingen, zoals Opel Antwerpen. Deze daling stabiliseert zich in 2011. 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, 2009 en 2010 met ongeveer 1,5%. Het lijkt er op dat de economie van Nederland en Vlaanderen als geheel minder getroffen zijn door de crisis en zich economisch sneller herstellen dan de havens van de Vlaams-Nederlandse Delta. In het jaar 2012 maakt de werkgelegenheid in de havens een inhaalbeweging en groeit sneller dan de gehele arbeidsmarkt, zowel in België als in Nederland. Dat kan te maken hebben met het feit dat de Delta-havens vooral hun

⁹ In verband met databeschikbaarheid van alle Deltahavens is 2002 gekozen als basisjaar. Vlaams-Nederlandse Deltamonitor 2014

transshipmentrol versterken, ondanks de heel beperkte lokale Belgische en Nederlandse economische groei.

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.

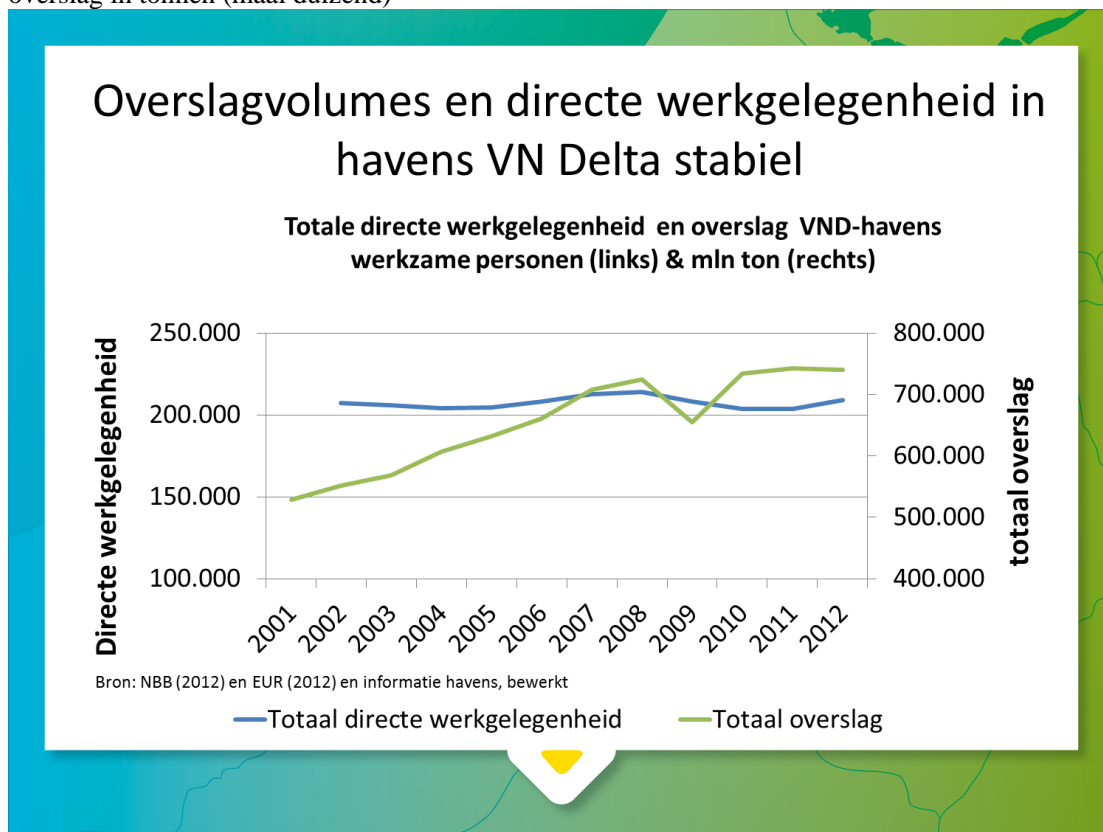
Figuur 25: Directe toegevoegde waarde in de havens van de Vlaams-Nederlandse Delta, vergeleken met de werkgelegenheid in Nederland en Vlaanderen samen, index: 2002=100



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 nog licht toenam. 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. In 2012 volgt een kleine daling terwijl de rest van de economie erop vooruitgaat en ondanks een stijgende werkgelegenheid. Dit zou een gevolg kunnen zijn van een toenemende containerisatie en een verschuiving van logistieke activiteiten naar buiten het havengebied. Aldus krijg je een stijgende werkgelegenheid door de stijging van bepaalde categorieën van overslagvolumes maar een daling van de toegevoegde waarde omdat de goederen in containers overgeslagen worden maar de meerwaarde van de afhandeling in het hinterland gerealiseerd wordt.

Net als de ontwikkeling van de directe werkgelegenheid en de toegevoegde waarde laat de overslag van goederen in de Vlaams-Nederlandse Deltaregio slechts een lichte groei zien (figuur 26). Na de dip in 2009 waarin de overslag in de Deltahavens was gedaald naar ongeveer 690 miljoen ton is deze gestegen naar 740 miljoen ton in 2011: een stijging van ongeveer 14%. De stijging van overslagvolumes tussen 2011 en 2012 was slechts 1%. De directe werkgelegenheid stabiliseert ook. Na een groei naar 214.144 in 2008 is deze gedaald naar 203.878 en 203.669 in respectievelijk 2010 en 2011. In 2012 is wel sprake van een licht herstel.

Figuur 26: Overslagvolumes en directe werkgelegenheid in de havens van de Vlaams-Nederlandse Delta vergeleken. Directe werkgelegenheid in werkzame personen, overslag in tonnen (maal duizend)



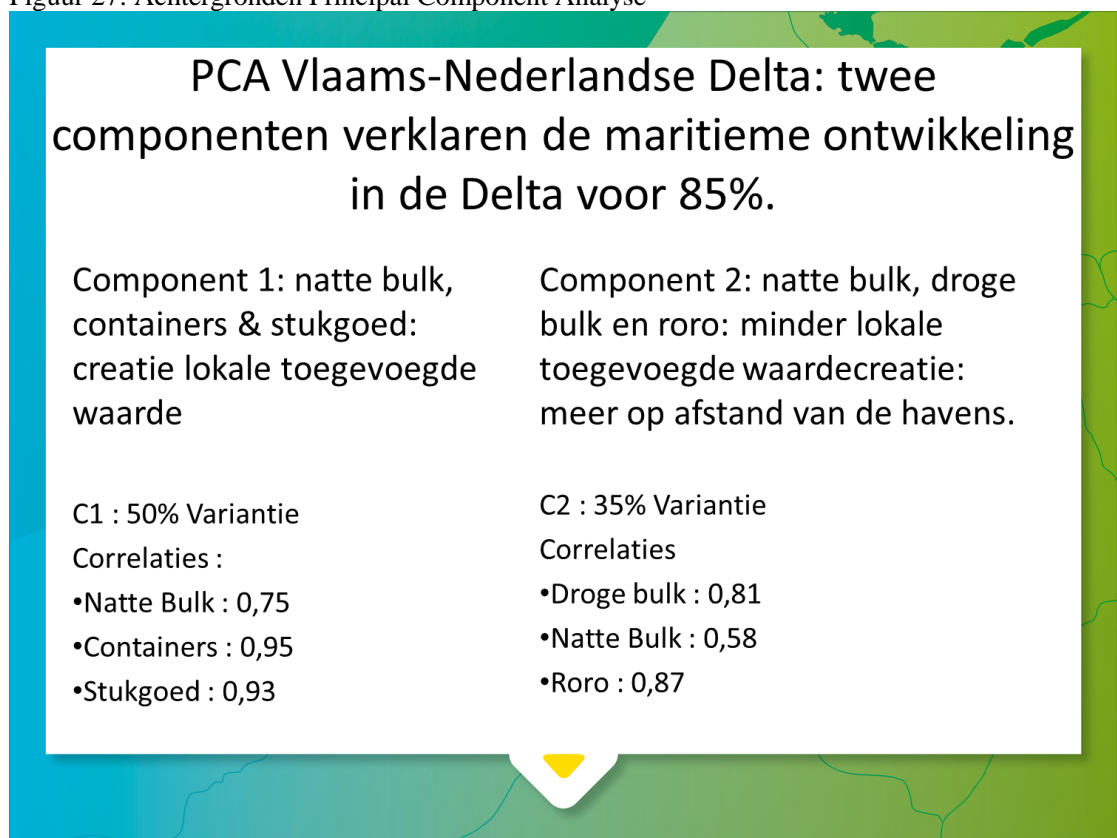
Ondanks de toegenomen overslag is de totale hoeveelheid werknemers actief in de Vlaams-Nederlandse Deltahavens niet mee toegenomen. Afgezien van de sluiting van enkele aansprekende vestigingen speelt ook een efficiëntie-effect. Met andere woorden, de Vlaams-Nederlandse Havendelta laat een toenemende efficiëntie zien; 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 Informatie- en Communicatie Technologie 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).

3. Principal component analyse

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 2040'¹⁰. De overslagdata beschikbaar voor 2013 (Mathys, 2014; Merckx & Neyts, 2014; 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

Figuur 27: Achtergronden Principal Component Analyse

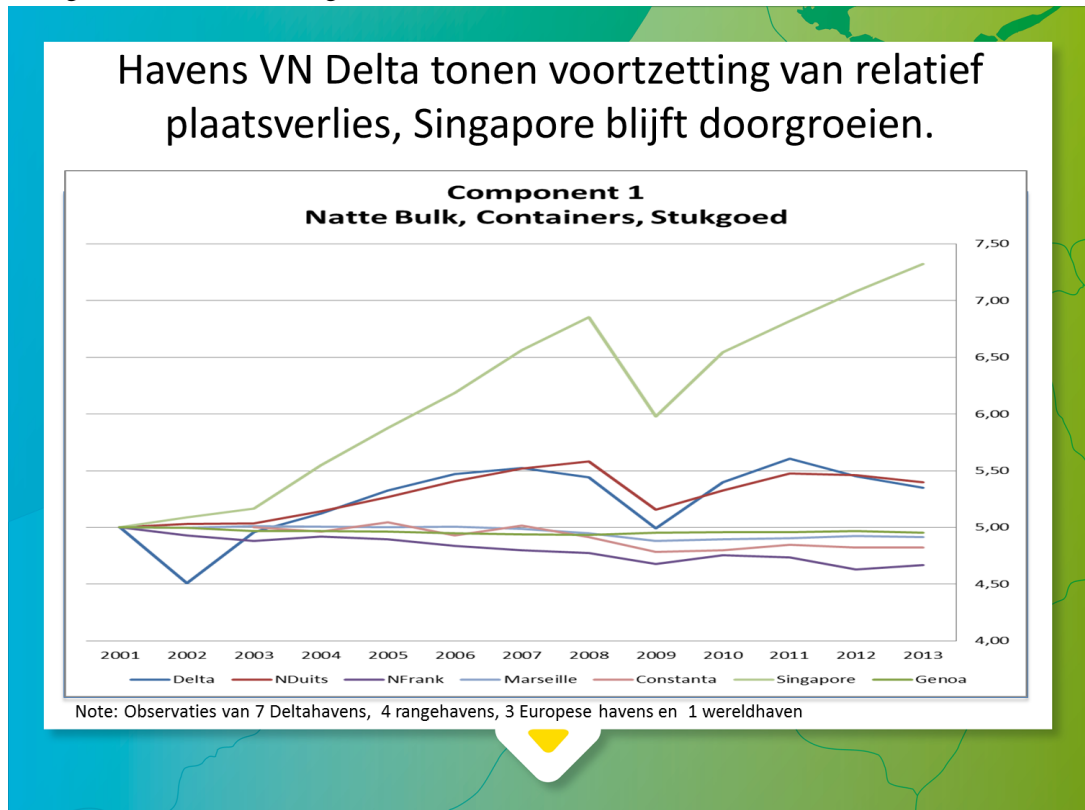


De maritieme kant van de triptiek wordt geanalyseerd aan de hand van de overslagdata van de vijf verschijningsvormen: (1) droge bulk, (2) natte bulk, (3) containers, (4) stukgoed en (5) RoRo, deze worden herleid tot twee componenten. De eerste component weerhoudt 50% van de originele variatie en wordt gevormd door natte bulk, containers en stukgoed met elk een respectievelijke correlatie van 0.75, 0.95 en 0.93. 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.

Voor het jaar 2013 zien we dat de Delta voor de eerste component een plaats prijsgeeft: de terugval van 2012 wordt voortgezet en de groei sinds 2001 daalt onder die van de Noord-Duitse havens (figuur 28). Dit is een reden tot zorg—mede doordat in component 1 de zeer competitieve containertrafiek zijn meegenomen.

¹⁰ Voor de methode van PCA en data verzameling verwijzen wij naar de Deltamonitor 2012 Vlaams-Nederlandse Deltamonitor 2014

Figuur 28: Ontwikkeling component 1 PCA (natte bulk, containers, stukgoed): havens Vlaams-Nederlandse Delta vergeleken met Noord-Duitse, Noord-Franse en enkele overige havens, ontwikkeling 2001-2013

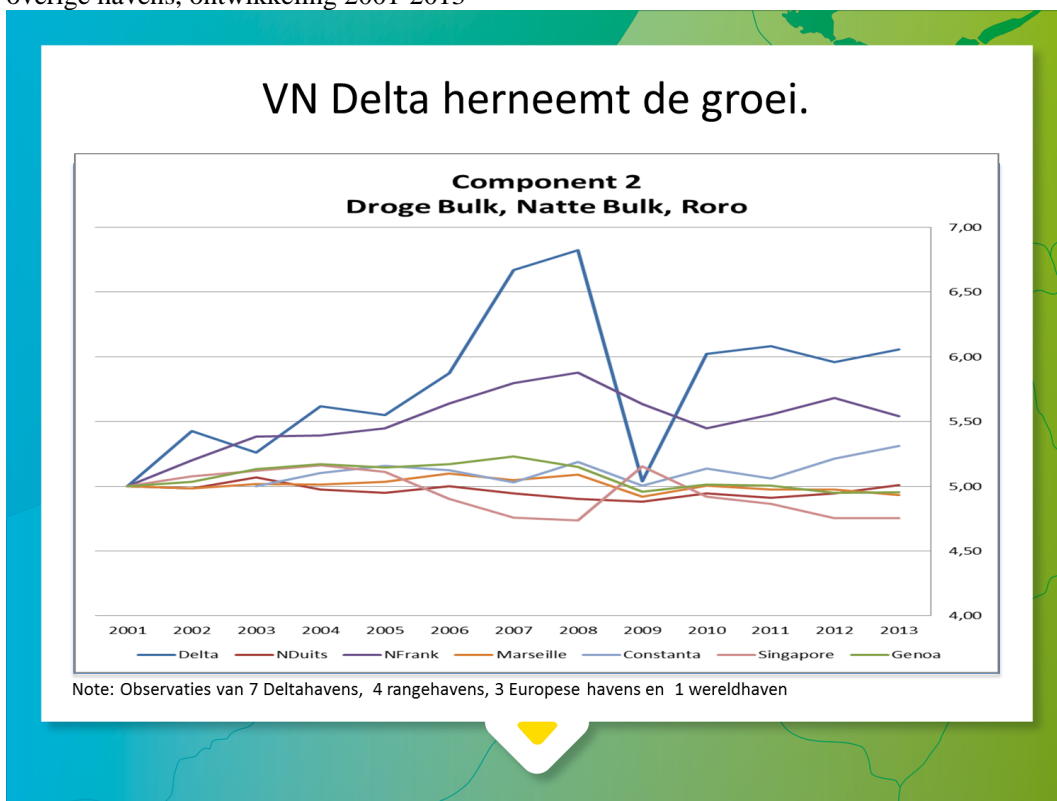


De tweede component geeft 35% van de originele variatie weer en samen behouden ze dus 85% van de variatie in de originele datareeks. De tweede component wordt gevormd door droge bulk, natte bulk en roro, met een respectieve correlatie van 0.81, 0.58, 0.87. Dat natte bulk tweemaal voorkomt is omdat het 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 andere evolutie plaats (figuur 29). De Delta herneemt zijn groei en komt terug op het niveau van 2011, De Noord-Franse havens—met name Duinkerken—kent een omgekeerde beweging. Als derde in evolutiegrootte blijft Contantza opkomen.

De resultaten van de Principal Component Analyse geven daarmee een gemengd beeld, maar zeker enige reden tot zorg voor wat betreft de neerwaartse ontwikkeling van de Vlaams-Nederlandse Delta zoals weergegeven door component 1 in 2013. Een mogelijke reden voor de opkomst van de Noord-Duitse havens zou te maken kunnen hebben met de in de eerste hoofdstukken genoemde verschuiving van het zwaartepunt van het hinterland richting oosten van Europa.

Figuur 29: Ontwikkeling component 2 PCA (natte bulk, containers, stukgoed): havens Vlaams-Nederlandse Delta vergeleken met Noord-Duitse, Noord-Franse en enkele overige havens, ontwikkeling 2001-2013



4. Kracht 1: schaalvergroting deepsea containerschepen

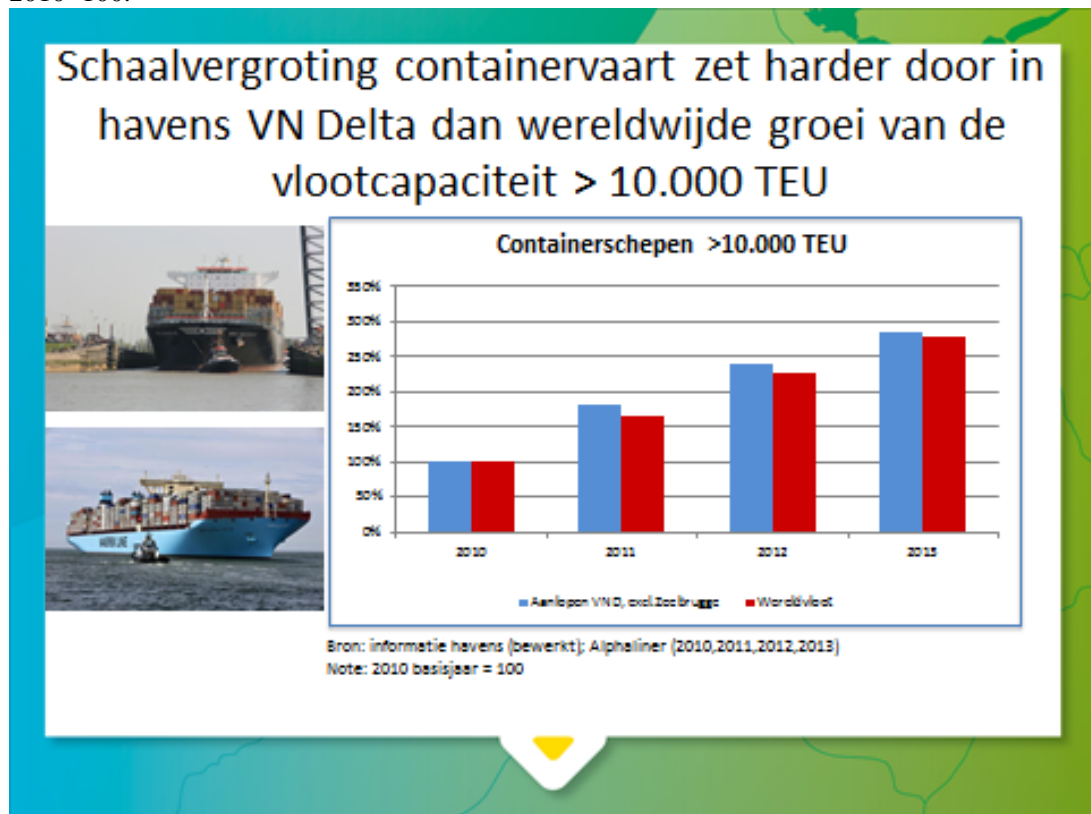
In de Vlaams-Nederlandse Deltamonitor van 2012 is voor de eerste maal een beschrijving gegeven van de eerste kracht uit de ‘Ruimtelijk-economische en logistieke analyse: de Vlaams Nederlandse Delta tot 2040’: de schaalvergroting van deepsea-containerschepen. De verwachting is dat tot 2040 de containerstromen blijven groeien. Hierbij zal in de containervaart de schaalvergroting toenemen en is concurrentie tussen havens en de containerterminaloperatoren in deze havens een belangrijk drijfveer. Een belangrijke indicator rond deze kracht is om 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.

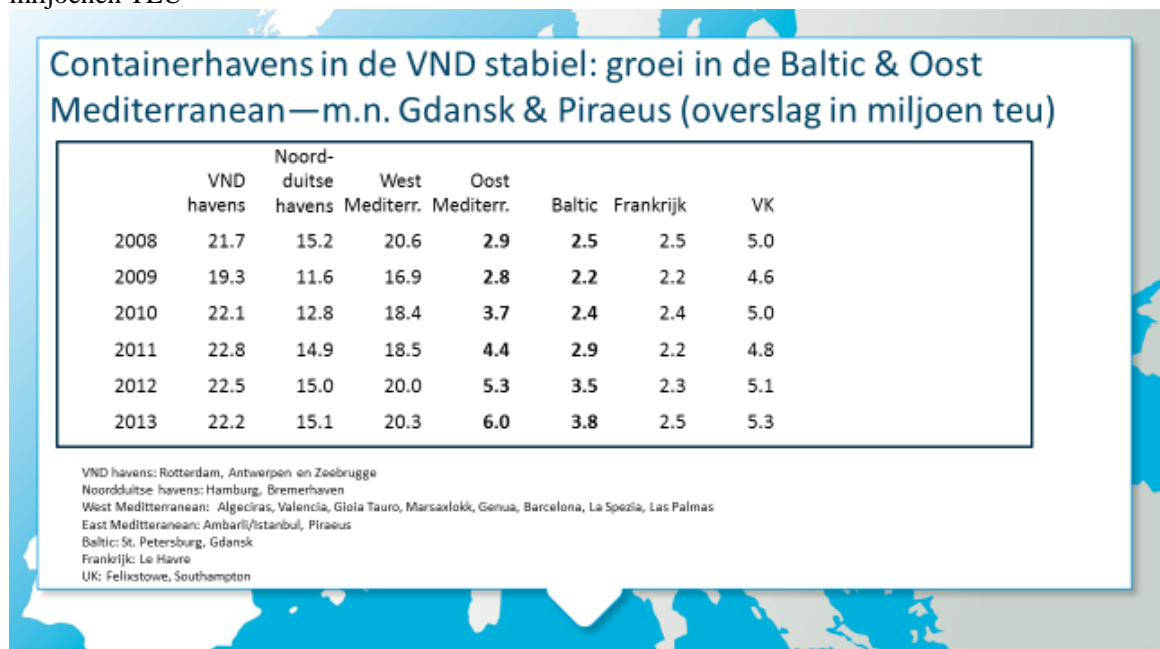
Hieronder beschrijven we de ontwikkeling van deze drie indicatoren.

Figuur 30: Ontwikkeling aanloop ultragrote containerschepen in de havens van de Vlaams-Nederlandse Delta, afgezet tegen de groei van deze schepen wereldwijd. Index: 2010=100.



Van 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. Antwerpen en Rotterdam samen ontvingen 783 schepen groter dan 10.000 TEU in 2013. Dit aantal was in 2010 nog 274; in drie jaar is een groei gerealiseerd van 186% (figuur 30). De groei neemt dus van jaar tot jaar nog sterker toe. De afgelopen vier jaar steeg de mondiale vloot van ULCS's met 179% van 71 schepen in 2010 naar 198 schepen in 2013. Deze ontwikkeling zet naar verwachting nog sterk door. Marktonderzoeksbureau Drewry heeft becijferd dat de gemiddelde schaal van een containernieuwbouwschip is toegenomen van 3 duizend TEU in 2000 naar 8 duizend TEU in 2014 en dat 82% van de schepen die nu besteld zijn, groter zijn dan deze 8 duizend TEU. Alleen al in 2015 worden 69 schepen groter dan 14 duizend TEU opgeleverd, waarbij dit jaar de grens van de 20 duizend TEU wordt geslecht. Antwerpen en Rotterdam profiteren hier dus sterk van.

Figuur 31: De ontwikkeling van de containeroverslag in de Vlaams-Nederlandse Delta afgezet tegen de ontwikkeling van andere Europese havenranges, 2008-2013, miljoenen TEU



Tussen 2009 en 2011 liet de container overslag in de drie grote *hubs* in de Delta—Antwerpen, Zeebrugge en Rotterdam—een sterke groei zien naar 22,8 miljoen TEU in 2011 (figuur 31). De havens herstelden hiermee van de ‘dip’ in 2008. In 2012 werd 22,5 miljoen TEU overgeslagen; 2013 toont met 22,2 miljoen TEU een kleine daling. Ook de containeroverslag in Hamburg en Bremen stabiliseerde, rond 15,0 miljoen TEU.

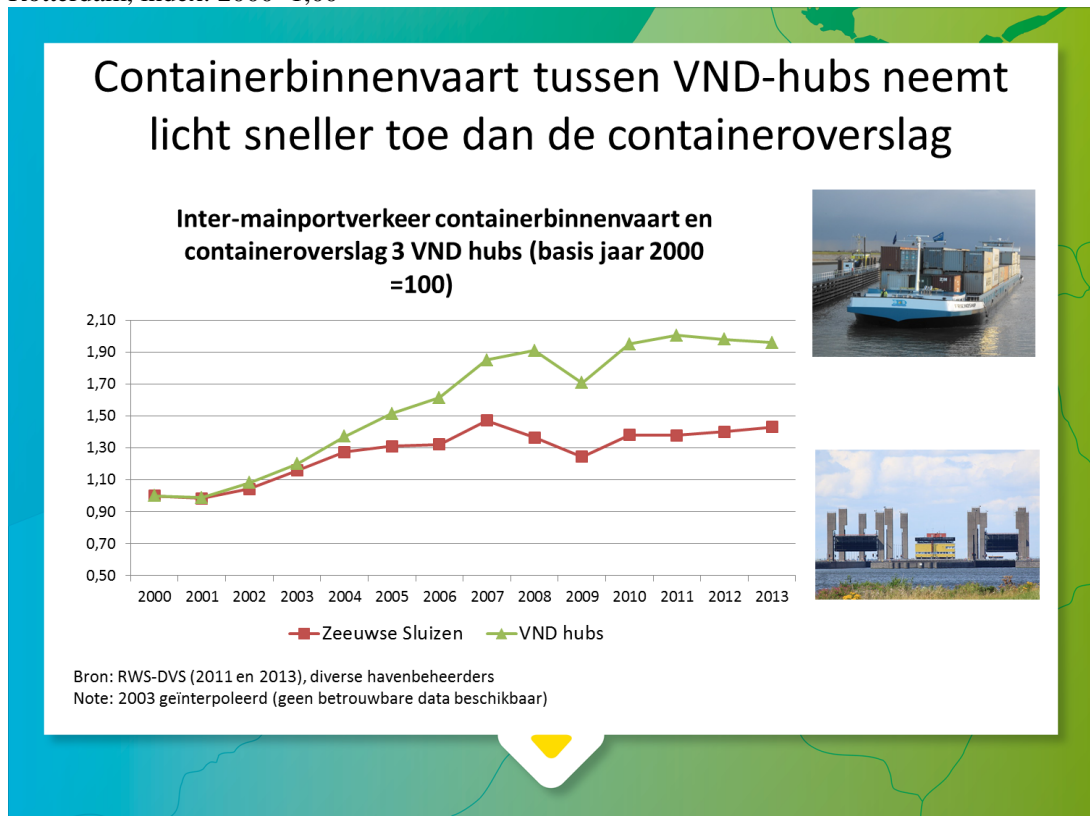
Uit het overzicht van de ontwikkeling van de verschillende Europese havenranges (figuur 31) wordt duidelijk dat de groei in het oosten wordt gerealiseerd: de havens van de Oostelijke Middellandse zee—met name Piraeus in Griekenland—en de Baltic, waarbij Gdansk voor opmerkelijke groei zorgt. Deze havens worden in toenemende mate aangedaan door de ultragrote containerschepen hiervoor beschreven. In 2014 wisten de havens van de Vlaams-Nederlandse Delta weer sterk te groeien, het overzicht van alle Europese havens is nog niet beschikbaar, zodat de relatieve impact nog onduidelijk is.

Door de schaalvergroting doen containerschepen een beperkt aantal zeehavens aan. Schepen zullen één hub aandoen: òf Antwerpen, òf Rotterdam, òf Zeebrugge—met als resultaat een toename van feeder- en inter-mainportverkeer. Het inter-mainport vervoer Vlaams-Nederlandse Deltamonitor 2014

van containers met de binnenvaart tussen containerhubs Antwerpen en Rotterdam is daarom een relevante indicator.

Rijkswaterstaat meet de verkeersbewegingen op de sluisen 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 containerbinnenvaart-schepen en het aantal vervoerde TEU.

Figuur 32: De ontwikkeling van de containeroverslag in de Vlaams-Nederlandse Delta afgezet tegen de ontwikkeling van het inter-mainportverkeer tussen Antwerpen en Rotterdam, index: 2000=1,00



In 2009 passeerde 2,9 miljoen TEU de Zeeuwse sluisen. Het intermainport-verkeer steeg naar 3,4 miljoen TEU in 2013. De jaarlijkse groeicijfers van de afgelopen drie jaar zijn: 11% (2010), 0% (2011), 2% (2012) en 2% (2013)(figuur 32). De overslag in de drie Deltahavens groeide de laatste twee jaar niet. Dus het inter-mainportverkeer groeit in 2012-2013 iets sneller dan het maritieme containerverkeer. Gegeven de sterke groei van de schaal van de schepen die in Antwerpen en Rotterdam arriveerden (figuur 27), blijft de groei van het inter-mainportverkeer toch enigszins achter bij de verwachting.

Bronnen

- 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.
- Be Logic (Benchmark for Co-Modality), Deliverable 6.1, Final Report in the European Network of Inland terminals, 2011
- Beelen, Marjan, Christa Sys, and Thierry Vanelslander. "Beleidspaper Analyse van de Prestaties van Inlandse Terminals." UA Steunpunt goederenstromen, July 2011.
- Bergqvist, Rickard, Gordon Wilmsmeier, and Kevin Cullinane. *Dry Ports, a Global Perspective Challenges and Developments in Serving Hinterlands*. Farnham; Burlington, VT: Ashgate, 2013.
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&db=nlabk&AN=504380>.
- "Binnenvaart Duitsland Groeit Dankzij Buitenlandse Zeehavens." *Trends.be*. Accessed April 2, 2014. <http://trends.knack.be/economie/nieuws/transport-en-logistiek/transport/binnenvaart-duitsland-groeit-dankzij-buitenlandse-zeehavens/article-4000578354709.htm>.
- Binnenhafen.de (2014), Containerafvaarten Duitse Inland terminals, via binnenhafen.de, Bundesverband Öffentlicher Binnenhäfen e.V., Berlin
- Containerafvaarten.be (2014), Containerafvaarten, via containerafvaarten.be, Promotie Binnenvaart Vlaanderen i.s.m. De Lloyd en Gemeentelijk Havenbedrijf Antwerpen
- "Cosco Investeert 230 Miljoen Euro in Piraeus." *Flows*. Accessed December 2, 2014. <http://www.flows.be/nl/nieuws/cosco-investeert-230-miljoen-euro-piraeus>.
- European Cluster Observatory (2014),
- Eurostat (2014). Eurostat Annual Enterprise statistics for services (NACE Rev. 2 H-N and S95) via <http://ec.europa.eu/eurostat>
- Franc, Pierre, and Martijn Van der Horst. "Understanding Hinterland Service Integration by Shipping Lines and Terminal Operators: A Theoretical and Empirical Analysis." *Journal of Transport Geography*, Special Issue on Comparative North American and European gateway logistics, 18, no. 4 (July 2010): 557–66. doi:10.1016/j.jtrangeo.2010.03.004.
- Groupement d'intérêt public Reclus & Boyer, J. C. (1989). *Les villes européennes: rapport pour la Datar, Delegation à l'aménagement du territoire et à l'action régionale*. La documentation française.
- Hintjens, Joost, Martijn Van Der Horst, Bart Kuipers, and Thierry Vanelslander. *Vlaams-Nederlandse Deltamonitor, 2001-2010 : Editie 2012*. Antwerpen: Universiteit Antwerpen, 2013.
- . *Vlaams-Nederlandse Deltamonitor, 2001-2012 : Editie 2013*. Antwerpen: Universiteit Antwerpen, 2014.
- Hospers, G. J. "Beyond the Blue Banana?" *Intereconomics* 38, no. 2 (2003): 76. doi:10.1007/BF03031774.
- Inlandlinks.eu (2014), Inland Links, via www.inlandlinks.eu, Havenbedrijf Rotterdam
- Mathys, Claude. *Economic Importance of the Belgian Ports: Flemish Maritime Ports, Liège Port Complex and the Port of Brussels ; Report 2012*. WP260. Brussels: National Bank of Belgium, 2014.
- Merckx, Jean-Pierre, and Dirk Neyts. "De Vlaamse Havens. Feiten, Statistieken En Indicatoren Voor 2013." Vlaamse Havencommissie, 2014.
- NEA (2011), Final Report – Annex report - Medium and long term perspectives of IWT in the European Union
- Panteia (2014), Quick Scan Bottlenecks Internationale Corridors, Panteia Zoetermeer
- Platform Synchronodaliteit (2014), Wat is Synchronodaliteit: definitie, via www.platformsynchronodaliteit.nl
- Prologis. (2013). Europe's most desirable logistics locations, logistics facility user survey 2013. Via: www.prologis.com
- Railcargo (2014), Rooster container shuttles, via. Railcargo.nl

- Statistisches Bundesamt Deutschland. *Verkehr - Kombiniertes Verkehr*. Vol. Reihe 1.3. Fachserie 8. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt, 2011.
- Stec Groep (2013). *Logica in locatiepatronen: hoe kiezen bedrijven?* Arnhe: Stec groep
- Van den Berg, Roy, and Peter W. De Langen. "Towards an 'inland Terminal Centred' Value Proposition." *Maritime Policy & Management* 0, no. 0 (August 27, 2014): 1–17. doi:10.1080/03088839.2014.928955.
- Vanelslander, Thierry, Bart Kuipers, Martijn R Van Der Horst, and Joost Hintjens. "Ruimtelijk-Economische En Logistieke Analyse: De Vlaams-Nederlandse Delta in 2040." Universiteit Antwerpen en Erasmus Universiteit Rotterdam, 2011.
- Van Hassel, Edwin, Hilde Meersman, Eddy Van De Voorde, and Thierry Vanelslander. "Impact of Scale Increase of Container Ships on the Generalised Chain Cost." Norfolk USA, 2014.
- Vanoutrive T. Verhetsel A., Vanelslander T. (2014), *Logistiek en locatie 2 : enkele relevante elementen voor een ruimtelijk economisch beleid met betrekking tot de logistiek*. Beleidsrapport STORE-B-13-011-Leuven.
- 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
- 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.
- IEA - 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 Boxtel.
- 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., & Worpel, 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

Bijlage 1 kracht 5: Biogebaseerde economie

In de Analyse Vlaams-Nederlandse Delta in 2040 (Vanelslander et al., 2011) is de volgende visie voorzien:

De Vlaams-Nederlandse Delta vormt in 2040 een hecht verbonden petrochemisch complex van hoogwaardige en duurzame producten, welke vandaag de dag nog niet bestaan. 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 halfabrikaten die in Europa geproduceerd worden. Het pijpleidingnetwerk transporteert in 2040 proportioneel minder fossiele brandstoffen.

In de hierboven weergegeven visie speelt de biogebaseerde economie een sleutelrol. De ontwikkeling van de biogebaseerde economie is in de monitor van 2013 in detail beschreven, inclusief toegepaste definities en begrippen.

In de Deltamonitor 2013 is geconstateerd dat:

- Er sprake is van een voorontwikkelingsfase van de biogebaseerde economie als economische sector.
- De totale werkgelegenheid was zeer beperkt (0,01% van de totale werkgelegenheid in de Delta)
- De werkgelegenheid groeide snel met 80% gedurende de periode 2007-2011
- De groei van nieuwe biogebaseerde ondernemingen vooral gegroeid is vanaf 2006.
- Uit een panel van 12 biogebaseerde bedrijven blijkt dat de omzet de laatste 7 jaar is verdriedubbeld.