Waardevol Transport

De toekomst van het goederenvervoer en de binnenvaart in Europa

2013 - 2014

the Blue Road
duurzaam vervoer over water

Voorwoord

Belofte voor de toekomst

Schepen, scheepvaart, handel en goederenvervoer zijn al eeuwenlang verweven met de Nederlandse economie. Vanwege onze gunstige ligging aan de monding van grote rivieren heeft ons land een voorsprong op andere landen. Die positie heeft ons in het verleden geen windeieren gelegd en legt ook opnieuw een basis voor een welvarende toekomst. Die toekomst gaan we met elkaar maken.

De terugslag in de wereldeconomie en financiële crisis is hard aangekomen, ook in de sectoren van de handel en het transport. Toch zullen de markten weer opveren, waardoor de toekomstperspectieven positief zijn. En de flexibiliteit van de ondernemingen in deze sectoren is groot. We durven daarom de toekomst aan en zien grote uitdagingen om binnen duurzame concepten grotere marktaandelen te verwerven en innovaties te plegen. Dat is onze inzet.

Dit boekje geeft de feiten en cijfers van de transportstromen over onze wereldzeeën en de aansluitende rivieren en kanalen in West-Europa met een accent op een land dat bij uitstek geschikt is voor vervoer over water; Nederland. Dit land heeft zoveel water dat je bijna alle grote industriegebieden en bevolkingscentra via binnenhavens (200) en overslagterminals (350) over water kunt bereiken. Voor containers zijn er in Nederland 25 terminals (in NW-Europa 96) speciaal ingericht voor vervoer met schepen. Dit aantal breidt zich nog steeds verder uit. Ook het vervoersaandeel van de containerbinnenvaart (nu 33%) groeit de komende jaren door naar 40 tot 45%.

Het gebruik van rivieren en kanalen in dit deel van Europa voor goederenvervoer kent de komende vijftig jaren geen capaciteitsbeperkingen. Fysiek kan de rivier de Rijn een capaciteit aan scheepvaartverkeer verwerken die het zevenvoudige is van de huidige inzet, voordat files op het water ontstaan. Voor de kanalen geldt dat tegen beperkte kosten een dubbele inzet mogelijk is, door op enkele plaatsen extra sluiskolken te bouwen.

Vervoer over water met schepen is de meest duurzame transporttechniek van de toekomst. Het laagste brandstofverbruik per vervoerde eenheid garandeert de laagste uitstoot van broeikasgassen. Onze schepen varen tegenwoordig op schone brandstof, gelijk aan die van een truck. En de nieuwste schepen die vanaf 2010 in de vaart zijn gekomen, weten een reductie van stikstofoxiden en fijnstof te bewerkstelligen van 90%. We zijn op de goede weg.

Daarnaast is goederenvervoer per schip trendzetter op het gebied van veilig transport. Ruim driekwart van alle gevaarlijke stoffen worden nu al veilig over water vervoerd. Doordat vaarwegen zich vaak buiten de woonkernen bevinden levert de scheepvaart ook weinig (geluids-) hinder of andere beperkingen op. Kortom, het vervoer over water levert talloze beloften voor de toekomst op. Wij gaan daarom graag met u in zee. In dit boekje nemen wij u mee aan boord voor een kennismaking.

Kees de Vries,
directeur Koninklijke Schuttevaer/secretaris Bureau Voorlichting Binnenvaart.

Inhoudsopgave

Voorwoord **2**

The Blue Road 4

Hoofdstuk 1
Een wereld van vervoer 8

Hoofdstuk 2
Modaliteiten samen verbinden Europa 16

Hoofdstuk 3
The Blue Road: een gouden schakel in de keten 24

Hoofdstuk 4
50.000 kilometer vaarweg 34

Hoofdstuk 5
De veelzijdige vloot van 'the Blue Road' 48

Hoofdstuk 6
The Blue Road: de kortste weg naar duurzaam transport 58

Begrippenlijst 68

Organisaties 69

‘The Blue Road’ de weg van de toekomst.

the Blue Road
duurzaam vervoer over water

In 2011 opende Melanie Schultz van Haegen, met het losgooien van de trossen, officieel ‘the Blue Road’ en werd het overkoepelende merk voor de Nederlandse Binnenvaart gelanceerd. Sinds dat moment is het hard gegaan. En niet zonder reden. Het merk the Blue Road benadrukt het moderne, dynamische en verantwoorde karakter van de bedrijfstak. Kiezen voor the Blue Road wordt voor verladers dan ook steeds logischer.

Het vervoer over water gaat terug naar zo’n beetje het begin van transport. Niet verwonderlijk. Europa beschikt al sinds jaar en dag over de beste vaarwegen. In al die jaren is de binnenvaart uitgegroeid tot een goed georganiseerde, moderne en veilige sector. Een sector die in Nederland onmisbaar is geworden voor de Nederlandse economie en voor de West-Europese import en export. Het is een logisch alternatief voor alle vormen van transport en van alle soorten lading. Zélfs voor bedrijven die niet direct aan bevaarbaar water zitten, maar in een straal van 25 kilometer van een vaarweg. Zo houdt de binnenvaart ongemerkt veel vervoerbewegingen van het spoor en van de weg en helpt het de filedruk op onze wegen te verminderen. En, ook belangrijk, het inzetten van de binnenvaart vermindert de CO_2-uitstoot.

The Blue Road

Om het belang van de binnenvaart te benadrukken werd in 2011 the Blue Road gelanceerd, een overkoepelend merk voor de hele Nederlandse Binnenvaart. Met the Blue Road treedt de binnenvaart naar buiten met één gezicht en laat

the Blue Road
duurzaam vervoer over water

de branche zien dat het in deze tijd de meest logische en duurzame vorm van transport is. Het woord ‘blue’ is dan ook een bewuste keuze: blauw staat uiteraard voor water, maar ook voor duurzaamheid op het gebied van techniek. The Blue Road is een filosofie, een manier van denken voor iedereen die iets te vervoeren heeft.

Resultaten van the Blue Road

Sinds the Blue Road werd geïntroduceerd, is er veel gebeurd. Zo kozen diverse verladers ervoor om de binnenvaart op te nemen in hun logistieke keten.

Van reefer containers met fruit en chocolade tot containers met fietsen en metaalschroot. Ook grote bedrijven zoals Mars Nederland, Bavaria en Heineken zetten de binnenvaart in. En daar kwam onlangs de Franse retailer Casino Group bij. Casino zegt hiermee honderdduizenden wegkilometers te besparen en de CO_2-uitstoot met 37% te verminderen. Verder kwam de binnenvaart in de grote verladersenquête van 2012 op het gebied van klanttevredenheid als grote winnaar uit de bus, de score steeg van 6,2 naar 7,9! Dat is hoger dan zowel weg-, spoor-, zee- als luchttransport.

Daarnaast ontving een binnenvaart-onderneming de BlueEFFICIENCY Award, de prijs die Mercedes-Benz jaarlijks uitreikt aan de onderneming die de beste innovatie levert op het gebied van duurzame mobiliteit.

De toekomst van de binnenvaart

Duurzaam vervoer over water heeft de toekomst. En daar werkt zowel de binnen-vaartsector als de overheid hard aan.

Zo investeert de binnenvaart, om het minst milieubelastende vervoer te blijven, in roetfilters, katalysatoren, maar ook in nieuwe voortstuwing en worden er nieuwe brandstoffen toe-gepast. Daarnaast werkt de overheid ook mee door de binnenvaart op de Europese agenda te zetten via o.a. TEN-T projecten (Trans-European Transport Network) en door te investeren in Nederlandse binnenhavens. Zo is en blijft the Blue Road de weg van de toekomst. Er zijn waterwegen genoeg. En er is capaciteit genoeg. Dus ‘take the Blue Road’.

Een wereld van vervoer

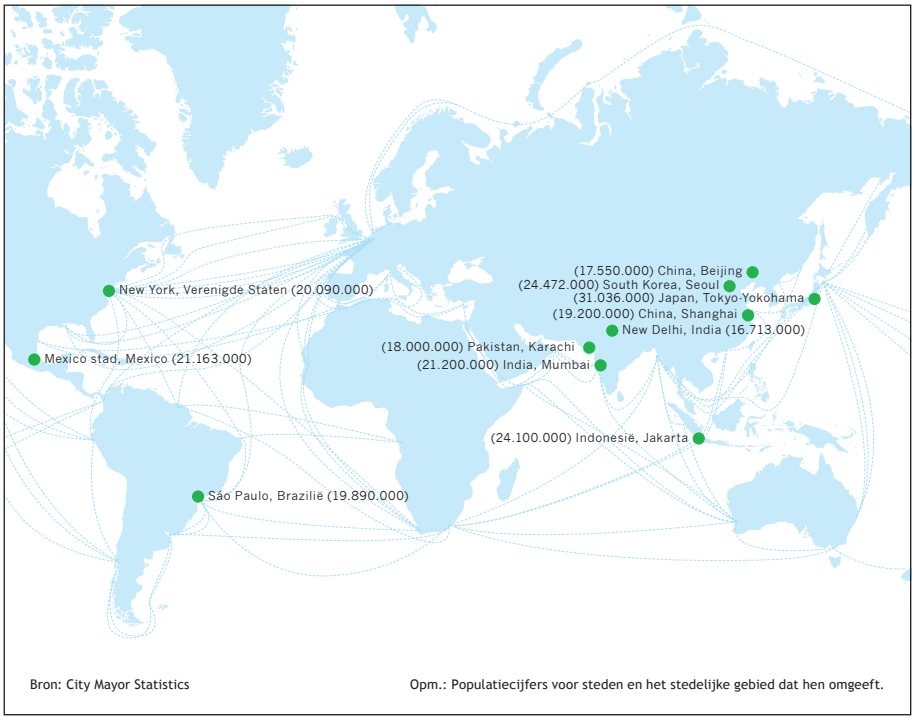
Wie de aardbol van een afstandje bekijkt, ziet verspreid over de planeet miljarden mensen, van wie velen druk zijn met op het oog willekeurige bezigheden zonder enige onderlinge samenhang. Toch vormen in het tweede decennium van de 21e eeuw de ruim 7 miljard mensen op die aardbol een gemeenschap. Inzoomend op die samenleving, wordt dat al snel duidelijk. De bezigheden van al die mensen zijn nauw met elkaar verbonden, in veel gevallen zijn ze zelfs van elkaar afhankelijk.

Bron: BVB

Laten we extreem inzoomen, alsof we beschikken over een realtime Google Earth met streaming street view. Marieke is onderweg naar een afspraak met haar vriendinnen, met wie ze gaat eten bij de Italiaan. Ze eet een ijsje en houdt met haar rechterhand de iPhone tegen haar oor, vrolijk babbelend met haar vriend Paul (die niet mee mocht). Als hij aan haar zou vragen waar die iPhone vandaan komt, zou ze antwoorden: uit de shop. Het antwoord kan natuurlijk genuanceerder: de iPhone is ontworpen in Californië, vervaardigd in China en heeft vervolgens gereisd over de halve aardbol om te worden afgeleverd bij de winkel waar Marieke hem heeft gekocht. De onderdelen waaruit de iPhone is opgebouwd, hebben gezamenlijk nog veel grotere afstanden afgelegd alvorens te worden geassembleerd en samen een iPhone te vormen. De 'Italiaan' waar Marieke gaat eten, gebruikt verse producten en kruiden afkomstig uit heel Europa, Azië en Afrika, terwijl de vis-gerechten voor de kust van Brazilië, de Middellandse Zee en nog veel verder weg hun oorsprong vinden. Marieke zaagt die avond haar vriendinnen niet door over de oorsprong van de gerechten of de producten die ze elke dag (en in het geval van de iPhone de hele dag) gebruiken. Wel vertelt ze graag dat de kleren die ze draagt uit India of Zuid-Amerika komen (hoewel ook wel veel uit China komt). Hun fiets, de televisie, de magnetron, de auto's, de computers, de brandstof, alles is afkomstig van plaatsen ver weg, waar het werd samengesteld uit grondstoffen en onderdelen die op hun beurt, voordat ze samen het eindproduct vormden, ook een lange weg hebben afgelegd over die bezige planeet.

Marieke hoeft zich daar niet mee bezig te houden. Al die spullen worden op de achtergrond 'in stilte' kriskras over de wereld vervoerd. De cijfers en grafieken op de volgende pagina's verklaren hoe en waarom al die complexe goederenstromen een wereldomspannend, voor velen onzichtbaar, web vormen. Transport is een gemeenschap op zich, waarin duizenden bedrijven, mensen en instanties 24/7 bezig zijn zo efficiënt en zo betrouwbaar mogelijk de spullen op het juiste moment op de juiste plaats te bezorgen. Over zee, door de lucht en over land. Dat laatste heeft vaak nogal wat voeten in de aarde. Op het land leven, werken en reizen mensen en dat geeft nogal eens wat wrijving, omdat goederenvervoer een plek opeist. Om te voorkomen dat de wrijving te hoog oploopt, ligt in het goederenvervoer het accent steeds meer op duurzaamheid. Al dat vervoer moet vriendelijk worden uitgevoerd, voor het milieu, voor de mens en eigenlijk voor de hele aardbol. Logistiek– de hele organisatie van de keten: vervoer, op- en overslag en distributie- is de motor van onze welvaart. We kunnen niet zonder. Maar we willen ook niet dat de logistiek de samenleving voor de voeten gaat lopen. Door te streven naar duuzaam vervoer kunnen we die unieke, levendige aardbol leefbaar houden, en kunnen Marieke en haar vriendinnen onbezorgd blijven genieten van hun avondje uit.

Grootste steden van de wereld, 2011

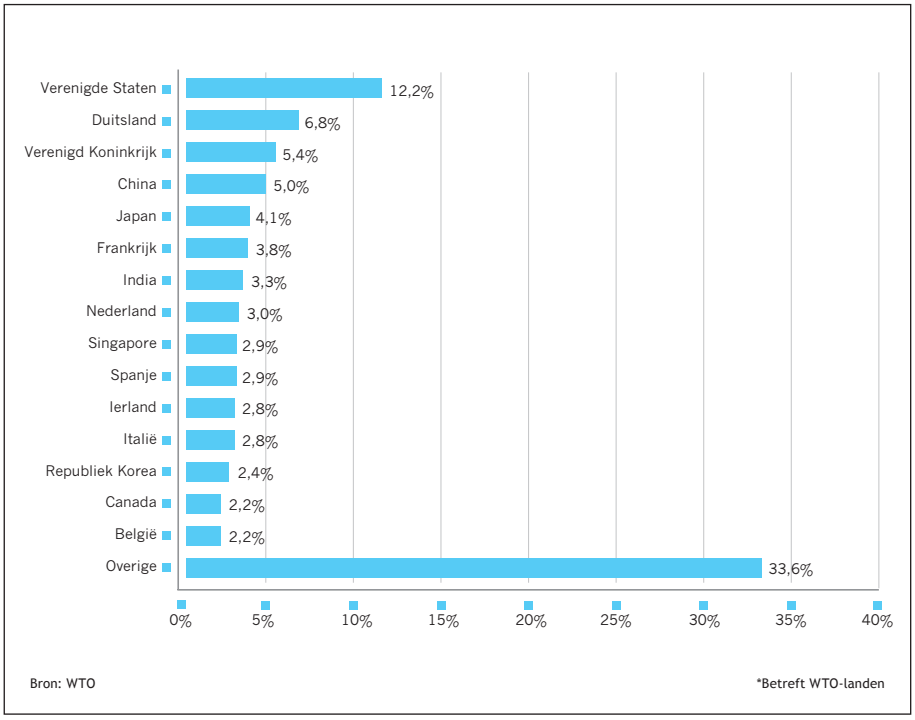


Bron: City Mayor Statistics

Opm.: Populatiecijfers voor steden en het stedelijke gebied dat hen omgeeft.

De grootste stedelijke gebieden liggen in Azië en Amerika. Dit heeft gevolgen voor de wereldwijde goederenstromen en de economie. De grootste steden zijn allemaal gelegen aan het water; zeeën, oceanen of rivieren.

Aandelen van landen in mondiale handel*, 2010

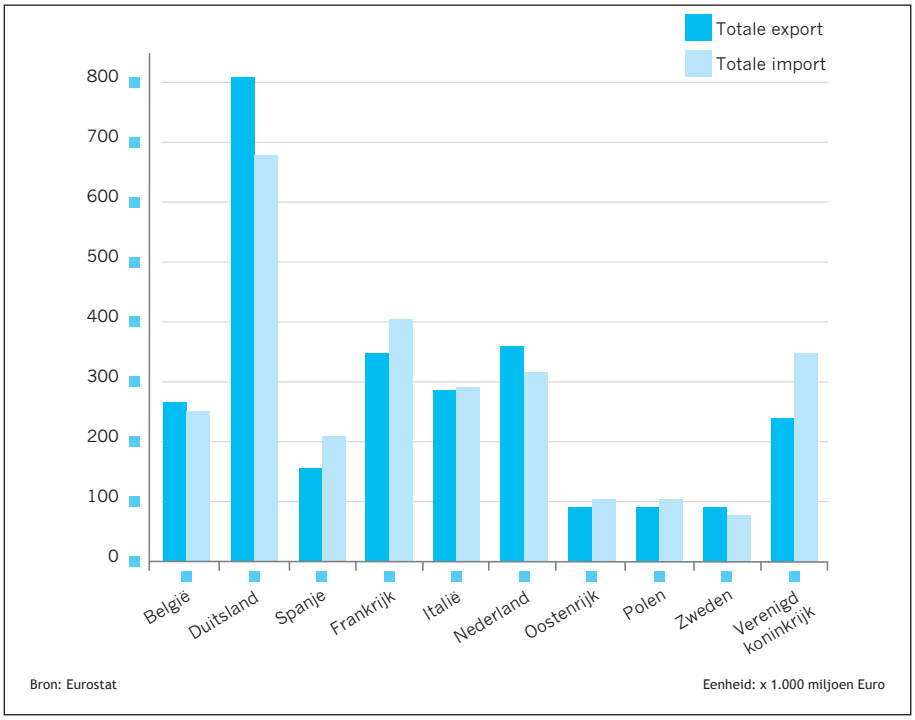


Bron: WTO

*Betreft WTO-landen

Binnen de top tien van handelslanden staan vijf Europese landen. Gezamenlijk verhandelen deze vijf landen zo'n 22% van de totale modiale handel.

Waarde van wereldwijde in- en export van goederen door EU-landen, 2009

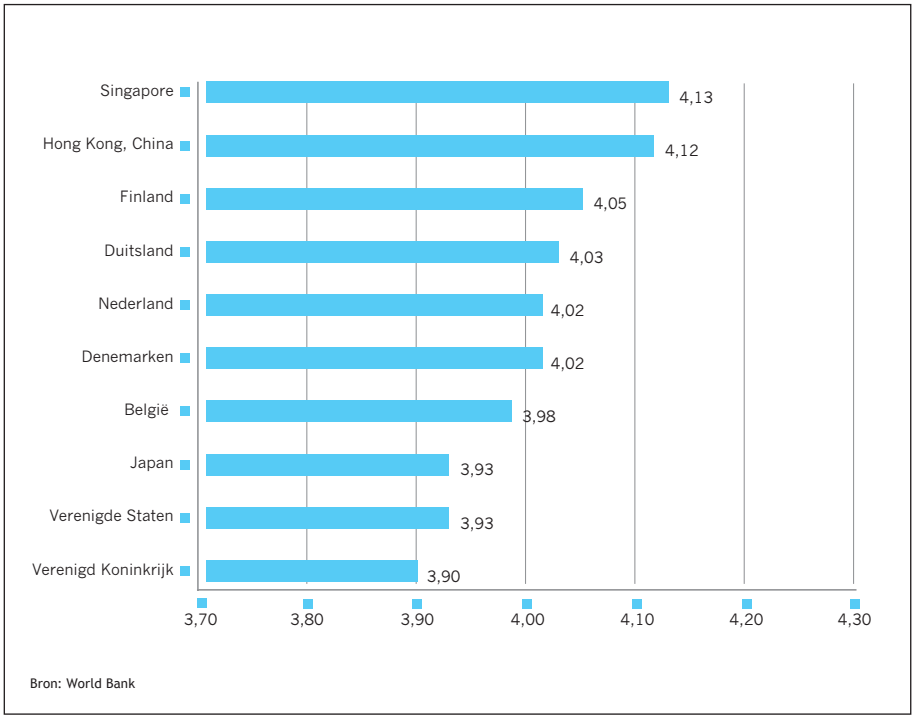


Bron: Eurostat

Eenheid: x 1.000 miljoen Euro

Duitsland is de grootste handelsnatie van de EU. Nederland staat op plaats 2, met ook de tweede plaats v.w.b. overschot op de handelsbalans. Door de gunstige ligging en goede achterlandverbindingen wordt Nederland vaak als locatie gekozen voor grote Europese distributiebedrijven.

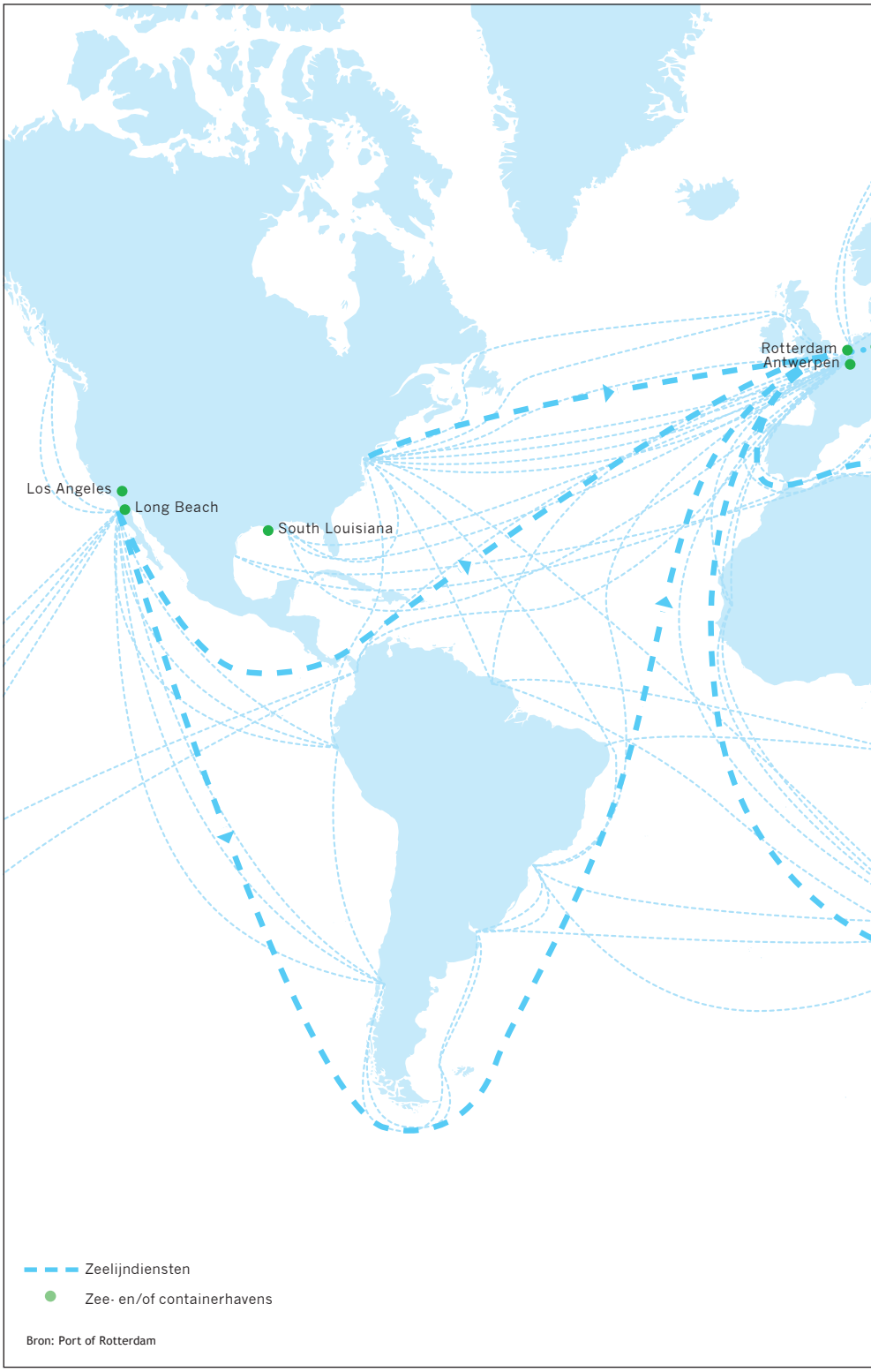
Logistieke Prestatie Index 2012



Bron: World Bank

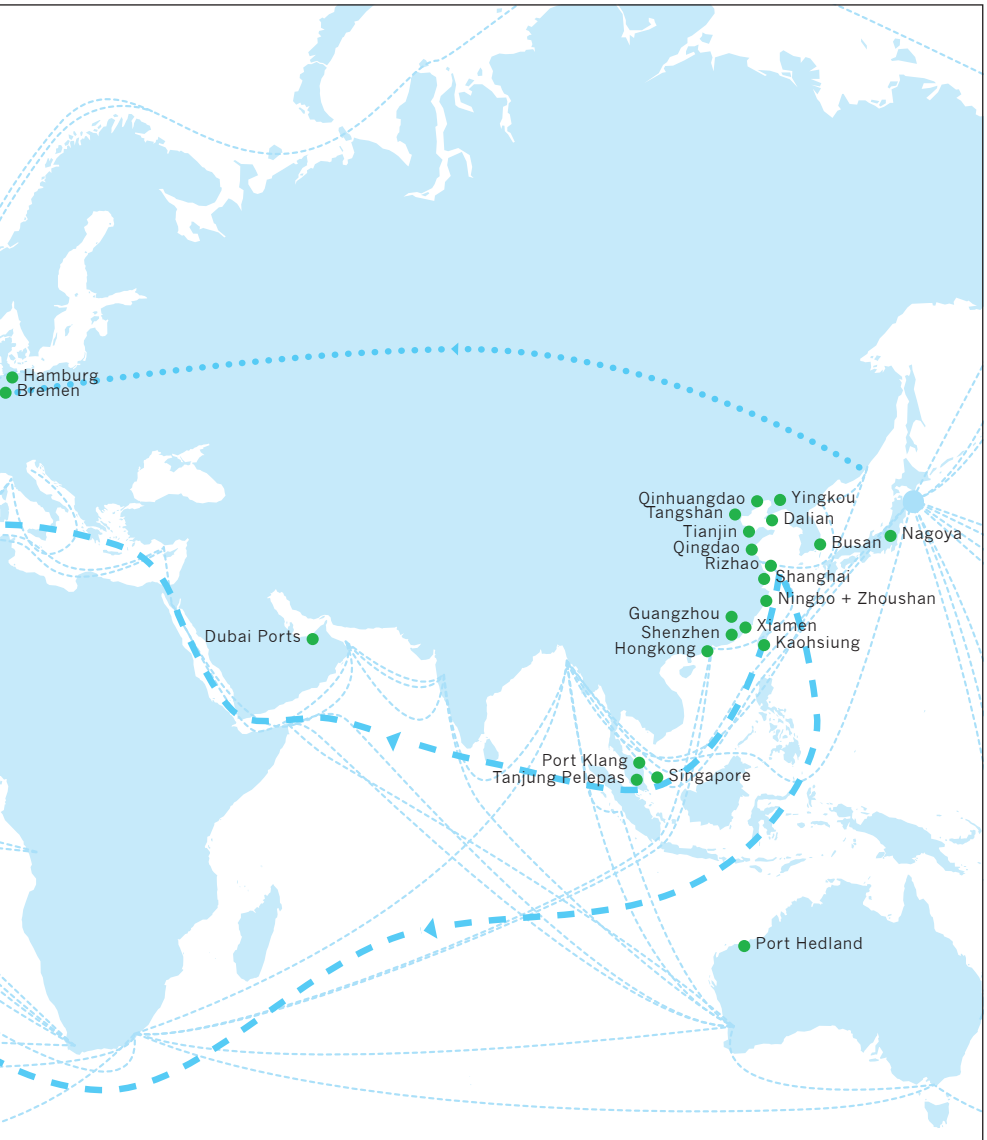
De Logistieke Prestatie Index is een benchmark voor de logistiek, waarin 155 landen worden beoordeeld. Nederland staat in 2012 op de vijfde plaats. Op gemiddelde exporttijd en kosten scoren alleen Singapore en Zweden beter dan Nederland. Overigens zijn de verschillen tussen de landen zeer beperkt.

Grootste zee- en containerhavens ter wereld, 2011



Bron: Port of Rotterdam

De wereldhandel is bepalend voor de goederenstromen over de wereldzeeën. De schaalvergroting in de zeevaart heeft dermate lage transporttarieven opgeleverd dat de plaats waar in de wereld goederen worden gefabriceerd van ondergeschikt belang is. Opvallend is dat nagenoeg alle grote havens zich bevinden in Azië. Vooral Chinese havens zijn in opkomst.



Goederenoverslag 2011, bruto gewicht x 1 miljoen ton

Shanghai [1*]	727,6	Hongkong [2*]	277,4
Ningbo + Zhoushan	691	Busan	269,9
Singapore	531,6	Yingkou	261
Tianjin	451	Rizhao	252,6
Rotterdam	434,6	Port Hedland	224,3
Guangzhou	429	Shenzhen	223
Qingdao	375	Los Angeles	203,9
Dalian	338	Antwerpen	187,2
Tangshan	308	Nagoya	171,4
Qinhuangdao	287	South Louisiana	170,4

Containeroverslag 2011, aantal TEU x 1.000

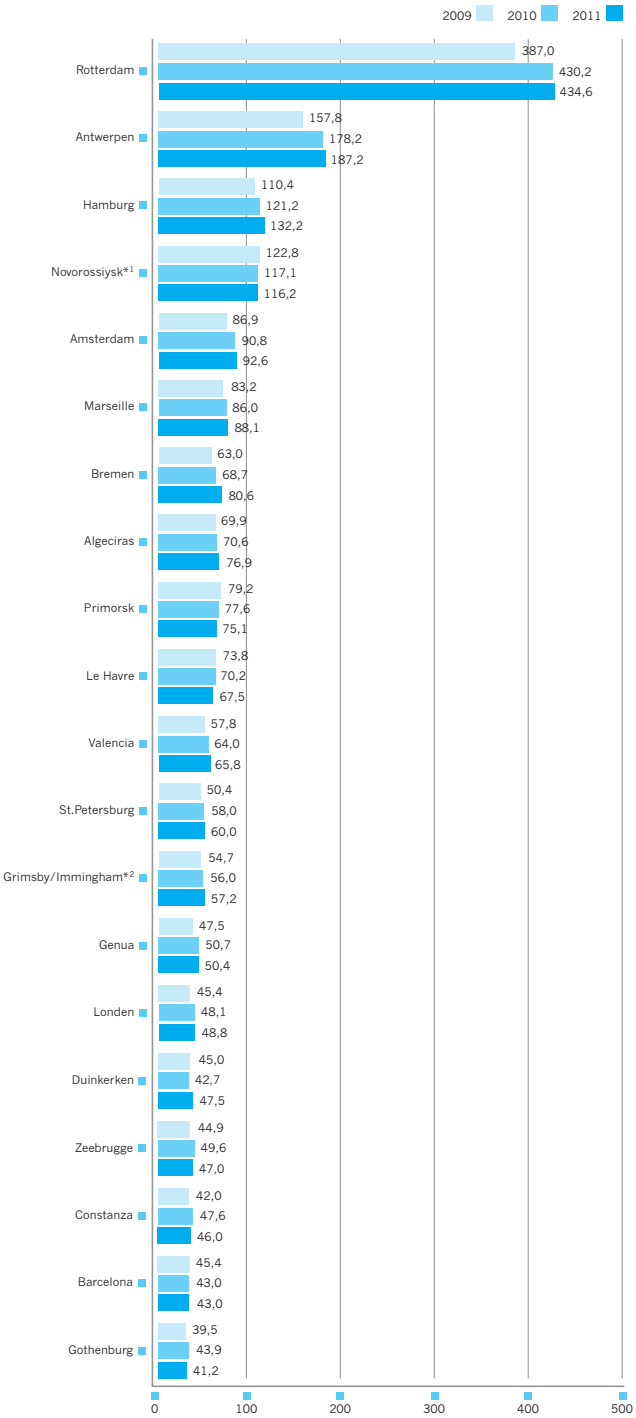
Shanghai [1*]	31.739	Tianjin	11.500
Singapore	29.938	Kaohsiung	9.636
Hongkong [2*]	24.224	Port Klang	9.604
Shenzhen	22.570	Hamburg	9.014
Busan	16.185	Antwerpen	8.664
Ningbo & Zhoushan	14.686	Los Angeles	7.941
Guangzhou	14.400	Tanjung Pelepas	7.500
Qingdao	13.020	Xiamen	6.461
Dubai Ports	13.000	Long Beach	6.061
Rotterdam	11.877	Bremen	5.916

*1 Incl. nationaal transport

*2 Incl. binnenvaart

Westerse multinationals hebben vaak een deel van hun productie-capaciteit georganiseerd in Azië. Vanuit de fabrieken in Azië worden de goederen per container verscheept over de wereldzeeën via vaste routes. Circa de helft gaat binnendoor via het Suezkanaal. Schepen die te groot zijn voor de sluizen in het Suezkanaal nemen de route om Afrika heen en zijn langer onderweg.

Belangrijkste goederenzeehavens van Europa, 2009-2011

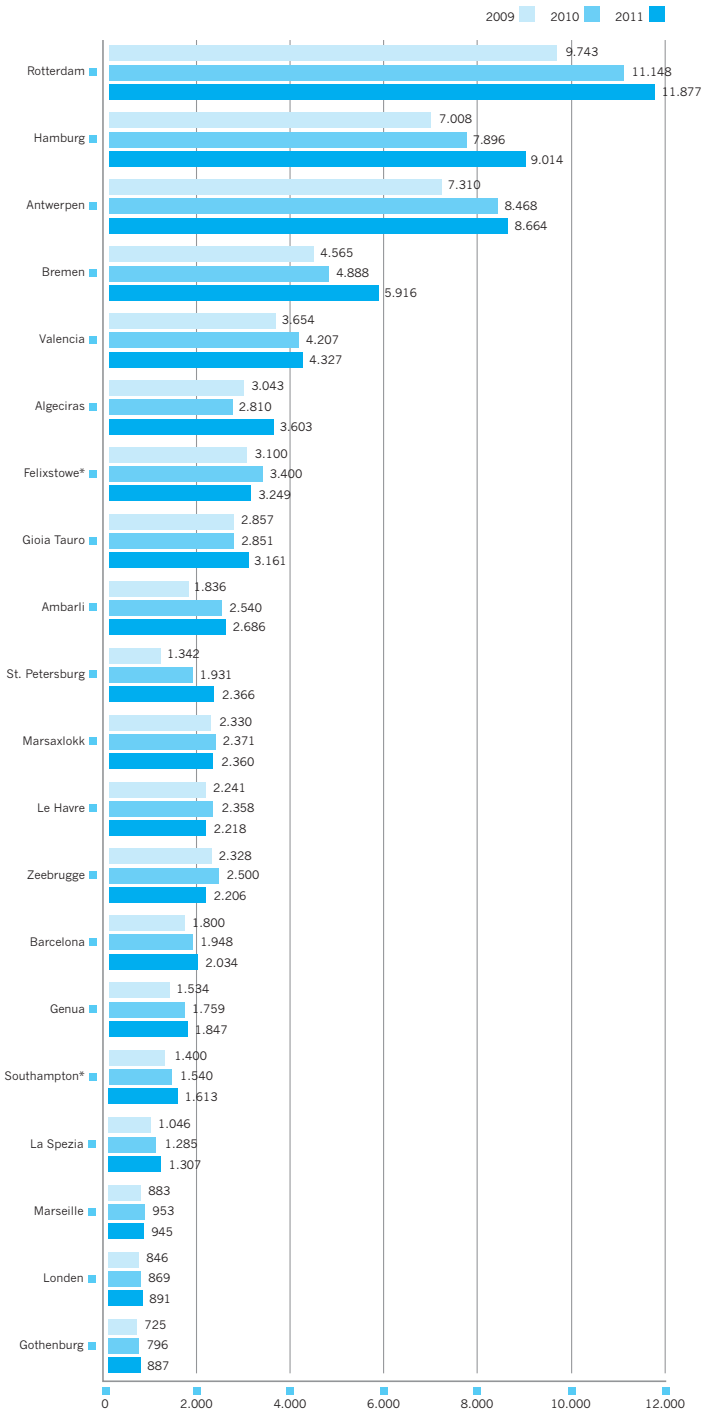


Eenheid: Bruto gewicht x 1 miljoen ton
*1: Incl. Kaspische pijpleiding Consortium Marine Terminal
*2: 2011 voorlopige cijfers (Ministerie van Transport)

Bron: Port of Rotterdam

Rotterdam is veruit de grootste haven in Europa. In Rotterdam is in 2011 130% meer overgeslagen dan in de tweede grootste haven van Europa, Antwerpen. De grootste zeeschepen kunnen terecht in de Rotterdamse haven. De goederen kunnen vervolgens uitstekend tot diep in Europa verder worden getransporteerd via de rivier de Rijn en aansluitende vaarwegen.

Belangrijkste containerzeehavens van Europa, 2009-2011



Eenheid: Aantal x 1.000 TEU (Twenty feet Equivalent Unit)
* 2011 voorlopige cijfers

Bron: Port of Rotterdam

De grootste containerhavens liggen in Noordwest-Europa. Wat betreft containers heeft de haven van Rotterdam een sterke koppositie. Rotterdam, Hamburg, Antwerpen en Amsterdam zijn in staat om tot diep in Europa buiten de eigen landsgrenzen goederen door te voeren. Andere havens vervullen vooral een nationale/regionale functie.

Modaliteiten samen verbinden Europa

De kaartjes op de vorige pagina's maakten in één oogopslag duidelijk dat veel van het intercontinentale vervoer over zee gaat. Duizenden kleine, grote en heel grote zeeschepen laden en lossen in havens aan de kust. Daar slaan stuwadoors de goederen over en vervoeren trucks, treinen en binnenvaartschepen ze naar hun eindbestemming ergens op het continent. Deze inland transporten zijn in de ogen van de zeerederijen logischerwijs het 'landvervoer'. Bedoeld wordt vervoer over weg, spoor en water.

Bron: BVB

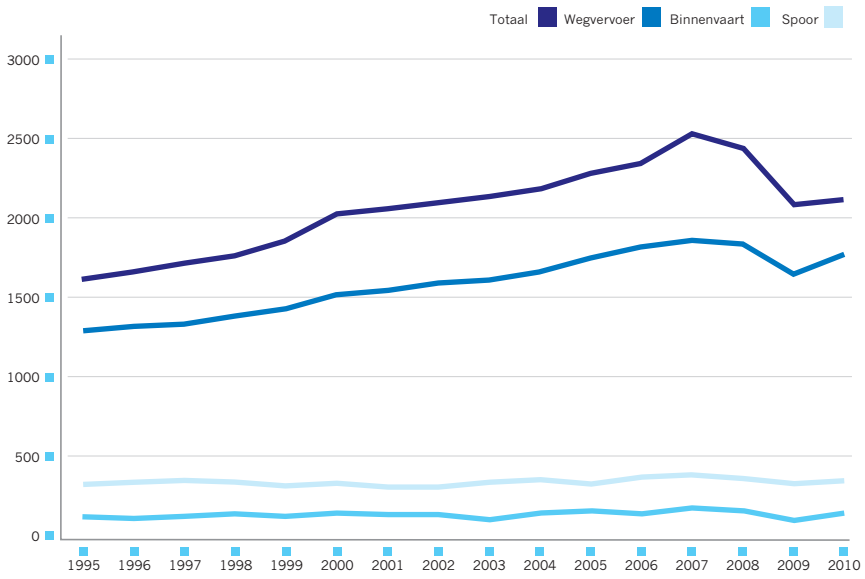
Het verschilt van land tot land of en in welke mate gebruik wordt gemaakt van vervoerswijzen of modaliteiten. Binnen Europa zijn de verschillen in het gebruik van vervoersdragers groot, parallel aan de verschillen in natuurlijke omstandigheden. Zijn er bijvoorbeeld goed bevaarbare vaarwegen in een regio, dan ligt het voor de hand de binnenvaart, ofwel “the Blue Road”, in te zetten, zeker voor het vervoer van grote hoeveelheden goederen. In Noord-Duitsland zijn de grote zeehavens van Hamburg en Bremen meer aangewezen op het spoorvervoer, omdat de rivieren Elbe en Weser niet geschikt zijn voor grootschalige binnenvaart met diepstekende schepen. Vanaf de westelijke zeehavens in Noordwest-Europa – Antwerpen, Rotterdam en Amsterdam – is een uitgebreid netwerk van goede, diepe vaarwegen voorhanden met als centrale aders de grote rivieren Rijn, Maas en Schelde. De binnenvaart heeft in de verbinding van die zeehavens met het achterland een groot natuurlijk aandeel (en een nog veel groter potentieel).

Sommige soorten vloeibare lading worden door pijpleidingen verpompt. Voor de rest van de goederen staat het de opdrachtgever of verlader vrij te kiezen uit trein, binnenvaart of wegvervoer. Dankzij het uitgebreide wegennetwerk verslaat de truck spoor en binnenvaart als het gaat om transport tot of vanaf de voordeur van bedrijven, distributiecentra, winkels of magazijnen. Maar trucks zijn zeer zichtbaar voor alle gebruikers van de openbare weg en nog (veel) meer vrachtwagens op de toch al drukke wegen wordt niet op prijs gesteld. Maar de bevoorrading van winkels en distributiecentra moet wel doorgaan. In de vervoerssector is iedereen er wel van doordrongen dat we, waar mogelijk, meer in moeten steken op de inzet van binnenvaart en spoor.

Het vervoer over water is (her)ontdekt, onder andere door de Europese overheid. De Europese Commissie heeft aangekondigd dat in de komende decennia zeker over langere afstanden 30 tot 50% van het vervoer over water moet. Ook het Havenbedrijf Rotterdam heeft een gedurfde stap gezet naar meer gebruik van het water voor het achterlandvervoer: de nieuwe terminals op Maasvlakte 2 zijn gehouden om de komende decennia voor tenminste 45% van de lading naar het achterland the Blue Road in te zetten.

Om de wegen te ontlasten, worden in het achterlandvervoer slimme combinaties gemaakt van weg, spoor en binnenvaart. The Blue Road is essentieel voor het succes van dit intermodaal of synchromodaal transport. The Blue Road staat voor de moderne, toekomstgerichte binnenvaart, die perfect past in de logistieke behoeftes van de 21ste eeuw. Niet voor één soort schip of voor één bepaalde ladingsoort; over de hele linie kan the Blue Road deel uitmaken van de vervoerketens waaruit het achterland transport van en naar de zeehavens is opgebouwd. Zo is the Blue Road een belangrijke bouwsteen van het logistieke systeem dat klaar is voor de uitdagingen van de 21ste eeuw.

Vervoersprestatie per modaliteit in de EU

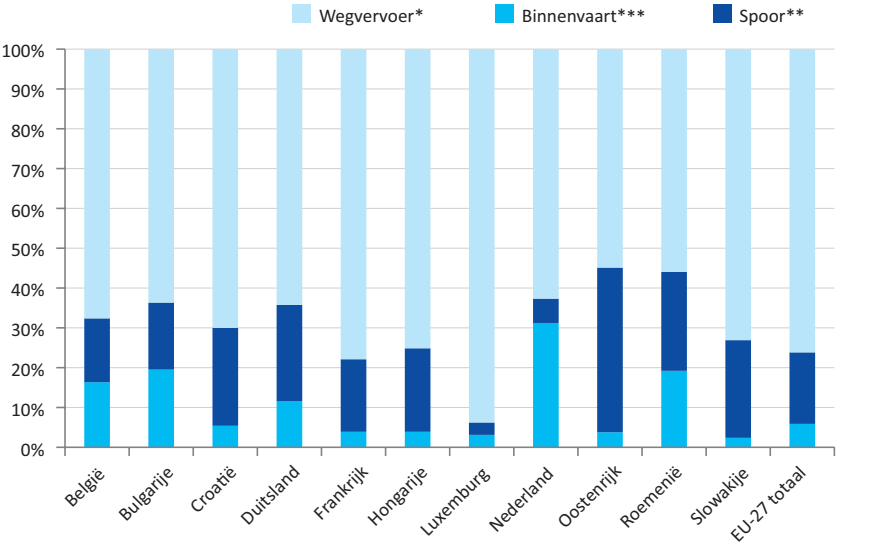


Bron: Eurostat

Eenheid: Hoeveelheid x miljard tonkilometer

De groei van het goederenvervoer is onlosmakelijk verbonden met de groei van de economie. De dip in de grafiek is duidelijk verklaarbaar vanuit de economische crisis.

Modal split per EU-land (vervoersprestatie), 2009



* Wegtransport is gebaseerd op wereldwijde vervoersbewegingen van voertuigen, geregistreerd in het rapporterende land. Cijfers van spoor en binnenvaart hebben betrekking op vervoer binnen de rapporterende landen.

** Spoor: cijfers van 2008

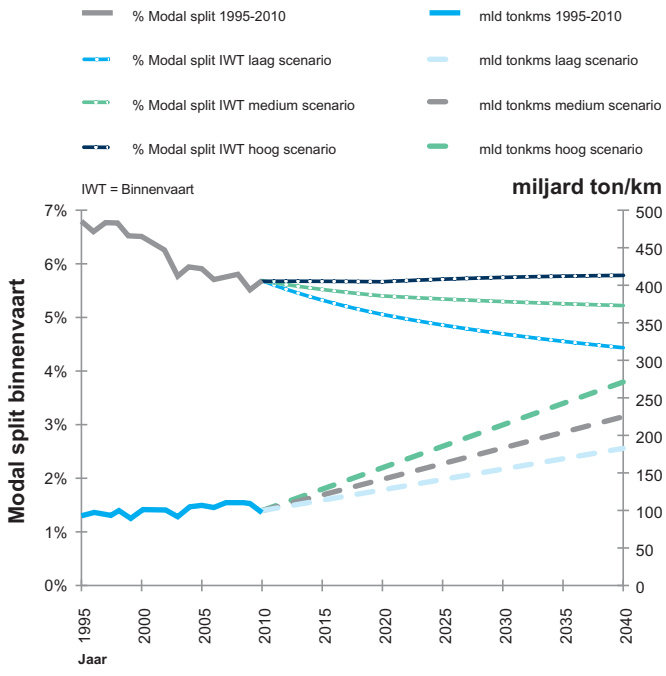
*** Binnenvaart: EU-27 en België: cijfers van 2008

Bron: Eurostat

Eenheid: Hoeveelheid x miljard tonkilometer

De modal split verschilt sterk per EU-land. Het aandeel binnenvaart is duidelijk het hoogst in Nederland. In absolute zin is de vervoersprestatie in Duitsland hoger dan in Nederland, doordat de transportafstand in Duitsland langer is dan in Nederland.

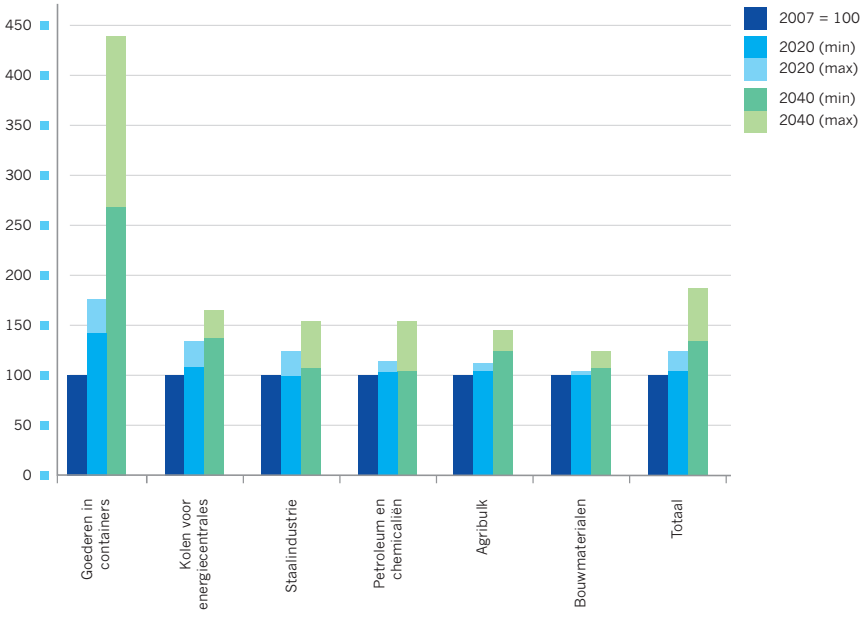
Aandeel binnenvaart op Europees niveau en prognose tot 2040



Bron: NEA

De modal split van binnenvaart is in vergelijking met weg- en spoorvervoer door de jaren heen afgenomen. Alhoewel de vervoersprestatie is toegenomen, heeft het wegvervoer veel sneller kunnen groeien. De voorspelling naar 2040 brengt een laag, midden en hoog scenario in beeld.

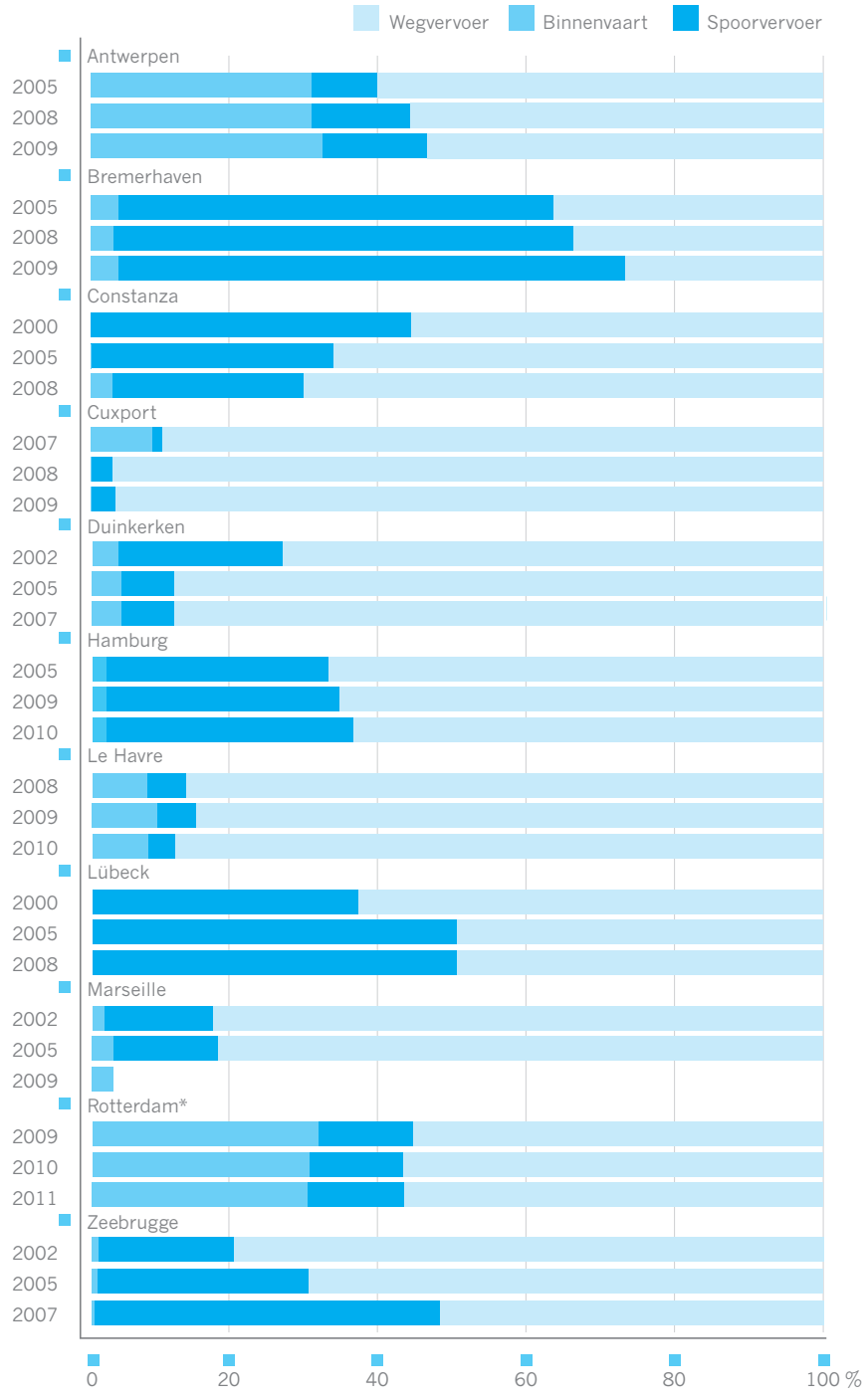
Gemiddelde transportprognose naar goederensoorten



Bron: Medium and long term perspectives of IWT in the EU - NEA et al.

Ingezoomd op productgroepen is de verwachte groei in binnenvaarttransport het grootst voor de 'productgroep' containertransport.

Modal Split container achterlandvervoer EU-zeehavens



* Bron: cijfers Rotterdam: Port of Rotterdam Authority

Bron: Eurostat

Voor containertransport speelt het wegvervoer de hoofdrol voor het achterlandvervoer in de noordwestelijke Europese zeehavens. Bij de Duitse zeehavens ligt na wegvervoer de nadruk op het spoor. In Rotterdam en Antwerpen is juist de binnenvaart belangrijk voor het achterlandvervoer.

Modal Split Containerterminals in het achterland, 2011

	Wegvervoer		Binnenvaart		Spoorvervoer		Totaal
	TEU		TEU		TEU		
Duitsland							
Aschaffenburg	19.391	53,1%	7.295	20,0%	9.836	26,9%	36.522
Berlin	17.585	18,2%	63	0,1%	78.867	81,7%	96.515
Braunschweig	10.169	16,3%	41.394	66,3%	10.873	17,4%	62.436
Duisburg	1.199.000	47,9%	466.000	18,6%	836.00	33,4%	2.501.000
Emmerich	0	0,0%	97.092	90,5%	10.225	9,5%	107.317
Frankfurt	0	0,0%	28.495	42,3%	38.927	57,7%	67.422
Halle/Saale	21.389	29,8%	0	0,0%	50.287	70,2%	71.676
Hannover	0	0,0%	32.347	54,2%	27.333	45,8%	59.680
Karlsruhe	30.210	59,0%	20.991	41,0%	0	0,0%	51.201
Kehl	48.537	62,6%	27.157	35,0%	1.804	2,3%	77.498
Koblenz[1]	25.956	31,9%	54.148	66,6%	1.148	1,4%	81.252
Krefeld[1]	17.568	63,3%	9.897	35,7%	267	1,0%	27.732
Ludwigshafen	onb.	onb.	72.491	93,0%	5.450	7,0%	77.941
Mannheim	onb.	onb.	99.088	56,5%	76.280	43,5%	175.368
Minden[2]	29.474	66,4%	14.773	33,3%	159	0,4%	44.406
Neuss-Düsseldorf	365.609	48,3%	158.537	20,9%	233.567	30,8%	757.713
Nurnberg	471.944	62,3%	0	0,0%	285.379	37,7%	757.323
Regensburg/Passau	92.536	50,0%	0	0,0%	92.536	50,0%	185.072
Stuttgart	onb.	onb.	22.207	27,0%	59.934	73,0%	82.141
Weil am Rhein	5.058	16,0%	25.143	79,3%	1.494	4,7%	31.695
Wörth[2]	onb.	onb.	120.511	100,0%	0	0,0%	120.511
Zwitserland							
Basel	onb.	onb.	85.287	100,0%	onb.	onb.	85.287
België							
Brussel[2]	413	2,3%	17.774	97,7%	0	0,0%	18.187
Meerhout (WTC)[1]	11.500	4,8%	225.000	93,8%	3.500	1,5%	240.000
Luik	0	0,0%	28.982	100,0%	0	0,0%	28.982
Frankrijk							
Lille	24.693	31,5%	53.598	68,5%	0	0,0%	78.291
Lyon Terminal[2]	77.815	50,0%	56.840	36,5%	20.976	13,5%	155.631
Mulhouse Ottmarsheim	61.453	42,5%	49.789	34,4%	33.375	23,1%	144.617
Paris Terminal SA[2]	224.847	65,9%	102.876	30,2%	13.281	3,9%	341.004
Strasbourg	215.981	56,1%	103.904	27,0%	65.356	17,0%	385.241
Oostenrijk							
Enns	136.640	49,3%	402	0,1%	139.981	50,5%	277.023
Krems	32.018[3]	onb.	536	1,6%	32.018[3]	onb.	32.554
Wien[2]	318.870[3]	onb.	120	0,0%	318.870[3]	onb.	318.990

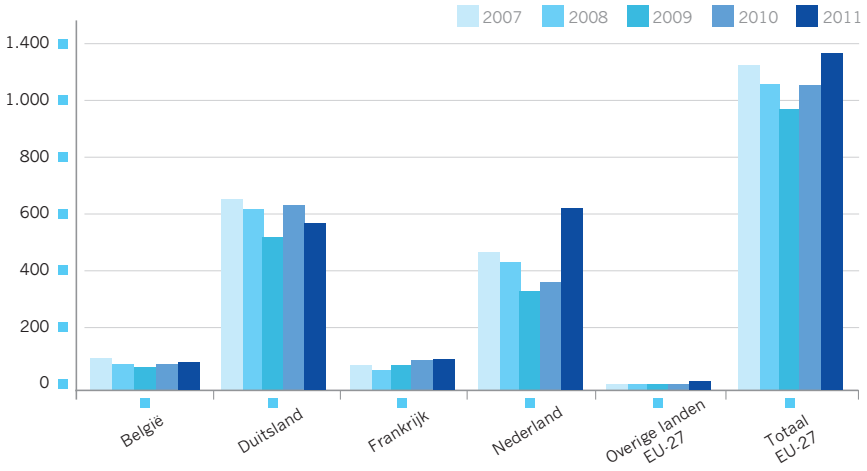
[1] Cijfers van 2009
[2] Cijfers van 2010
[3] Cijfers wegvervoer en spoorvervoer zijn gezamenlijk weergegeven

Totale overslaghoeveelheden van andere belangrijke containerterminals (modal split onbekend) :
* Duitsland: Bonn · 182.985 TEU, Köln · 514.183 TEU, Mainz · 107.896 TEU
* Nederland: Oosterhout · 160.000, Den Bosch · 120.000 TEU, Born · 125.000, Venray (Wanssum) ·95.000, Hengelo · 90.000, Nijmegen · 85.000, Utrecht · 70.000, Zaanstad · 45.000, Meppel · 37.000

Bron: Schiffahrt, Hafen, Bahn und Technik en NVB

De binnenvaart heeft gemiddeld genomen een groot aandeel bij de containerterminals in het achterland van de zeehavens.

Vervoersprestatie binnenvaart containertransport naar landen, EU-27.

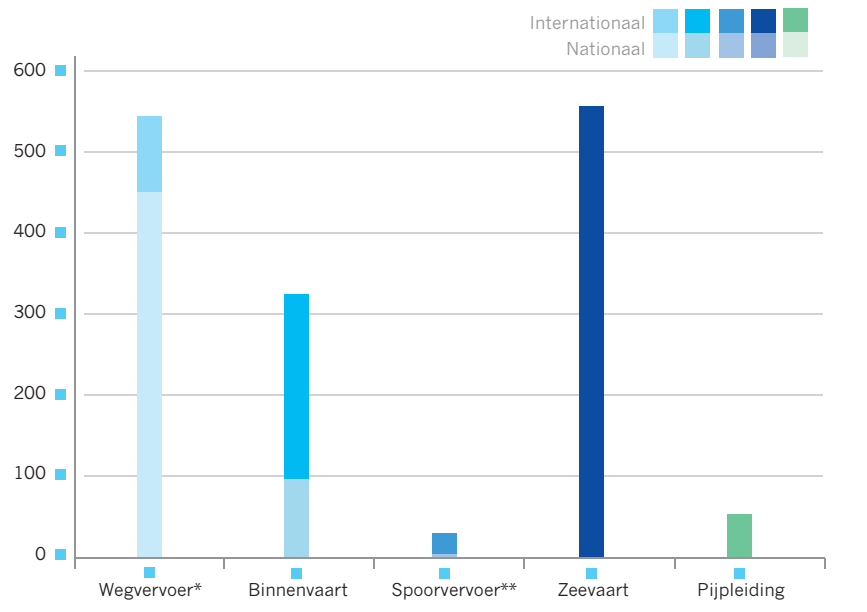


Bron: Eurostat

Eenheid: hoeveelheid x miljoen TEU-km

In 2008 en 2009 is er een flinke teruggang opgetreden in het Europese containertransport per binnenvaart. In 2011 ligt de vervoersprestatie boven het niveau van 2007. In Duitsland en Nederland vindt het meeste vervoer van containers plaats. Op tkm-basis scoort Duitsland hoger dan Nederland, echter in Nederland gaat een groter tonnage in containers over water. Van de in 2011 per binnenvaart vervoerde containers in de EU-27 landen, gaat 79% over Nederlands grondgebied.

Goederenvervoer naar modaliteit, vanuit Nederlands perspectief, 2010



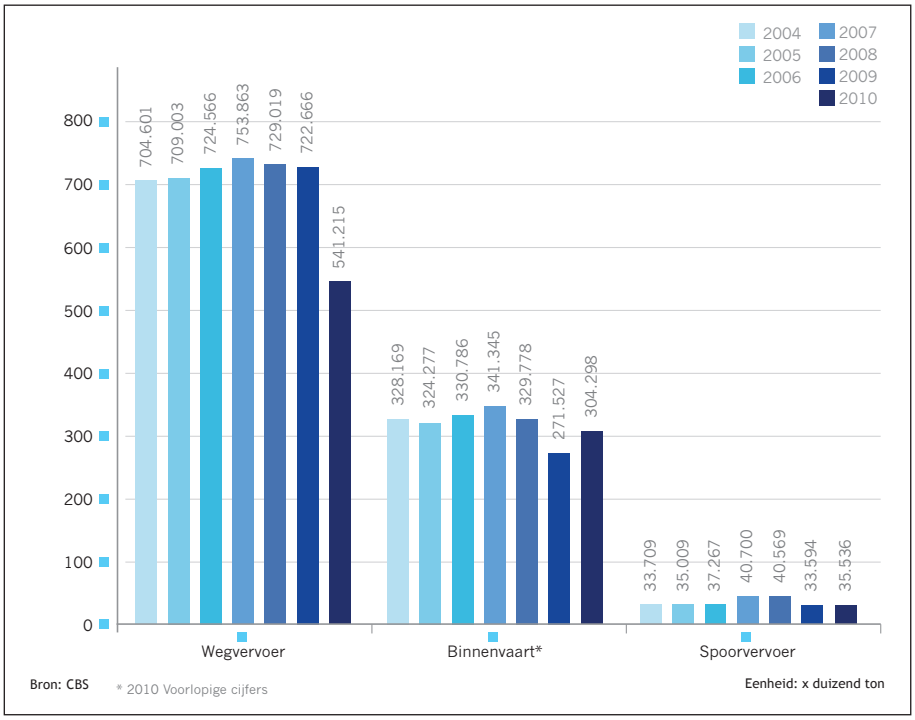
* Internationaal: bilateraal
** Inschatting o.b.v. meest recente cijfers (2007)

Bron: CBS

Eenheid: Miljoenen tonnen

70% Van het binnenvaartvervoer over Nederlands grondgebied is internationaal van aard. Bij spoorvervoer is dit zelfs 86%. Het wegvervoer van Nederlandse bedrijven met een transportdeel over Nederlands grondgebied (bilateraal vervoer) is hoofdzakelijk nationaal (82%).

Vervoerd gewicht in Nederland



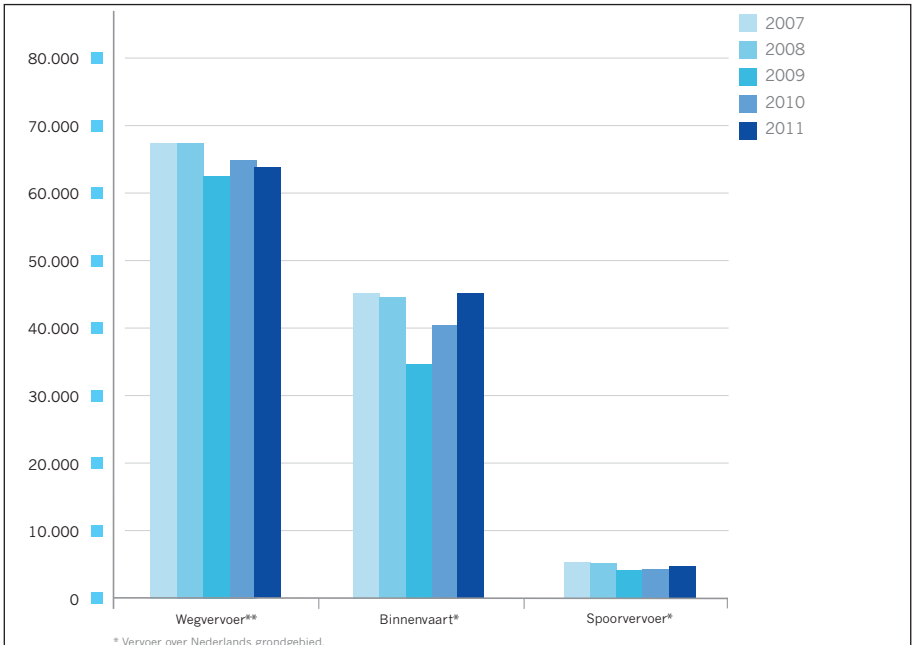
Bron: CBS

* 2010 Voorlopige cijfers

Eenheid: x duizend ton

De modaliteiten wegvervoer, binnenvaart en spoor worden meestal met elkaar vergeleken op basis van het vervoerd gewicht (tonnage). Het wegvervoer levert dan de grootste bijdrage. In 2011 is binnenvaartvervoer gegroeid naar een omvang van 344 miljoen ton.

Ladingtonkilometer prestatie in Nederland



* Vervoer over Nederlands grondgebied.

** Uitsluitend binnenlands vervoer door Nederlandse ondernemingen.

Bron: Eurostat

Eenheid: x miljoen tonkm

De vervoersprestatie van modaliteiten kan beter vergeleken worden op basis van de ladingtonkilometerpestatie. Het belang van binnenvaart neemt dan toe. De basis van de statistiek is helaas niet volledig vergelijkbaar. Voor een optimale vergelijking zou de transportomvang van buitenlands wegvervoer op Nederlands grondgebied moeten worden toegevoegd.

The Blue Road: een gouden schakel in de keten

Of het gaat om betrouwbaarheid, op tijd afleveren of om klantvriendelijkheid, de binnenvaart scoort altijd hoog, zo niet het hoogst van alle vervoerswijzen.

Bron: Via Donau

In het vervoer over het Europese continent is sprake van een vrije markt. Er is een levendige concurrentie tussen wegvervoer, spoorvervoer en binnenvaart, maar net zo goed tussen de bedrijven in die sectoren onderling. In de recente economische crisis hebben we gezien dat bedrijven door de felheid van de concurrentie soms ternauwernood het hoofd boven water kunnen houden. Er zijn positieve en negatieve kanten aan die vrije concurrentie. Zo zal de wet van vraag en aanbod de vervoersprijs voor de klanten laag houden en zullen ondernemingen hun performance optimaliseren. En daar heeft the Blue Road onmiskenbaar een voorsprong. Tegelijkertijd zijn de directe vervoerskosten lager en is de uitstoot van CO_2 per tonkilometer (veel) lager dan van andere vervoerswijzen. Een ideale uitgangspositie om waarde toe te voegen aan elke supply chain. The Blue Road: een gouden schakel in de vervoersketen.

Zoals we in het vorige hoofdstuk hebben gezien, maakt the Blue Road in de 21ste eeuw deel uit van een breed spectrum van vervoerswijzen. Binnenvaartschepen worden al lang niet meer alleen ingezet om bulkgoederen als zand, grind, veevoeders, olieproducten en steenkolen van A naar B te vervoeren. Natuurlijk gebeurt dat ook nog op zeer grote schaal – de wegen zouden permanent verstopt zijn als het wegvervoer al die lading zou vervoeren – maar er zijn veel ingewikkelder vervoerssystemen waar the Blue Road deel van uitmaakt.
Laat u zich als lezer van Waardevol Transport in dit hoofdstuk verrassen door de overrompelende hoeveelheid producten die door the Blue Road worden vervoerd en de verschillende supply chains waaraan the Blue Road bijdraagt. Binnenvaartschepen vervoeren koelkasten, televisies, bier, auto-onderdelen, fietsen, koffie, lampen en zelfs gekoelde producten als bloemen, Marsrepen, kaas en fruit. Het zou zomaar kunnen dat alle spulletjes van Marieke uit hoofdstuk 1 op een zeker moment het ruim van een binnenvaartschip van binnen hebben gezien. Dit vervoer van ‘fast moving consumer goods’ over water hangt natuurlijk samen met de hoofdrol die the Blue Road opeist in het vervoer van containers. Maar er zijn eveneens supply chains van bulkproducten als zout en veevoeders, waarvan binnenvaartbedrijven zelfs de regie naar zich toe hebben getrokken.

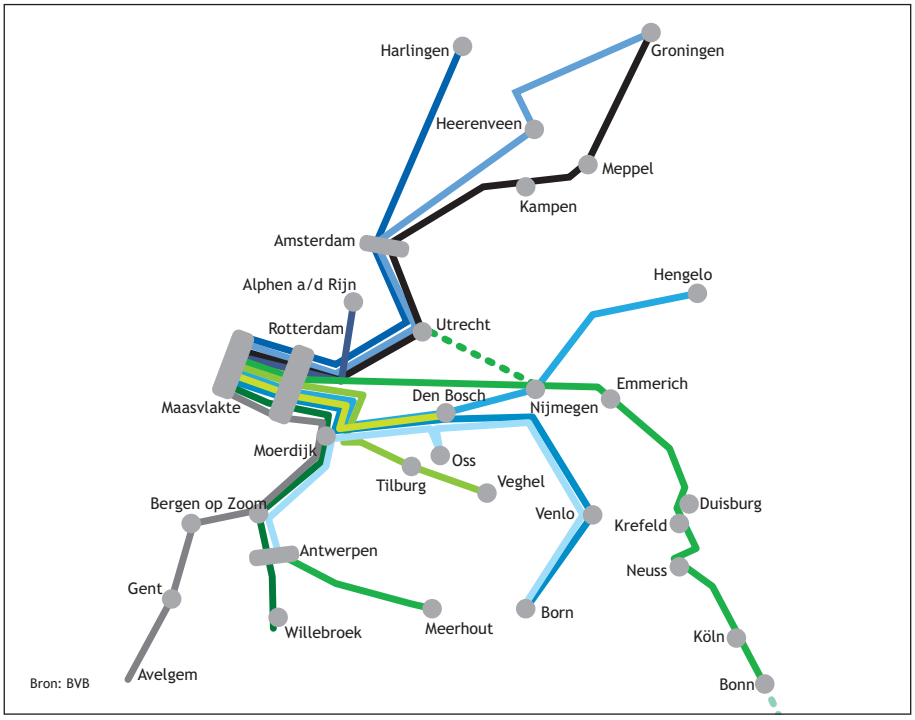
De successen van the Blue Road komen niet uit de lucht vallen. Het is geen toeval dat juist nu de nood het hoogst is, expediteurs, zeerederijen en andere opdrachtgevers vervoer over water inpassen in hun inland transporten. Bovendien blijkt menige logistieke keten, als die tegen het licht wordt gehouden, goedkoper, efficiënter en betrouwbaarder te kunnen door voor een (groot) deel van het vervoer the Blue Road in te schakelen. Er zijn genoeg praktijkgevallen bekend waarin de samenwerking met het wegvervoer een win/win-situatie oplevert. Dat geldt zeker voor het achterlandtransport van goederen die over zee worden aan- en afgevoerd, zoals uiteraard de sterk groeiende stroom containers. Minder bekend zijn de transporten die tussen productiebedrijven en afnemers op het continent plaatsvinden. Ook daarin is het begin van een kentering zichtbaar. De regisseurs van deze transportketens erkennen de evidente voordelen van the Blue Road. Het Bureau Voorlichting Binnenvaart en het Team Maatwerk Voorlichting Binnenvaart hebben op dit gebied verrassende resultaten geboekt.

Feiten binnenvaart, 2010/2011

Nederland	Noordwest-Europa
7.000 schepen (Nederlandse vlag)	13.500 schepen
8,8 miljoen ton laadvermogen	15,2 miljoen ton laadvermogen
35% vervoersaandeel o.b.v. tonnage t.o.v. weg en spoor	6,5% aandeel o.b.v. tonkilometers t.o.v. weg en spoor
In 2011: 344 miljoen ton vervoerd	521 miljoen ton EU27 in 2011
Over Nederlands grondgebied in 2011: - 4,5 miljoen TEU - 611 miljoen TEU-km	Over EU-grondgebied in 2011: - 5,7 miljoen TEU - 1.360 miljoen TEU-km
Binnenvaart vervoert 2,4 miljoen TEU vanaf/naar Rotterdam in 2011	
13.250 Arbeidsplaatsen binnenvaart: - vrachtvaart: 7.620 - tankvaart: 1.260 - sleep-duwvaart: 1.480 - personenvervoer: 2.880	
Omzet binnenvaart: 1,52 miljard euro	
Aantal bedrijven: 3.720	

Bronnen: CBS, Eurostat, IVR, ZBBD, VNF, Stichting Nederland Maritiem Land

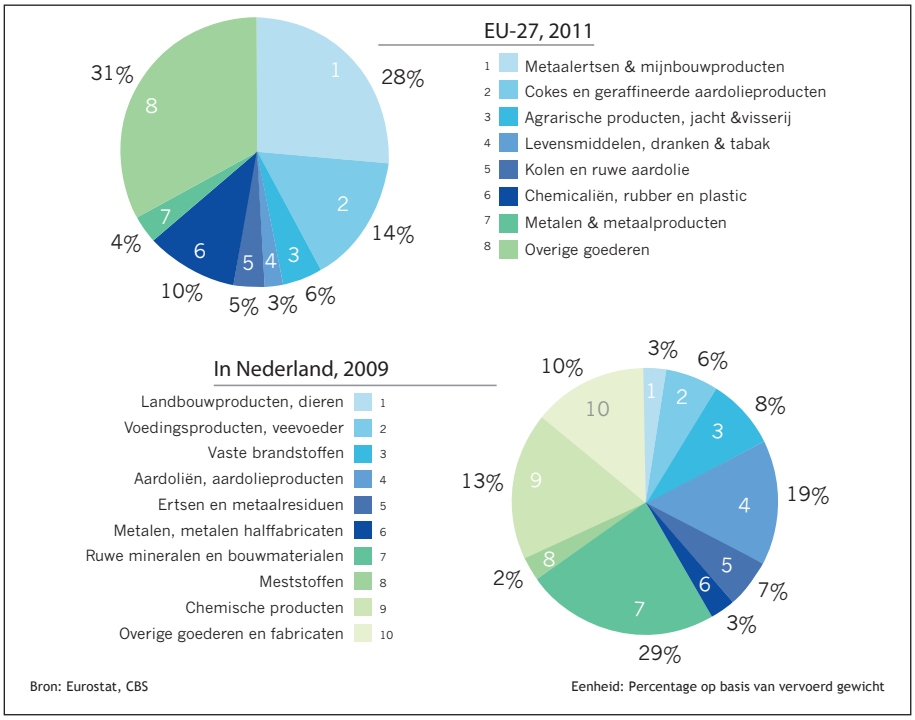
Mogelijkheden met terminalverbindingen voor de containerbinnenvaart



Bron: BVB

Door de uitbreiding van containerterminals en lijndiensten wordt het geografisch bereik van de containerbinnenvaart steeds groter. Het netwerk biedt mogelijkheden om in de toekomst op terminals over te stappen op een andere lijndienst. Dit biedt meer kansen voor continentaal containervervoer.

Goederensoorten vervoerd door binnenvaart

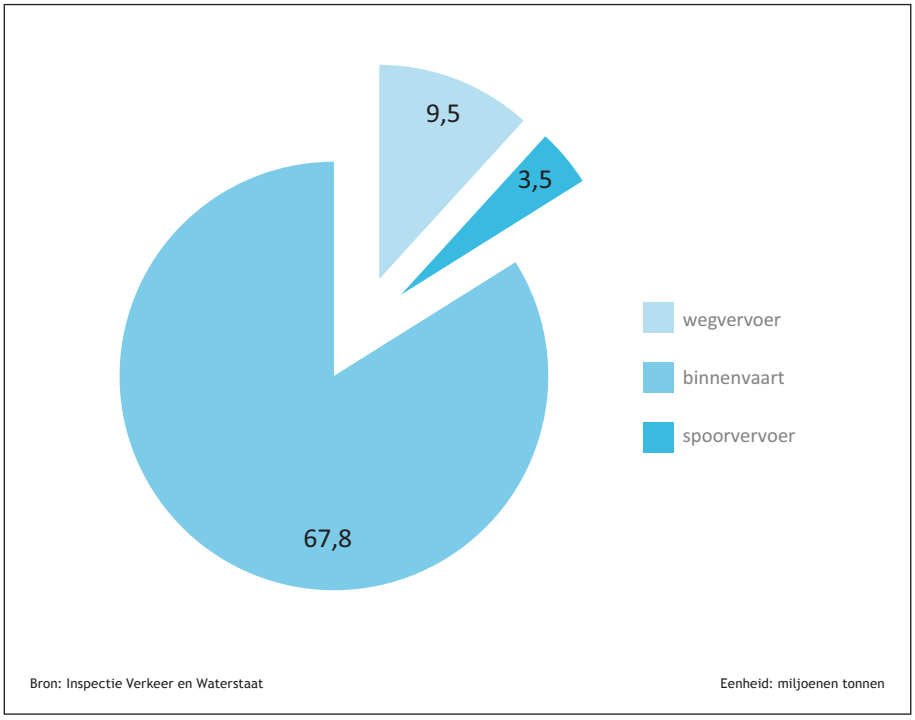


Bron: Eurostat, CBS

Eenheid: Percentage op basis van vervoerd gewicht

De binnenvaart vervoert nagenoeg alle soorten lading. Grote hoeveelheden metaalertsen, ruwe mineralen, chemicaliën, aardolie(producten) en halffabricaten worden veilig via the Blue Road getransporteerd. Ook voor gevaarlijke stoffen wordt veelvuldig gebruik gemaakt van binnenvaart (68 miljoen ton over water t.o.v. 9,5 miljoen ton via wegvervoer). Ook landbouwproducten, levensmiddelen en verse producten vinden de weg naar hun bestemming over het water.

Vervoer van gevaarlijke stoffen per modaliteit, 2010

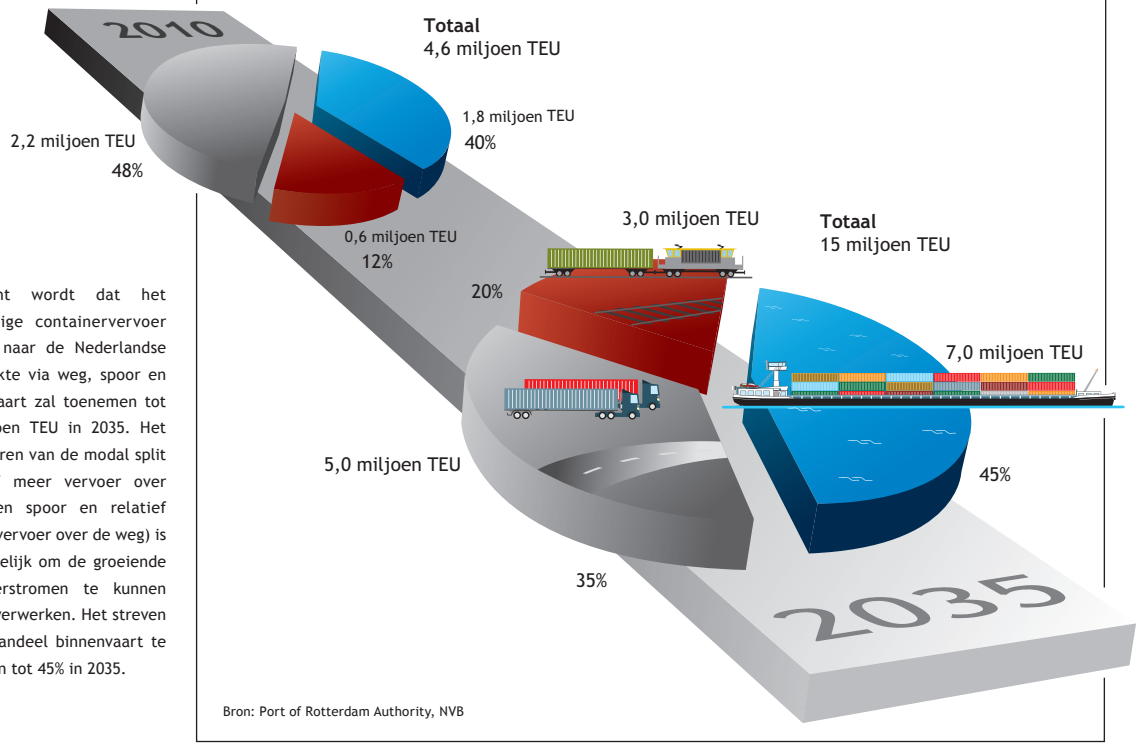


Bron: Inspectie Verkeer en Waterstaat

Eenheid: miljoenen tonnen

De meeste gevaarlijke stoffen worden per pijpleiding vervoerd. Daarnaast is binnenvaart een trendsetter in het veilig vervoeren van gevaarlijke stoffen. Als we de verdeling beschouwen onder de bewegende modaliteiten, neemt de binnenvaart meer dan 80% van het transport van gevaarlijke stoffen voor haar rekening.

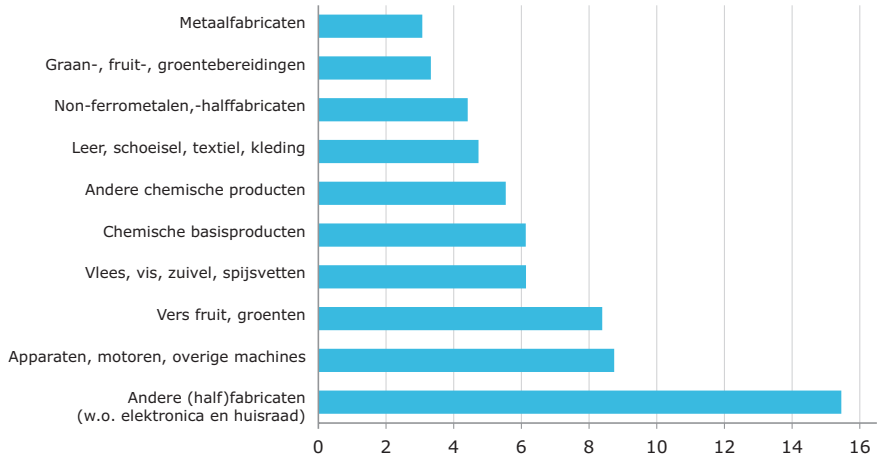
Modal split ontwikkeling containervervoer Maasvlakte, Nederland



Bron: Port of Rotterdam Authority, NVB

Verwacht wordt dat het landzijdige containervervoer van en naar de Nederlandse Maasvlakte via weg, spoor en binnenvaart zal toenemen tot 18 miljoen TEU in 2035. Het veranderen van de modal split (relatief meer vervoer over water en spoor en relatief minder vervoer over de weg) is noodzakelijk om de groeiende containerstromen te kunnen blijven verwerken. Het streven is het aandeel binnenvaart te verhogen tot 45% in 2035.

Inhoud van containervervoer op zee; tien grootste goederengroepen, 2011



Bron: CBS

Eenheid: % van het totaal

Meer dan de helft van de goederen in containers bestaat uit producten die bestemd zijn voor dagelijks gebruik. In 2011 bestaat 16% uit halffabricaten, electronica en huisraad. 14,5% Van de goederen in containers is vers fruit, groenten, vlees, vis of zuivel. Bijna 5% is leer, schoeisel, textiel en kleding.

Goederen vervoeren over water: een logische keuze!

Voor verladers die binnenvaart al hebben opgenomen in hun supply chain is the Blue Road (binnenvaartvervoer) een heel voor de hand liggende keuze waar men zeer tevreden over is. Bij de 'Grote verladersenquête 2012', uitgevoerd door EVO, wordt de binnenvaart met een 7,9 door verladers beloond met de hoogste klanttevredenheidsscore van de verschillende modaliteiten.

Toch kan het voor verladers die nog geen gebruik maken van binnenvaart lastig zijn om de voordelen van vervoer over water voor hun specifieke situatie te overzien. Waar moet allemaal rekening mee gehouden worden en wat kost het uiteindelijk? Vervoeren van lading over het water kost doorgaans (aanzienlijk) minder dan vervoeren over de weg of het spoor. Echter voor een goed vergelijk dient gekeken te worden naar de totale kosten in de keten. De totale transportkosten 'van deur tot deur' worden bij binnenvaart-transport beïnvloed door verschillende, vaak onderling samenhangende factoren, zoals:

- Hoeveelheid/volume (per tijdseenheid);
- Laadeenheid & verpakkingsvorm;
- Doorlooptijd & frequentie;
- Op- en overslag;
- Benodigd voor- en/of natransport;
- Infrastructurele factoren.

Hoeveelheid/volume

De jaarlijks te transporteren hoeveelheid lading is bepalend voor de totale kosten en het type binnenvaartvervoer. Indien een verlader voldoende lading heeft om enkele keren per week een binnenvaartschip te vullen, kan een zogenaamde 'dedicated barge' worden ingezet; een binnenvaartschip dat exclusief voor deze verlader vaart. Bij lagere hoeveelheden per afvaart kan de verlader deelladingen aanbieden en is hij afhankelijk van andere verladers in de regio voor het wel of niet maximaal benutten van de totale capaciteit van het schip. Een goede combinatie met andere deelladingen in de regio verhoogt de beladingsgraad en verlaagt de transportkosten per ton. Deelladingen worden vaak aangeboden in containers. Veel regio's beschikken over inland containerterminals, die op regelmatige basis lijndiensten met containerschepen aanbieden.

Laadeenheid & verpakkingsvorm

De laadeenheid of de verpakkingsvorm waarin de goederen voor transport worden aangeboden beïnvloedt de transportkosten en de modaliteitkeuze. De laagste transportkosten worden in de binnenvaart veelal gerealiseerd bij het vervoeren in bulk (vloeibaar of vast). Voor zand, grind, granen, oliën, etc. is vervoer via het water van oudsher een uitstekende oplossing. Bij het vervoer van andere goederen worden steeds vaker gestandaardiseerde verpakkingsvormen ingezet. Bijvoorbeeld voor het vervoeren van goederen in (gekoelde) containers of op losse pallets. Deze containers en losse pallets kunnen prima met een schip vervoerd worden. De afmetingen van het ruim van een containerschip zorgen voor optimale beladingsmogelijkheden.

Doorlooptijd & frequentie

De huidige logistieke ketens zijn ingericht op zo min mogelijk gereed product in de keten. Goederen in opslag en onderweg (in-transit) worden daarbij geminimaliseerd.

De reistijd, productietijd, maximale voorraad, werkkapitaal en pieken in de vraag zijn allen van invloed op de frequentie waarop goederen worden verzonden en de doorlooptijd die hierbij past. Binnenvaart kan zeer goed worden ingezet bij producten die een batch-gewijs productieproces kennen (bijvoorbeeld een productiefrequentie van één keer per drie dagen of één keer per week) of waarbij de goederen gedurende de nacht kunnen worden vervoerd. In beide situaties kan de binnenvaart steeds vaker een interessante vervoersoptie bieden. Ook voor fast moving consumer goods (FMCG) en continentale goederenstromen.

Op- & overslag

Binnenvaart is in staat om tegen lage kosten te vervoeren. De kosten worden lager naarmate per afvaart meer tonnage kan worden meegenomen. Net als bij het wegvervoer moeten ook de kosten voor het laden en lossen van het schip worden toegekend aan het transport. Daarnaast kunnen er extra opslagkosten ontstaan doordat het schip in een keer een grotere hoeveelheid vervoert. Het is dus van belang om te zoeken naar de optimale balans tussen opslag en vervoerscapaciteit van het schip.

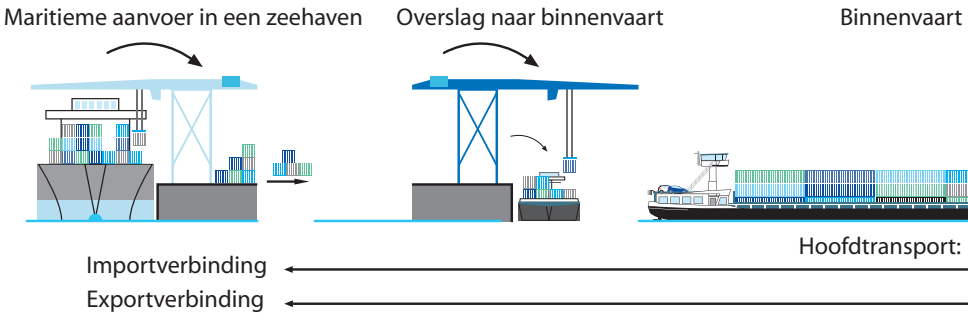
Voor- & natransport

Bedrijven hoeven niet direct aan het water gevestigd te zijn om te kunnen profiteren van de voordelen van vervoer over water. Voor- of natransport overbrugt de afstand tot het water. De afstanden naar en van de kade kunnen wel een grote invloed hebben op de totale kosten.

Voorbeeld kostprijsberekeningen

Om een meer praktisch inzicht te geven in de kosten van binnenvaarttransport is een tweetal berekeningen uitgewerkt. In de voorbeelden zijn reguliere transporttrajecten en ladingsoorten gekozen. De berekeningen zijn uitgevoerd op basis van de kostprijs ten tijde van het samenstellen van deze uitgave, waarbij opgemerkt moet worden dat kostprijzen afwijken van commerciële actuele marktprijzen. Deze berekeningen moeten worden beschouwd als indicatie; er kunnen geen rechten aan worden ontleend.

Achterlandvervoer door binnenvaart bij maritieme transportketens



Bulklading		40 ft containers	
Het vervoeren van droge lading vanuit de haven van Rotterdam naar een ontvanger in de haven van Mannheim (DE). De transporthoeveelheid bedraagt wekelijks 2.500 ton. Er wordt gekozen voor een klasse V schip (110 x 11,40 meter), dat 18 uur per dag vaart.		In dit voorbeeld heeft de verlader gekozen om zijn 400 containers (40 ft) per jaar per binnenvaart met een lijndienst te laten vervoeren vanuit Groningen naar Rotterdam. De containers worden leeg aangevoerd en geladen terug naar Rotterdam vervoerd.	
Vaarkosten per ton	€ 8,80	Vaarkosten roundtrip per container	€ 240,00
Overslagkosten per ton	€ 2,10	Overslagkosten per container*	€ 80,00
Totale kosten per binnenvaart per ton	€ 10,90	Natransport container	€ 120,00
		Totale kosten per binnenvaart per container	€ 440,00
		* Exclusief handlingkosten in Rotterdam	

De volgende berekening geeft de jaarlijkse emissiebesparing aan van binnenvaartvervoer ten opzichte van wegvervoer:

	Truck	Schip	% verschil		Truck	Schip	% verschil
Kg CO_2/ton	17	8	52%	Kg CO_2/container*	687	355	48%

* Op basis van 26,4 ton per container

Advies op maat

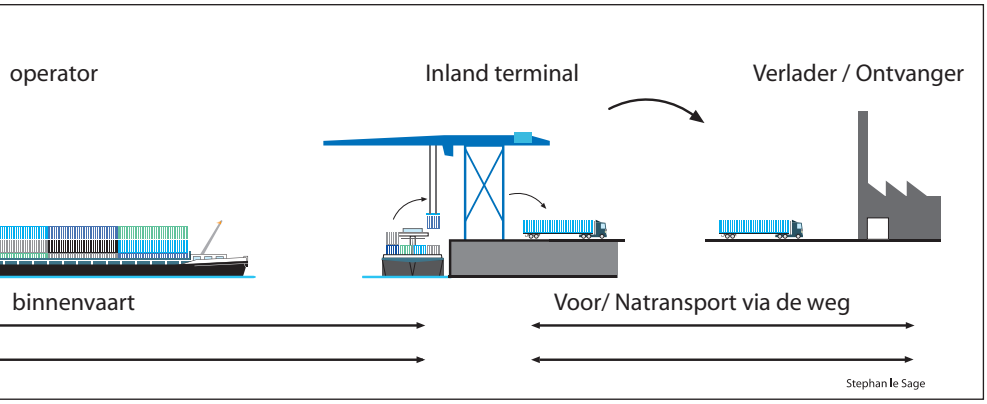
Vervoer over water is de meest logische keuze. Of en op welke wijze binnenvaart voor een specifieke verlader een aantrekkelijke optie biedt, hangt van vele aspecten af. Om verladers op dit vlak vakkundig te ondersteunen en adviseren, is het project Maatwerk Voorlichting Binnenvaart opgezet. Ervaren logistiek adviseurs, van Bureau Voorlichting Binnenvaart, met gedegen kennis van de mogelijkheden van binnenvaart bieden verladers praktische ondersteuning. Zij zijn u graag van dienst!

The Blue Road: wie niet snel is, moet slim zijn!

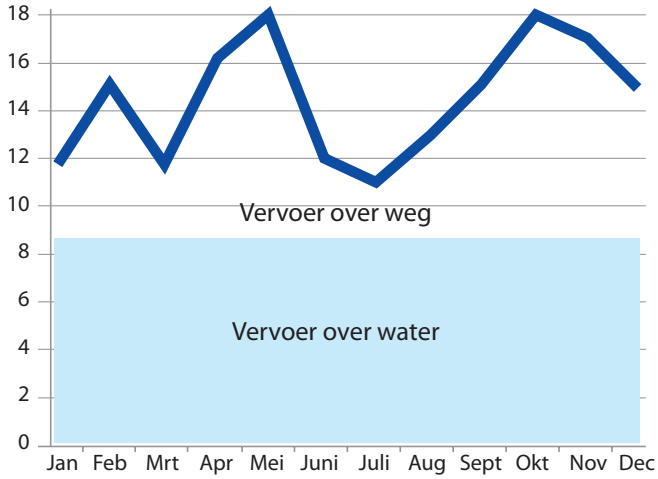
Klanten bestellen vaak laat en willen op korte termijn geleverd krijgen. De bestelhoeveelheid per klant kan in de tijd een grillig verloop hebben. Onder deze omstandigheden kiezen verladers veelal voor wegvervoer. Toch is het zeer goed mogelijk ook in dergelijke gevallen te profiteren van de mogelijkheden en voordelen van binnenvaarttransport, zoals in de volgende twee alinea's wordt toegelicht.

Ship to forcast

Als het bestelgedrag van de klant nader onder de loep genomen wordt vanuit de optiek



'ship to forcast', bestaat de kans dat vervoer over water aantrekkelijke mogelijkheden biedt. Dit leggen we graag even uit. Onderstaande grafiek geeft het ordergedrag van een fictieve klant weer. Ook al bestelt de klant laat, veelal is sprake van een bepaalde regelmaat en minimale hoeveelheid. De klantvraag varieert van bijvoorbeeld 11 tot 18 eenheden per keer die dan binnen twee dagen geleverd moeten worden. In dit voorbeeld bestelt de klant altijd minstens 11 eenheden. Bij toepassing van het 'ship to forecast'-principe, verstuurt de verlader alvast negen eenheden vooruit, nog voordat de klant heeft besteld. Deze negen eenheden worden tegen lage kosten per binnenvaart verstuurd naar een locatie (inland terminal) in de buurt van de klant. Op het moment dat de klantorder wordt geplaatst, worden deze negen eenheden nog dezelfde dag geleverd vanuit de nabijgelegen locatie. De overige twee tot maximaal negen eenheden worden per vrachtwagen binnen twee dagen geleverd. Door toepassing van 'ship tot forecast' heeft de verlader een snellere levertijd en lagere logistieke kosten gerealiseerd. Ook de veiligheidsvoorraad van de klant kan worden gereduceerd, omdat de verlader in staat is een gedeelte sneller te leveren.



Bij toepassing van het 'ship to forecast'-principe verstuurt de verlader per schip alvast negen eenheden vooruit naar een nabij gelegen locatie, nog voordat de klant heeft besteld. De overige twee tot maximaal negen eenheden worden per vrachtwagen binnen twee dagen geleverd.

Synchromodaal

Een andere methode om te kunnen omgaan met grillige bestelpatronen van klanten is een synchromodale oplossing. Dit is met name interessant bij het vervoeren van containers. In dat geval bepaalt de logistiek dienstverlener of de terminal, met de wensen van de klant als uitgangspunt, welke modaliteit het best ingezet kan worden, zodat de afgesproken levertijd behaald wordt. Afhankelijk van de specifieke en actuele situatie kan de lading achtereenvolgens over meerdere modaliteiten verdeeld worden, waardoor de verlader ook van de voordelen van the Blue Road kan profiteren. Dit leidt veelal ook tot een aantrekkelijke, lagere prijs, aangezien het voordelig is om containers per binnenvaartschip te vervoeren.

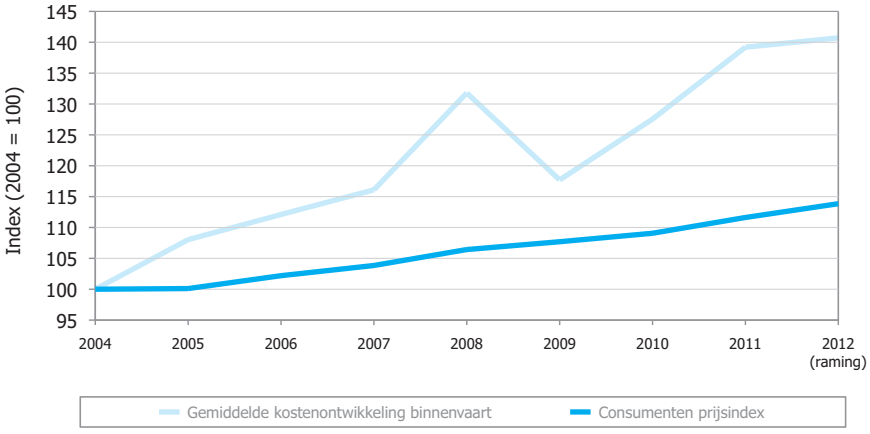
Kosten per uur binnenvaart droge bulk (prijspeil 2008)

Laadvermogen (in tonnen)	Beladen vaart vaaruur (in €)	Leegvaart vaaruur (in €)	Algemeen wachten, laden lossen liguur (in €)	Wachten op bevrachting liguur (in €)
150	58,46	54,02	34,78	30,33
370	75,50	64,70	39,75	35,15
540	96,54	81,00	44,37	39,66
730	106,59	95,47	50,40	45,58
900	140,88	109,54	56,26	51,34
1.150	171,69	133,48	73,24	67,06
1.360	205,11	155,32	80,47	74,17
1.910	236,75	186,90	106,65	99,09
2.410	298,03	237,08	126,73	118,87
3.900	387,07	294,61	164,69	155,97
5.500	464,75	354,05	189,14	179,73

Bron: NEA

De officiële kostprijstabellen van het onderzoeksinstituut NEA geven een indicatie van de kosten van een binnenvaartschip per uur.

Kostprijsontwikkeling index binnenvaart



Bron: NEA

De kosten voor de binnenvaart zijn van 2008 naar 2009 sterk gedaald. Voornaamste reden is daarbij de daling van de gasolieprijs met 31%. Deze is na 2009 weer toegenomen, respectievelijk met 27% (2010) en 25% (2011).

50.000 kilometer vaarweg

In eerdere hoofdstukken kwam al ter sprake dat the Blue Road beschikt over natuurlijke voordelen. Staan er geschikte vaarwegen ter beschikking, dan wint de binnenvaart het van andere vervoerswijzen. Met de inzet van binnenvaart dragen bedrijven bij aan maatschappelijk verantwoord ondernemen (MVO).

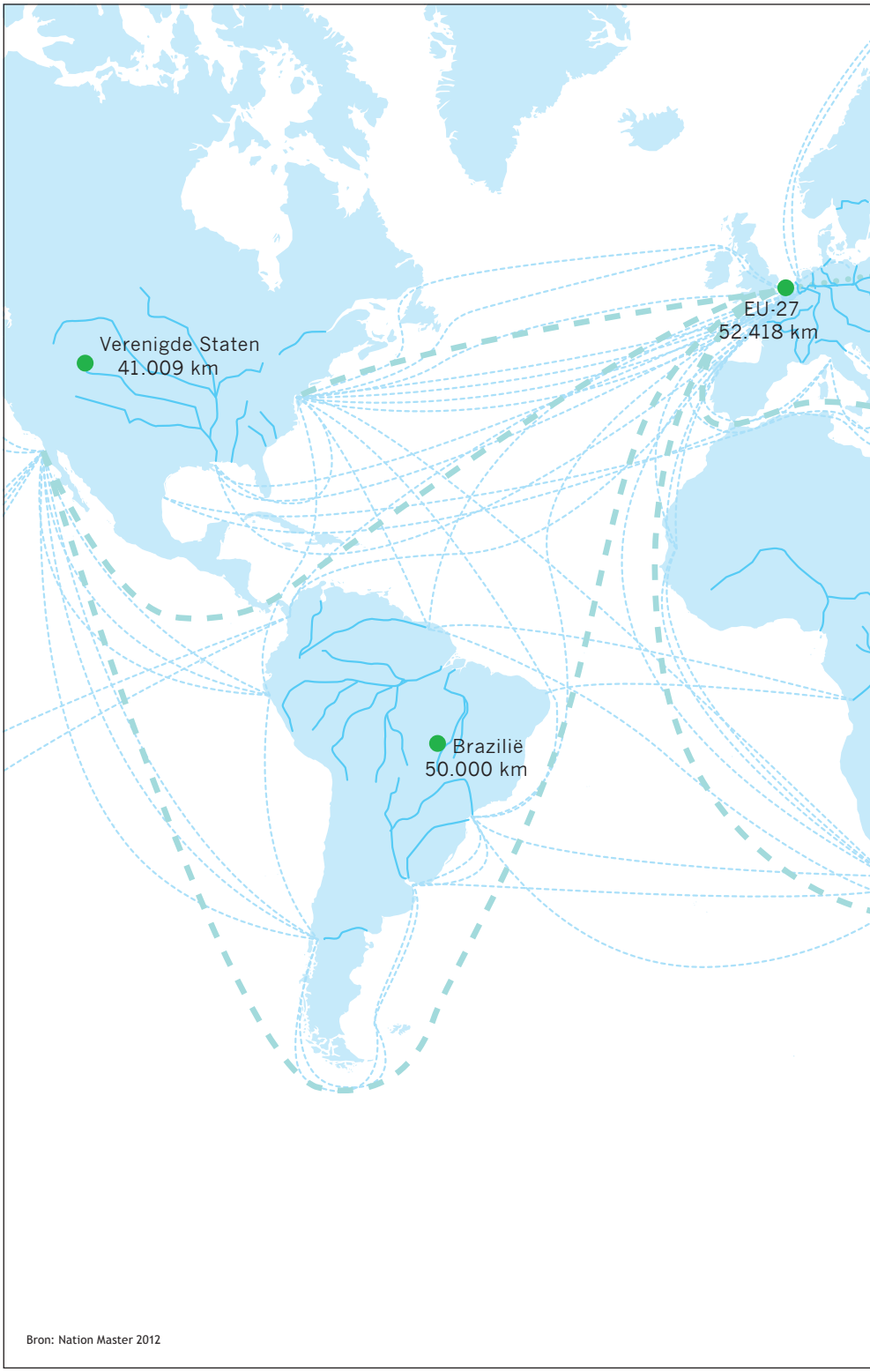
Bron: Bundesverband der Deutschen Binnenschiffahrt e.V.

Als een brede, diepe, niet al te snel stromende rivier economische centra met elkaar verbindt, is het zonde om daar geen gebruik van te maken. Dat is het zeker nu bekend is hoeveel voordelen vervoer over water aan mens en milieu biedt als het op de juiste manier in de logistieke keten wordt ingepast. Overigens zijn 9 van de 10 economische centra in Europa gevestigd aan een rivier of de kust, niet vanwege de milieuvoordelen van the Blue Road, maar omdat er geen andere vorm van vervoer dan over water was toen deze centra ontstonden. Dat maakt de binnenvaart de oervorm van transport. Tegelijkertijd is the Blue Road de toekomst van het transport. Een stevigere basis is er niet.

Kanalen hebben een iets ander karakter, want deze zijn door mensen aangelegd. Kun je dan nog spreken van een natuurlijk voordeel? Toch wel, want lang niet altijd werden kanalen (alleen) voor de scheepvaart gegraven. Voor alle binnenwateren geldt dat ze meerdere doelen dienen: van drinkwatervoorziening en irrigatie van het land tot afwatering, recreatie en inderdaad transport. Grote delen van Nederland en Vlaanderen zouden eenvoudigweg onder water staan als er geen uitgekiend systeem van afwateringskanalen zou zijn aangelegd. Mede dankzij de vindingrijkheid, visie en durf van onze voorouders ligt er in heel Noordwest-Europa een prachtig, fijnmazig netwerk van vaarwegen, aan elkaar gelinkte rivieren en kanalen, meren en stromen. In de Benelux, Frankrijk, Duitsland, Zwitserland en Oostenrijk ligt 20.000 kilometer vaarweg, in heel Europa zelfs 50.000 (dat is dus meer dan de omtrek van de aardbol). Die 20.000 kilometers worden in verhouding erg druk bevaren, maar zelfs daar is gemiddeld nog ruimte om 2 keer zoveel lading over water te vervoeren. Het enige dat moet gebeuren, is de vaarwegen op diepte houden en de bruggen, sluizen en oevers onderhouden. Soms is aanpassen aan nieuwe omstandigheden, zoals schaalvergroting van de vloot, noodzakelijk. Gezien het belang van de binnenvaart om de verwachte groei van goederenstromen op te vangen, is er ook een toenemend maatschappelijk en politiek draagvlak om de vaarwegen prioriteit te geven.

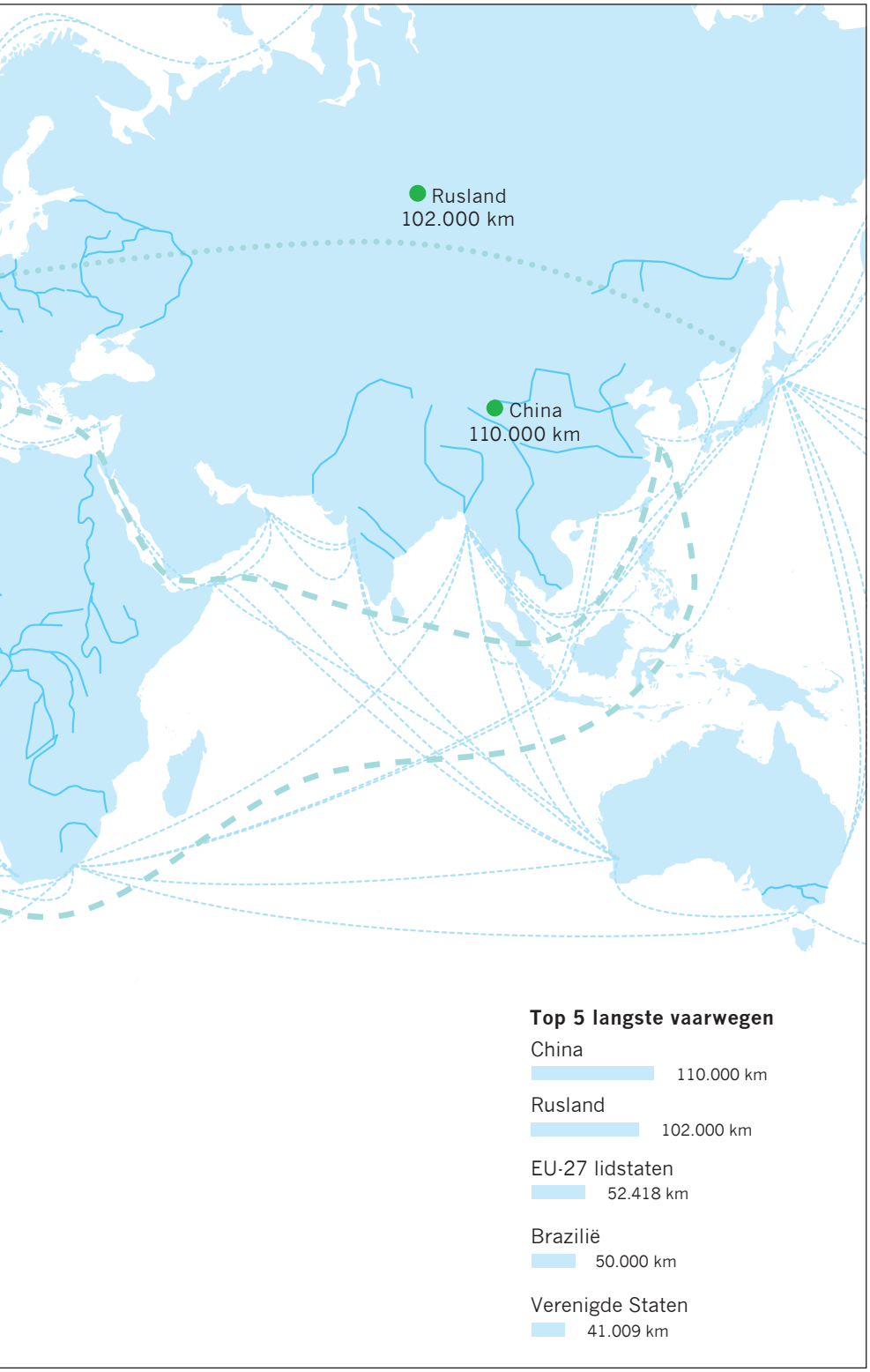
Maar hoe zit het met die aansluitingen op dit mooie netwerk van waterwegen? De terminals en de logistieke systemen? Omdat vervoer over water al zolang een vaste waarde is in het goederenvervoer, liggen langs alle vaarwegen overslagplaatsen. De laatste decennia zijn er met name in Noordwest-Europa vele tientallen containerterminals bij gekomen. Dat aantal groeit nog. De Europese Unie heeft verschillende verbeteringen en de aanleg van nieuwe vaarwegen voorzien binnen het Trans European Transport Network. Ook het bedrijfsleven werkt aan een groter aandeel van the Blue Road in het Europese transport. Een aantal grote economische centra heeft bijvoorbeeld een project gestart om in 2030 binnen die centra CO_2-vrij te transporteren. Een project met de veelzeggende naam ‘Connecting with Waterways: a Capital choice’. Daarmee is ook meteen duidelijk dat the Blue Road ook aantrekkelijke kansen biedt voor het vervoer binnen stedelijke gebieden. The Blue Road is met 50.000 kilometer een belangrijke vervoersader die niet meer uit Europa weg te denken is.

Top 5 langste vaarwegen



Bron: Nation Master 2012

Ruim vijftig landen op de wereld hebben een bevaarbaar vaarwegennet dat groter is dan 1.000 km. Op de meeste van deze vaarwegen is de binnenvaart onderontwikkeld. China spant de kroon met 110.000 bevaarbare kilometers. Steeds vaker wordt aanspraak gemaakt op de Europese binnenvaart know-how door landen die binnenvaart in hun land verder willen ontwikkelen.



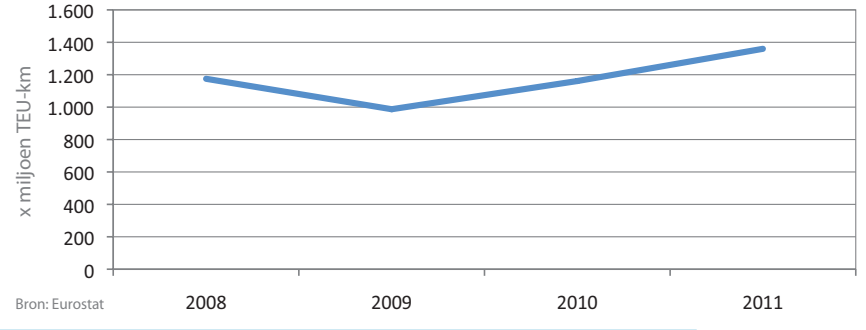
Het waterwegennet van de Europese Unie vertegenwoordigt 52.418 kilometer aan kanalen, rivieren en meren, waarvan ongeveer 20.000 kilometer voornamelijk geconcentreerd zijn in de zone met het drukst bevaarbare waterwegennet, d.w.z. Nederland, Duitsland, België, Frankrijk en Oostenrijk.

Europese vaarwegen en hun overslaglocaties

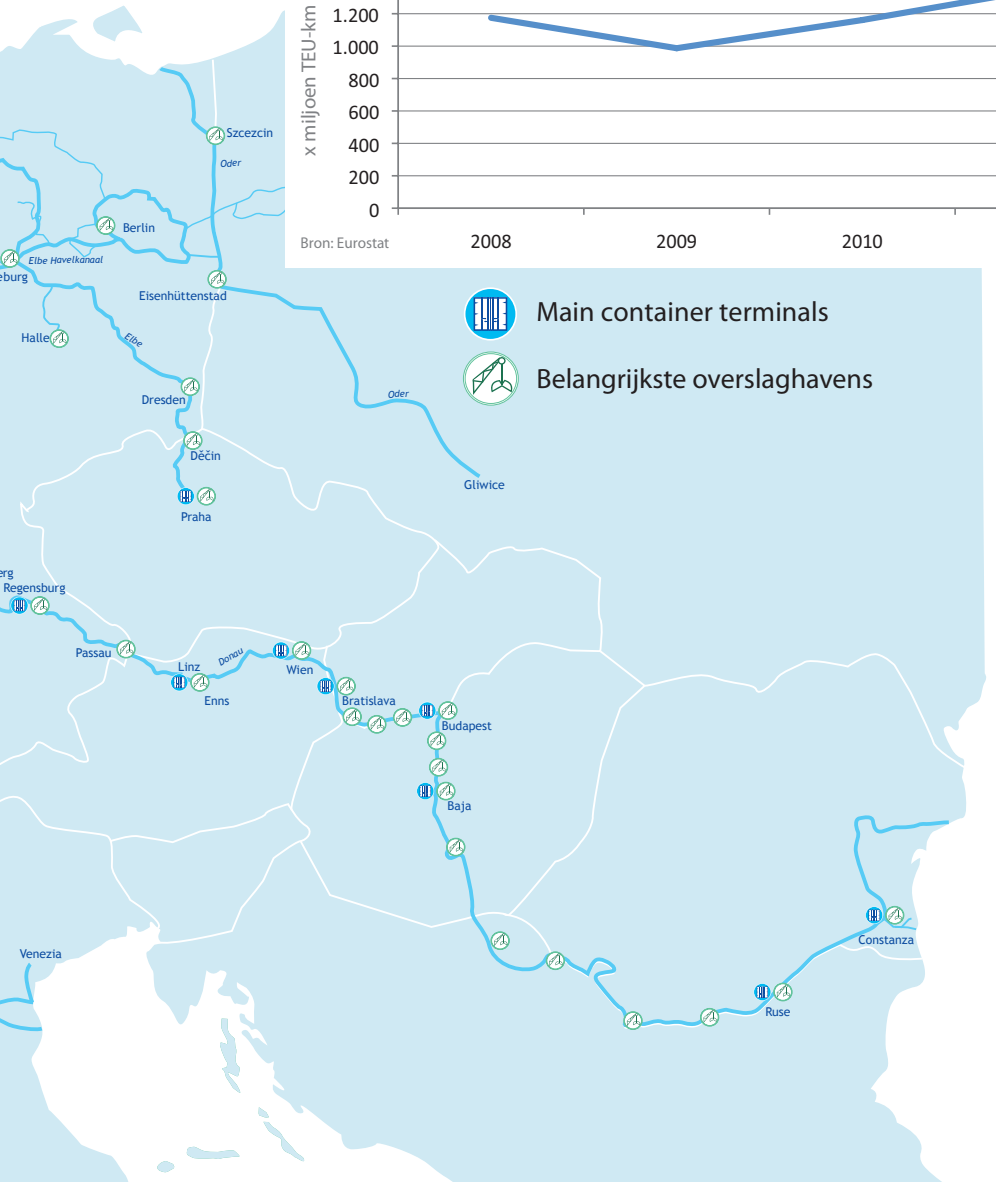
Op de kaart staan de belangrijkste overslaglocaties aangegeven. Er zijn echter zo veel laad- en loslocaties dat deze onmogelijk allemaal op deze kaart getoond kunnen worden. In het achterland van de zeehavens gelegen aan de Noordzee concentreren de containeroverslagterminals zich langs de vaarwegen. Dit waarborgt betrouwbaar 'just-in-time' transport tegen een aantrekkelijke prijs. De terminals kunnen, indien gewenst, een opslagfunctie verzorgen in de nabijheid van de klant.

Scan deze qr-code en gebruik the Blue Road map applicatie om terminals en overslaglocaties op te sporen. Ook containerlijndienstgegevens zijn per terminal beschikbaar.

Containertransport vervoersprestatie binnenvaart EU-27

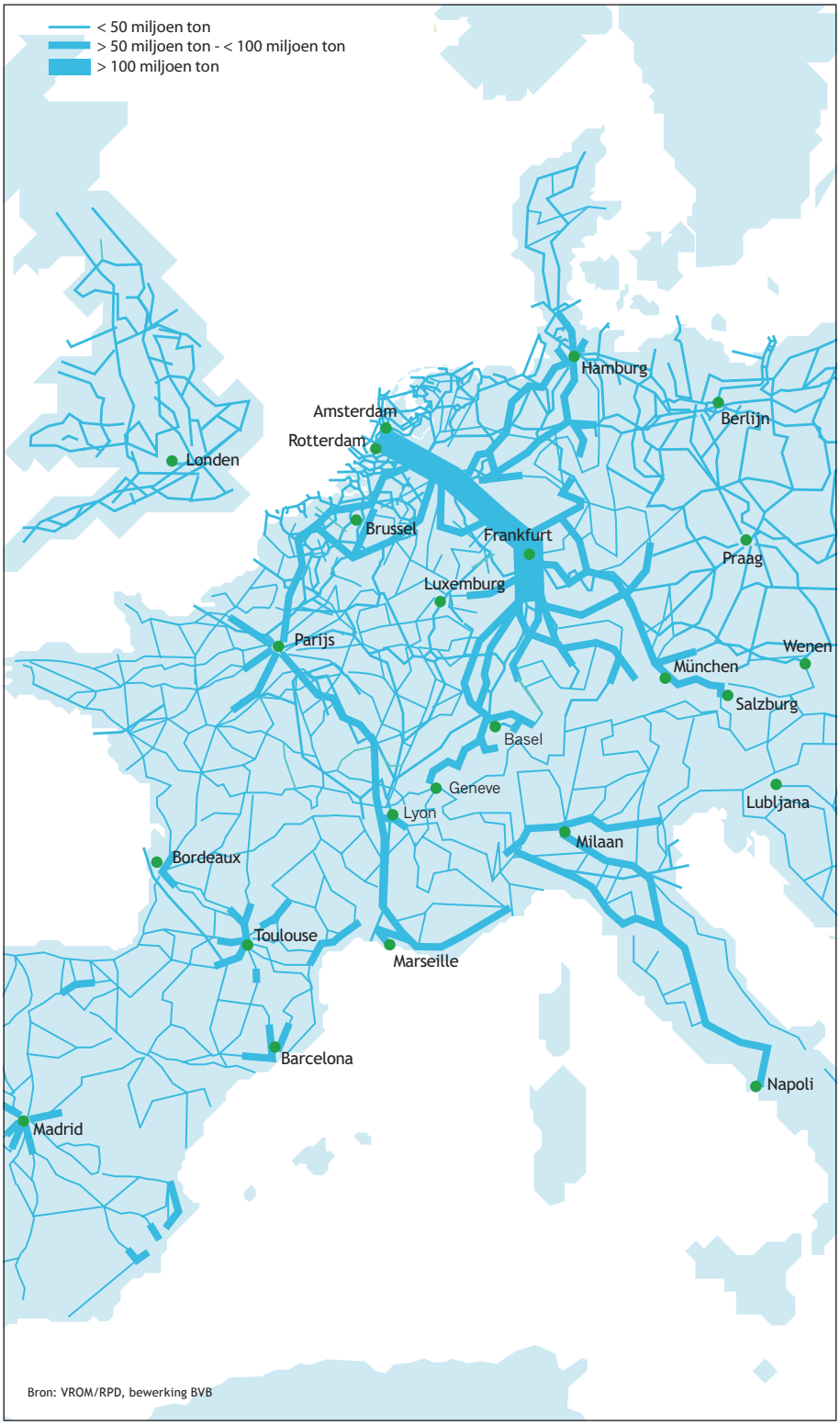


Bron: Eurostat



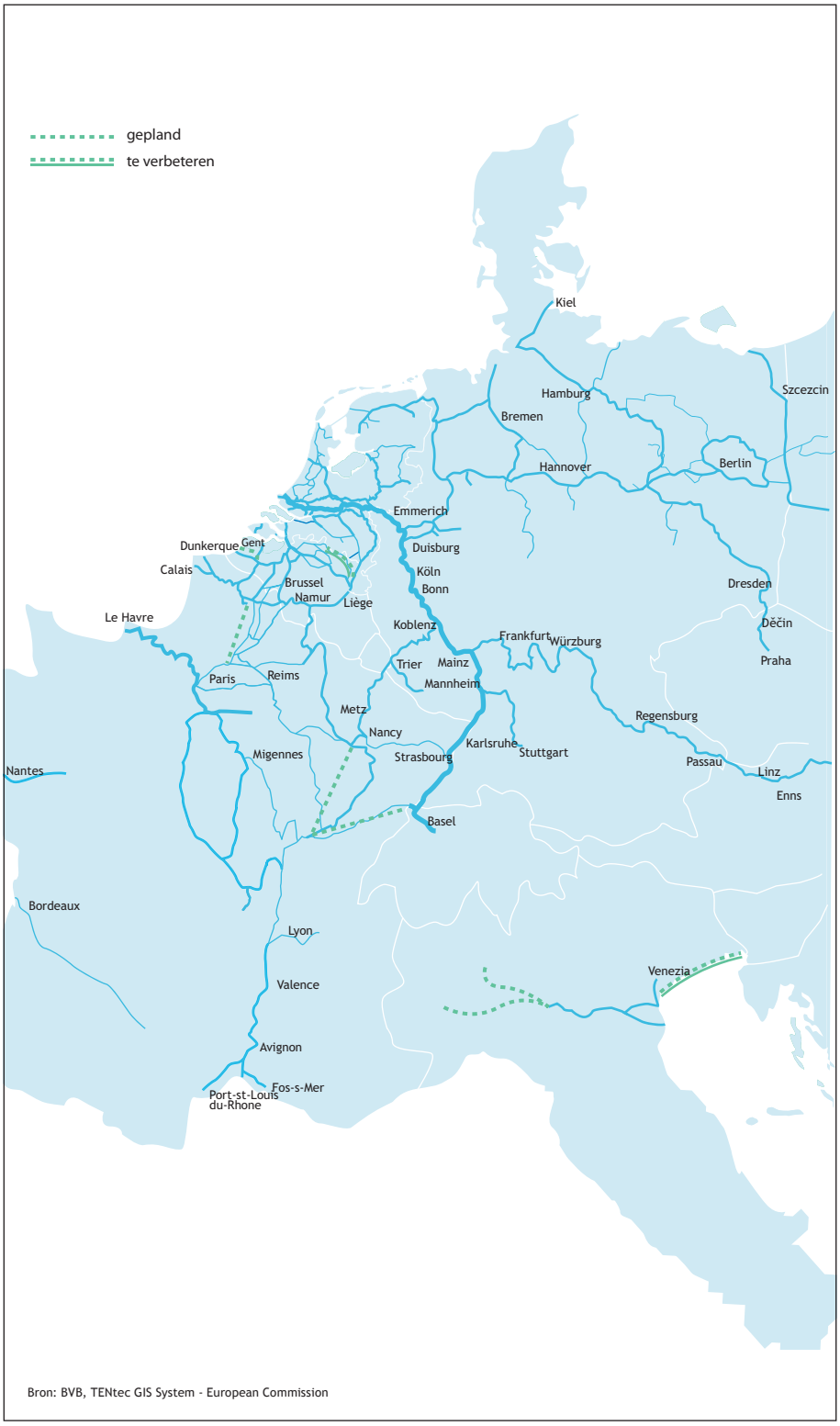
De grootste bevaarbare vaarwegen in Europa zijn de Rijn en Donau. Met het kanalen- en rivierenstelsel kan de binnenvaart een groot deel van Europa bestrijken. Van oudsher hebben belangrijke industriën een locatie gekozen in de omgeving van een vaarweg. Ook in de toekomst liggen hier de industriële zwaartepunten.

Belangrijkste goederenstromen binnen Europa



De lijndikte van de goederenstromen vertegenwoordigt de vervoersintensiteit over de verschillende corridors. Nergens ter wereld worden goederenstromen zo massaal geconcentreerd als op de rivier de Rijn. Daardoor kon Nederland uitgroeien tot de toegangspoort tot Europa. De maximum capaciteit op de vaarwegen is nog lang niet bereikt; er kan op de drukst bevaarde vaarwegen gemiddeld nog twee keer zoveel lading vervoerd worden.

Nieuwe vaarwegen



Bron: BVB, TENtec GIS System - European Commission

De Europese Commissie heeft zich voorgenomen een aantal infrastructurele verbeteringen door te voeren. Op het kaartje staan de vaarwegen van het Trans Europese Transport Netwerk (TEN-T). Dit netwerk omvat alle klasse IV vaarwegen. Nieuw aan te leggen kanalen en verbeteringen van bestaande infrastructuur zijn op de kaart in beeld gebracht.

Vaarwegen en belangrijke binnenhavens in Nederland

Bron: NVB, Ecorys, bewerking BVB

De Nederlandse binnenhavens vervullen een belangrijke logistieke functie. De directe werkgelegenheid is 66.700 met een directe toegevoegde waarde van 8,2 miljard Euro. De binnenhavens met de omvangrijkste bulkoverslag zijn Utrecht, Cuijk en Hengelo.

Kerncijfers

389 binnenhavens in Nederland
150 grotere binnenhavens
344 miljoen ton goederen worden jaarlijks overgeslagen via Nederlandse binnenhavens
66.700 directe arbeidsplaatsen in Nederlandse binnenhavens

Toegevoegde waarde in Nederland

Direct + indirect = totale toegevoegde waarde Nederlandse binnenhavens
8,2 + 5,0 = 13,2 miljard totale toegevoegde waarde Nederlandse binnenhavens (2011)

Direct + indirect = totale toegevoegde waarde Nederlandse binnenvaart
0,74 + 0,25 = 0,99 miljard totale toegevoegde waarde Nederlandse binnenvaart (2010)

Belangrijkste binnenhavens, onderscheiden naar typologie

Top 10 voor bulkoverslag

1. Utrecht
2. Cuijk
3. Hengelo
4. Oss
5. Gennep
6. Delftzijl
7. Maastricht
8. Stein
9. 's-Hertogenbosch
10. Geertruidenberg

Belangrijke terminals voor containeroverslag, 2011 (TEU)

Oosterhout	160.000
Born	125.000
Den Bosch	120.000
Venray (Wanssum)	95.000
Hengelo	90.000
Nijmegen	85.000
Utrecht	70.000
Zaanstad	45.000
Meppel	37.000

Bron: NVB (CBS,TNO, Ecorys, BCTN)

Aantal passages van binnenvaartschepen per sluis

Naam telpunt	Vaarwegnaam	2009	2011
Zeesluis Farmsum	Eemskanaal	11.321	11.716
Oostersluis	Van Starkenborgkanaal	12.963	13.799
Gaarkeukensluis	Van Starkenborgkanaal	13.679	14.293
Prinses Margrietsluis	Prinses Margrietkanaal	18.202	17.696
Tsjerk Hiddessluizen	Van Harinxmakanaal	3.328	3.956
Sluis Eefde	Twentekanaal	12.040	13.801
Spooldersluis	Ramsdiep	6.609	5.966
Sluis Driel	Neder Rijn	8.650	8.528
Sluis Hagestein	Lek	7.595	7.752
Sluis Weurt	Maas-Waalkanaal	32.902	34.157
Henriettesluis	Gekanaliseerde Dieze	12.261	13.212
Sluis15	Zuid- Willemsvaart	2.133	2.723
Sluis Panheel	Kanaal Wessem-Nederweert	6.903	n.b.
Kreekraksluizen	Schelde-Rijnverbinding	65.097	72.412
Sluis Terneuzen	Kanaal Gent-Terneuzen	49.638	58.169
Sluis Vlissingen	Kanaal door Walcheren	4.081	6.107
Sluis Hansweert	Kanaal door Zuid-Beveland	41.566	43.661
Volkeraksluizen	Schelde-Rijnverbinding	105.798	114.412
Krammersluizen	Schelde-Rijnverbinding	40.647	41.636
Sluis Belfeld	Gekanaliseerde Maas	21.442	23.330
Sluis Sambeek	Gekanaliseerde Maas	26.279	29.244
Sluis Grave	Gekanaliseerde Maas	14.671	15.677
Maximasluis	Maas	16.248	17.990
Sluis Born	Julianakanaal	21.154	23.474
Sluis Maasbracht	Julianakanaal	6.903	24.814
Sluis Heel	Lateraalkanaal	19.470	21.379
Algerasluis	Sluis te Krimpen a/d IJssel & Voorth	n.b.	119
Julianasluis	Gouwekanaal	7.557	7.744
Prinses Irenesluis	Amsterdam-Rijnkanaal	37.316	38.083
Prins Bernhardsluis	Amsterdam-Rijnkanaal	28.568	22.879
Prinses Beatrixsluis	Lekkanaal	48.127	50.610
Houtribsluizen	IJsselmeer	30.165	32.581
Oranjesluizen	Binnen-IJ	43.372	44.142
Krabbergatsluizen	IJsselmeer	5.276	5.961
Lorentzsluizen	IJsselmeer	2.102	2.708
Stevinsluis	IJsselmeer	1.531	2.015
Lobith (CBS)	Boven-Rijn	116.965	124.774

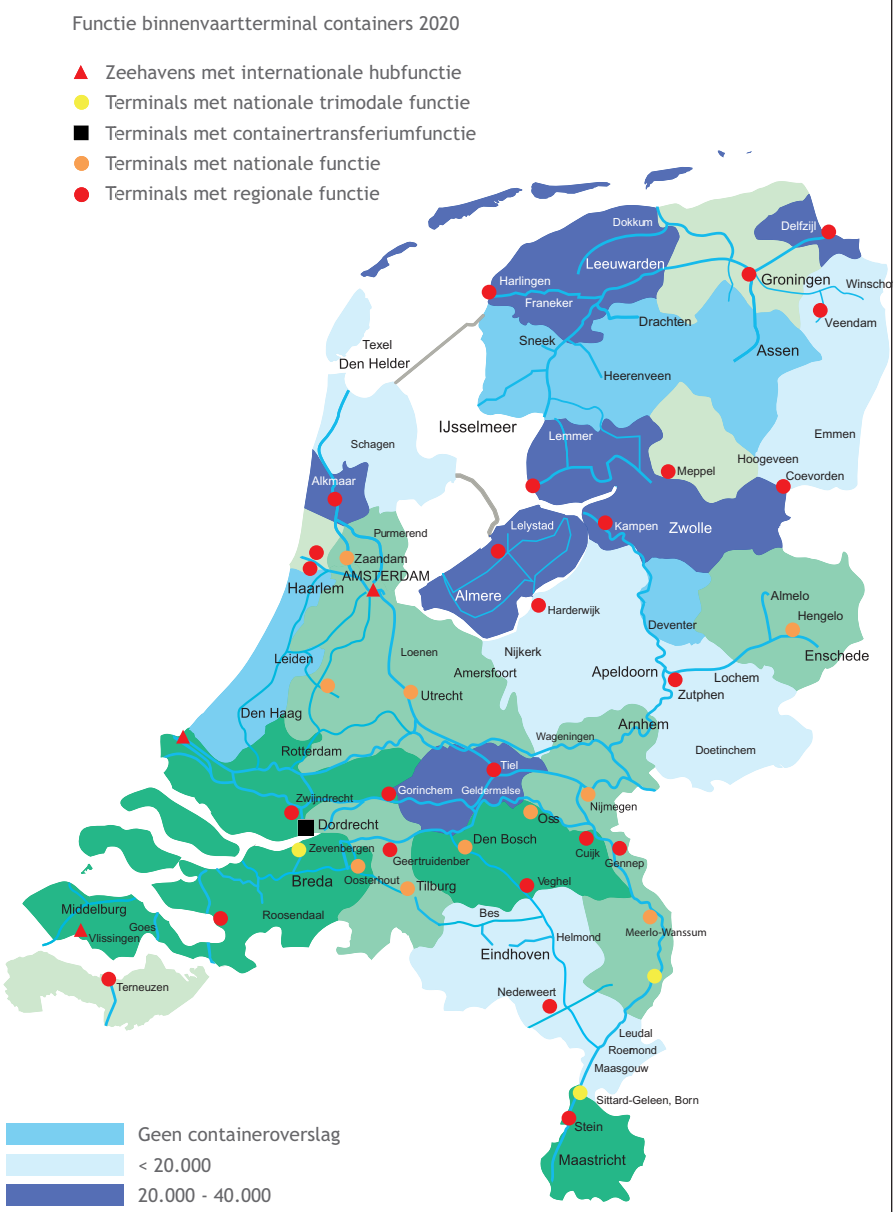
Bron: RWS, DVS

Containervervoer over de Nederlandse binnenwateren 2011

Bron: RWS, DVS

Nederland beschikt over een goed netwerk voor het vervoer van containers over water. De kaart geeft de verdeling van het binnenvaartcontainervervoer in Nederland weer. Op een aantal vaarwegen wordt meer dan een miljoen TEU vervoerd. Ook het vervoer van containers met binnenvaart op korte afstand blijkt steeds vaker rendabel.

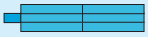
Nederlands beeld binnenvaartterminals containers 2020



Bron: Bückman et al (2010)

Bückman (2010) verwacht dat de Nederlandse containerterminals voldoende capaciteit hebben voor de opvang van het containerveroer tot aan 2020. Dit mede door de geplande investeringen van bijna alle grote terminals.

Klasse-indeling Europese vaarwegen volgens CEMT

Klasse	Type motorschip	Tonnage (ton)	Samenstelling duwstel	Tonnage (m)	Lengte (m)	Breedte (m)	Diepgang (m)	Hoogte (m)
0	Recreatie-vaart	< 250	·	·	·	·	·	·
I	Spits	250 - 400	·	·	38,5	5,05	1,8 - 2,2	4
II	Kempenaar	400 - 650	·	·	50 - 55	6,6	2,5	4,0 - 5,0
III	Dortm. Eemskanaal schip	650 - 1.000	·	1.250 - 1.450	67 - 80	8,2	2,5	4,0 - 5,0
IV	Rijn Hernekanaal schip	1.000 - 1.500		1.600 - 3.000	80 - 85	9,5	2,5 - 2,8	5,25 / 7
Va	Groot Rijnschip	1.500 - 3.000		3.200 - 6.000	95 - 110	11,4	2,5 - 2,8	5,25 / 7
Vb	Tweebaks duwstel	·		3.200 - 6.000	172 - 185	11,4	2,5 - 4,5	9,1
VIa	Tweebaks duwstel	·						
VIb	Vierbaks duwstel	·		6.400 - 12.000	185 - 195	22,8	2,5 - 4,5	7.1 - 9,1
VIc	Zesbaks duwstel	·		9.600 - 18.000	270 - 280	22,8	2,5 - 4,5	9,1
VIc	Zesbaks duwstel	·		9.600 - 18.000	193 - 200	33 - 34,2	2,5 - 4,5	9,1

Bron: CEMT

Standaardafmetingen duwbak: 76,5 m x 11,40 m

De officiële indeling van het Europese vaarwegennet is gebaseerd op de CEMT-standaarden. Deze zijn vastgesteld door de Europese verkeersministerconferentie te Parijs.

Lengte vaarwegen per land naar CEMT klasse in Rijn-, oost-west- en noord-zuid-corridor

Land :	I	II	III	IV	V	VI	VII	Totaal
België	533	484	127	6.936	792	591		9.463
Frankrijk	6.692	580	149	194	2.891	200	196	10.902
Duitsland	1.012	395	388	2.989	4.396	3.292		12.472
Nederland	240	1.567	306	1.197	1.581	1.337		6.228
Luxemburg					37			37
Oostenrijk						360		360
Zwitserland					17	5		22
Polen	110	1.761	1.905	275		151		4.202

Bron: NEA

Eenheid: Kilometers

De veelzijdige vloot van 'the Blue Road'

Zo divers als het vaarwegennet is, zo veelzijdig is de vloot die gebruik maakt van al die vaarwegen. Veel schepen hebben precies de afmetingen om optimaal gebruik te kunnen maken van de vaarwegen op de routes die ze afleggen. Sommige modellen zijn zelfs genoemd naar die vaarwegen. Bekende voorbeelden zijn de Kempenaar (voor de Kempische kanalen) en de Dortmunder (voor de vaart op het Dortmund-Ems Kanaal). Spitsen zijn speciaal gebouwd voor de sluizen op de meeste Franse kanalen.

Bron: INE/Migalski

De grote rivieren Rijn en Donau zijn wat afmeting betreft de ultieme vaarwegen. De Rijn is een vaarweg die van Rotterdam tot voorbij Karlsruhe in Zuid-Duitsland niet wordt gehinderd door sluizen, zodat daar de langste schepen kunnen varen. Sommige koppelverbanden (motorschepen met een duwbak ervoor) meten meer dan 200 meter, een lengte waar een flink zeeschip zich niet voor hoeft te schamen. De Donau kan voor de aangrenzende landen in Centraal-Europa een vergelijkbare rol spelen als de Rijn voor West-Europa. De twee majestueuze rivieren zijn met elkaar verbonden door het Main-Donau Kanaal.

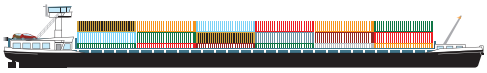
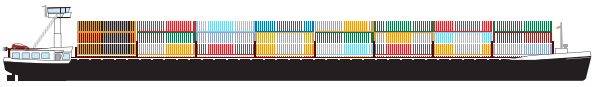
Schaalvergroting kenmerkte de binnenvaart de 20 jaar voorafgaande aan de crisis van 2008. In de twee voornaamste sectoren – de tankvaart en de droge lading inclusief containers – nam de omvang van nieuwe schepen soms letterlijk met sprongen toe. Voor 1998 was er één uitzonderlijk lang schip van 125 meter in de Rijnvaart. Inmiddels vaart er een vloot van schepen met een lengte van 135 meter, variërend in breedte van 11,40 tot ruim 22 meter en in 2012 kwamen zelfs twee tankers in de vaart die bijna 150 meter lang zijn.

Op de volgende pagina's wordt die ontwikkeling gestaafd. Te zien is ook hoe schaalvergroting tevens de diversiteit van de vloot verhoogde. Er zijn zorgen over het afnemend aantal schepen kleiner dan 1.000 ton in de sector. Iedereen in de binnenvaart en bij de relevante overheden is zich ervan bewust dat dit geen goede ontwikkeling is. Deze kleinere schepen bedienen de haarvaten van het vaarwegennetwerk en zijn onmisbaar voor de aan die kleinere vaarwegen gevestigde industrie en handel. Bovendien zijn zij een prima alternatief voor de vrachtauto, zelfs over kortere afstanden. Er zijn diverse plannen om projecten met kleinere binnenschepen op te zetten. Zo is er een Frans/Belgisch/Nederlands project met kleinschalige duwbakken en dito duwboten, die zelfs binnensteden kunnen bevoorraden.

De diversiteit beperkt zich niet tot het formaat van de schepen. Er zijn gespecialiseerde schepen, zoals voor chemische producten, plantaardige olie, bunkerolie en gas of in de droge lading voor het containervervoer. Een groot deel van de vloot is multifunctioneel. De omvang van de schepen en de toegepaste technieken en ontwerpen – zoals een meer hydrodynamische romp en specialisatie van het ladinggedeelte – hebben een revolutionaire ontwikkeling doorgemaakt. Van 2000 tot en met 2011 kwamen er in West-Europa 2.100 nieuwe schepen bij. Dit heeft tot gevolg dat in Noordwest-Europa de modernste vloot ter wereld actief is. Klaar om als the Blue Road verladerswensen te vervullen. Met innovatieve technieken draagt the Blue Road op twee fronten bij aan het meer duurzaam vervoeren van goederen. Enerzijds door met een diverse vloot meer lading van de weg naar het water te halen, waarmee de druk op milieu en samenleving wordt verlaagd. Anderzijds door zelf veel schonere brandstoffen aan te wenden voor de voortstuwing en zo een nog betere performance te bieden aan de verladers.
In het volgende hoofdstuk meer over de revolutionaire veranderingen in de machinekamer van binnenschepen.

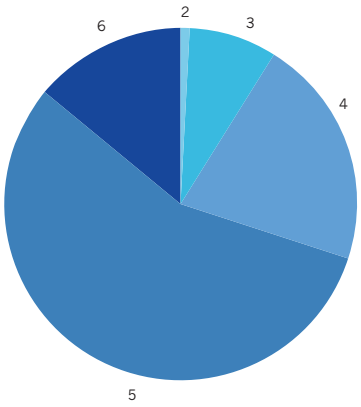
Scheepstypen

CEMT Klasse		
I	Spits Lengte 38,5 meter - breedte 5,05 meter - diepgang 2,20 meter - laadvermogen 350 ton	14 x
II	Kempenaar Lengte 55 meter - breedte 6,60 meter - diepgang 2,59 meter - laadvermogen 655 ton	22 x
III	Dortmund-Eemskanaalschip (Dortmunder) Lengte 67 meter - breedte 8,20 meter - diepgang 2,50 meter - laadvermogen 1.000 ton	40 x
IV	Rijn-Hernekanaalschip (Europaschip) Lengte 85 meter - breedte 9,50 meter - diepgang 2,50 meter - laadvermogen 1.350 ton	54 x
Va	Groot Rijnschip Lengte 110 meter - breedte 11,40 meter - diepgang 3,00 meter - laadvermogen 2.750 ton	120 x
Va	Groot Rijnschip Lengte 135 meter - breedte 11,40 meter - diepgang 3,5 meter - laadvermogen 4.000 ton	160 x
Vb	Tweebaksduwstel Lengte 172 meter - breedte 11,40 meter - diepgang 4 meter - laadvermogen 5.500 ton	220 x
Vlb Vlc	Vier- of zesbaksduwstel Lengte 193 meter - breedte 22,80 / 34,20 meter - diepgang 4 meter - laadvermogen 11.000 / 16.500 ton	440 / 660 x
Va	Standaard tanker Lengte 110 meter - breedte 11,40 meter - diepgang 3,50 meter - laadvermogen 3.000 ton	120 x

CEMT Klasse	Scheepstypen	
Vb	Grote tanker Lengte 135 meter - breedte 21,80 meter - diepgang 4,40 meter - laadvermogen 9.500 ton	380 x
Va	Autoschip Lengte 110 meter - breedte 11,40 meter - diepgang 2,00 meter - laadvermogen 530 auto's	60 x
III	Containerschip Kempenaarsklasse Lengte 63 meter - breedte 7 meter - diepgang 2,50 meter - laadvermogen 32 TEU	16 x
Va	 Standaard containerschip Lengte 110 meter - breedte 11,40 meter - diepgang 3,00 meter - laadvermogen 200 TEU	100 x
Vb	 Groot containerschip Lengte 135 meter - breedte 17 meter - diepgang 3,50 meter - laadvermogen 500 TEU	250 x
Va	Ro-roschip Lengte 110 meter - breedte 11,40 meter - diepgang 2,50 meter	72 x
VIb	Koppelverband (schip met duwbak) Lengte gemiddeld 185 meter - breedte 11,40 meter - diepgang 3,50 meter - laadvermogen 6.000 ton	240 x
VIb	Koppelverband (schip met schip) Lengte gemiddeld 185 meter - breedte 11,40 meter - diepgang 3,50 meter - laadvermogen 6.000 ton	240 x

Vormgeving: © Stephan le Sage

Vlagaandelen West-Europese binnenvaart in procenten, 2012

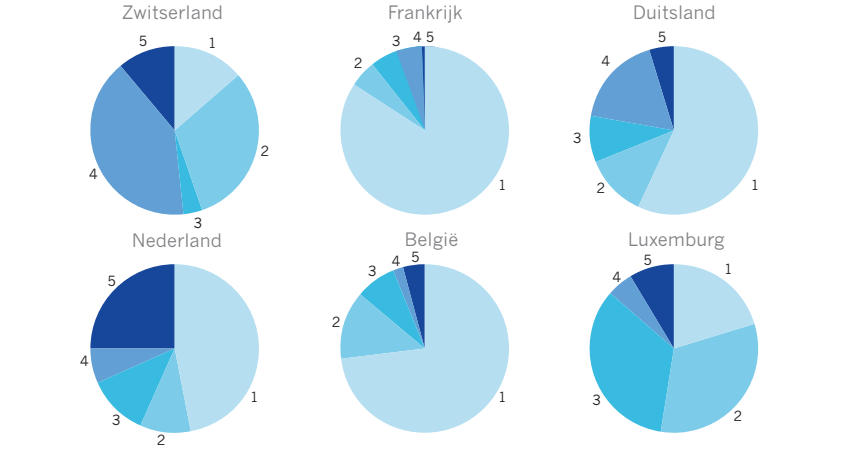


	Landen	Tonnage	Percentage
1	Luxemburg	56.404	0%
2	Zwitserland	170.439	1%
3	Frankrijk	1.155.664	8%
4	Duitsland	2.949.871	20%
5	Nederland	8.814.666	58%
6	België	2.031.403	13%
	Totaal	15.178.447	100%

Bron: IVR, ZBBD

De totale ladingcapaciteit van de Noordwest-Europese binnenvaartvloot bedraagt meer dan 15 miljoen ton. Meer dan de helft van de ladingcapaciteit vaart onder de Nederlandse vlag.

Vlagverdeling West-Europese binnenvaart, 2012



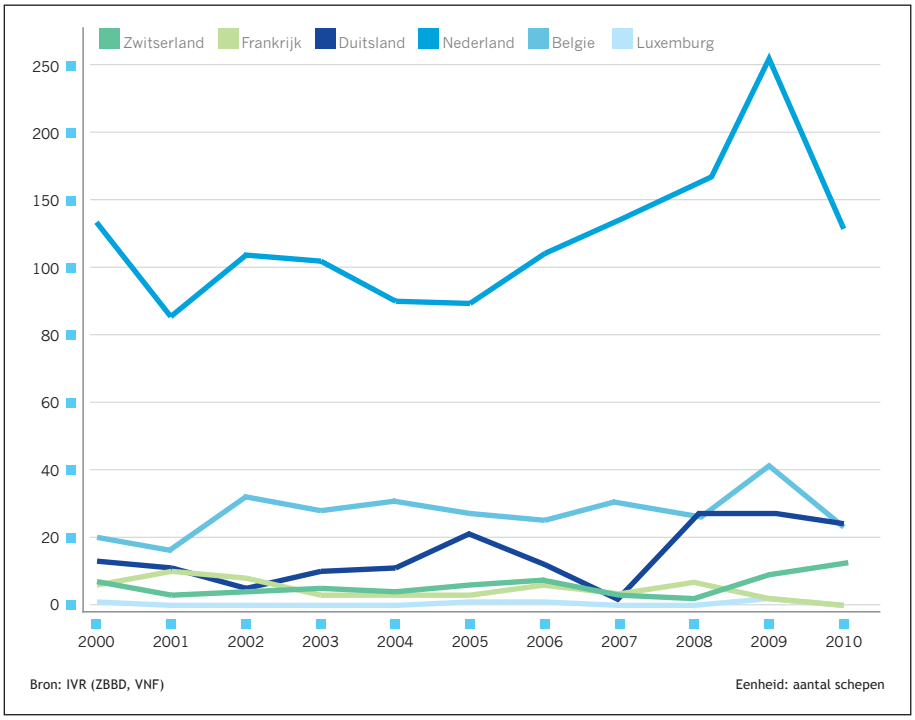
	Lading	Zwitserland	Frankrijk	Duitsland[1]	Nederland	België	Luxemburg
1	Droge lading	19	1.435	1.882	4.658	1.352	9
2	Natte lading	51	115	585	1.122	264	23
3	Duw- of sleepboot	7	158	425	1.188	160	12
4	Passagiers schepen	66	493	1.032	725	47	3
5	Diversen[2]	15	3	0	2.489	133	7
	Totaal	158	2.204	3.924	10.182	1.956	54

Bron: IVR

[1] Bron: ZBBD 2010
[2] o.a. pontons, dekschuiten en beroepszeilschepen

De cirkeldiagrammen laten duidelijk een verschil in vlootopbouw per land zien. In Frankrijk, Duitsland, Nederland en België bestaat het grootste deel van de vloot uit droge lading schepen. Luxemburg en Zwitserland kennen een beduidend kleinere vloot, maar ook een andere verdeling in scheepstypen.

Aantal nieuwe schepen in de West-Europese binnenvaart

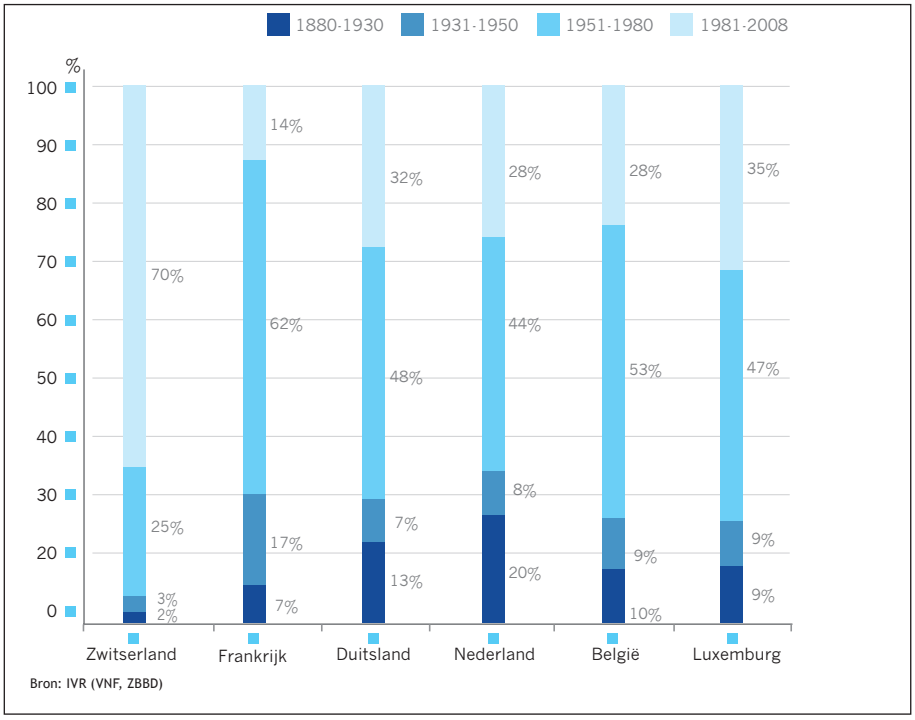


Bron: IVR (ZBBD, VNF)

Eenheid: aantal schepen

Tussen 2000 en 2010 zijn er 2.100 nieuwe schepen aan de West-Europese binnenvaartvloot toegevoegd. De grafiek geeft duidelijk aan dat de uitbreiding van de vloot voornamelijk is opgetreden in Nederland. Daar is de vloot in die periode met bijna 1.500 schepen uitgebreid. In 2009 zijn de meeste schepen toegevoegd: 334 stuks.

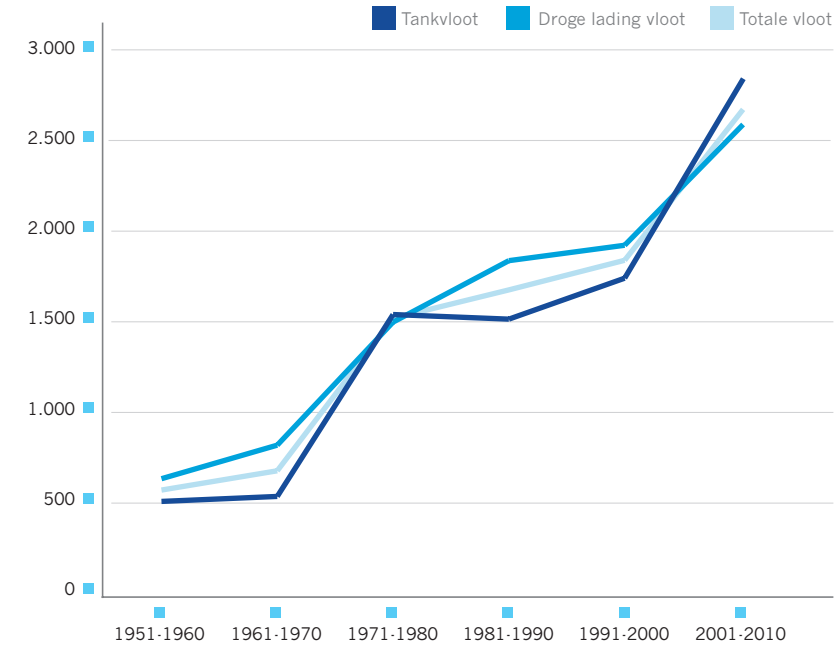
Bouwjaren van de binnenvaartvloot per land, 2011



Bron: IVR (VNF, ZBBD)

Schepen zijn erg duurzaam. Schepen hebben een levensduur van meer dan 50 jaar bij goed onderhoud en regelmatige investeringen. Ruim een kwart van de Noordwest-Europese binnenvaartvloot bestaat uit nieuwe schepen tot 20 jaar oud.

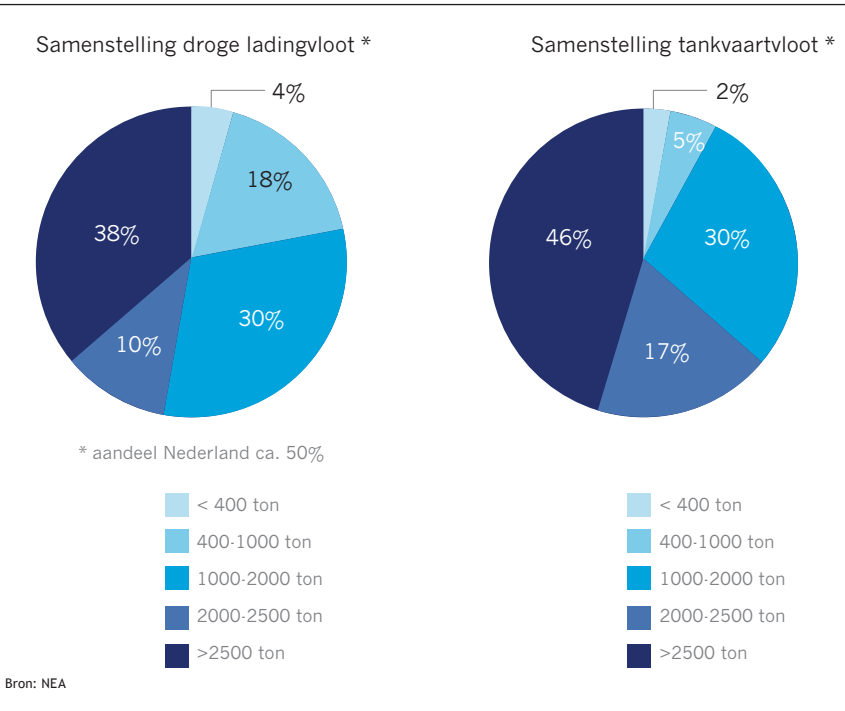
Gemiddelde tonnagegroei van de West-Europese vloot



Bron: IVR

Schaalvergroting is de belangrijkste trend in de binnenvaartsector van de afgelopen vijftig jaar. Schaalvergroting vindt het eerste plaats in de tankvaart, aangezien het hier eenvoudiger is om de laad- en losinstallaties aan te passen.

Samenstelling Europese Binnenvaartvloot, 2010



Bron: NEA

In de diagrammen is duidelijk zichtbaar dat de schaalvergroting meer bij de tankvaart heeft plaatsgevonden dan bij de droge lading vloot. Vooral in 2008 en 2009 zijn er veel grote tankers (> 5.000 ton) aan de vloot toegevoegd. Deze worden met name in het zogenoemde ARA gebied (Amsterdam-Rotterdam-Antwerpen) ingezet.

Totale Europese binnenvaartvloot, 2012

	Motorvrachtschepen	Vrachtduwbakken	Motortankschepen	Tankduwbakken	Sleepduwboten	Duwboten
West-Europese binnenvaartvloot						
Duitsland	916	789	419	44	140	285
België	806	230	216	8	10	94
Frankrijk	860	383	44	47	93	93
Luxemburg	8	0	16	2	0	11
Nederland*	3.993	1.135	1.240	51	479	649
Zwitserland	17	4	55	3	2	n.b.
Polen (2010)	109	431	2	0	n.b.	n.b.
Tsjechië	44	145	0	0	89	89
Totaal	**6.753**	**3.117**	**1.992**	**155**	**813**	**1.221**
Oost-Europese binnenvaartvloot						
Oostenrijk	6	54	5	15	0	10
Slowakije	26	119	4	32	1	41
Hongarije	78	300	2	4	53	26
Roemenië	75	984	4	97	69	183
Bulgarije	26	161	4	5	13	38
Moldavië	8	26	5	0	10	1
Kroatië	8	98	5	21	32	10
Servië	62	345	5	37	82	40
Oekraïne	84	472	3	22	15	73
Totaal	**373**	**2.559**	**37**	**233**	**275**	**422**

* Afwijking met cijfers IVR mogelijk t.g.v. definitieverschillen.

Bron: Centrale Commissie voor de Rijnvaart, Europese Comissie

In de Noordwest-Europese lidstaten is het aandeel motorvrachtschepen het grootst binnen de totale vloot. Binnen de vloot van de Donaustaten is het aandeel duw- en sleepvaart juist hoger.

Hier vaart 300.000 kilo maïs voor brood, popcorn en diervoeders!

Spits
362 ton droge lading
14x

Afmeting: 39 x 5,09 meter,
2,42 meter diepgang

Voordelen 'Westropa'

- Efficiënt en milieuvriendelijk vervoer van zowel bulk- als stukgoed tot diep in het Europese achterland, van Hamburg tot Marseille en van Duinkerken tot Wenen.
- Hoge servicegraad, goede planning en stipte aankomsttijd op de bestemmingen.
- Opdrachtgevers kunnen relatief kleine partijen lading ineens ontvangen.
- Opdrachtgevers maken gebruik van schepen die onderweg zijn als 'gratis opslagtijd'.
- Flexibiliteit van het particulier man/vrouwbedrijf, in werktijden en financiën.
- Hoge betrokkenheid bij het werk.
- De coöperatie ELV biedt de opdrachtgevers een compleet dienstenpakket alsmede vervoerszekerheid dankzij de aangesloten binnenvaartondernemers (in totaal meer dan 40.000 ton).

Hier vaart de meest veilige vervoerder van chemische producten!

Tanker
4.038 ton of 5.175 m3
Lading: chemische
vloeibare producten
160x

Afmeting: 135 x 11,45 meter,
3,82 meter diepgang

Voordelen 'Experience'

- Schip geschikt voor de Duitse kanalen door ladingefficiency en ballastmogelijkheden.
- Gesloten en volledig geautomatiseerd ladingsysteem.
- Dubbelwandige en gecoate tanker voorzien van de modernste technieken voor optimaal veilig en milieuvriendelijk vervoer van chemische stoffen.
- Gasdicht computerscherm op het dek in de ladingzone t.b.v. efficiency en veiligheid tijdens het laden en lossen.
- Voorzien van gecertificeerd kwaliteitssysteem (DNV).
- Lading is optimaal beschermd door dubbelwandigheid.
- Hoge diversiteit aan chemische ladingsoorten door coating van de tanks.
- Afzonderlijk laden en lossen van verschillende producten mogelijk.

Hier varen 500 containers met alles wat een moderne consument zich wenst!

Containerschip
5.407 ton of 500 TEU
250x

Afmeting: 135 x 17 meter,
3 meter diepgang

Voordelen 'Zembla'

- Elke container kan andersoortige lading bevatten, van kleding tot high tech apparatuur.
- Geconditioneerd vervoer (koelcontainers) is mogelijk, evenzogoed als vervoer van chemische producten.
- Efficiënt en milieuvriendelijk vervoer, just-in-time.
- 24 uur per dag, 7 dagen in de week, 365 dagen per jaar.
- Goederen komen veilig en onbeschadigd aan op de plaats van bestemming.
- Track & trace (volgen) van de goederen is mogelijk, hoge servicegraad en goede planning.
- Containervaart als betrouwbare schakel in de logistieke keten.
- Bundeling van logistieke stromen, schaalvergroting gekoppeld aan flexibiliteit.
- De tot 10 meter in hoogte verstelbare stuurhut kan tot 20 meter boven de waterlijn gebracht worden voor een veilig zicht.

Hier vaart 11.000 ton ijzererts/steenkolen!

Duwstel
11.000 tot 16.000 ton
440 tot 660x

Afmeting:
duwstel met 4 bakken:
193 x 22,8 meter
Duwstel met 6 bakken:
269,5 meter x 34,2 meter,
3 meter diepgang

Voordelen 'Veerhaven IX' ('Dolfijn')

- Grootschalig vervoer van 11.000 tot 16.000 ton droge lading per keer.
- 24 uur per dag, 7 dagen in de week, 365 dagen per jaar.
- In de afzonderlijke bakken kunnen diverse soorten erts en/of kolen geladen worden.
- Milieuvriendelijk en veilig.
- Zonder files of oponthoud.
- Het just-in-time systeem voor de Duitse staalindustrie.
- Onmisbare grondstoffen voor o.a. Europese autofabrikanten.

The Blue Road: de kortste weg naar duurzaam transport

De zorg om het milieu biedt de binnenvaart kansen om zich te onderscheiden. De scheepsmotor is weliswaar doorgaans een maatje groter dan de motor in een vrachtauto, maar een schip vervoert veel meer lading. Daarom zal het schip het naar verhouding qua brandstofverbruik en milieubelasting altijd winnen van de vrachtauto en in iets andere verhouding van de trein.
Een comfortabele voorsprong.

Bron: Bundesverband der Deutschen Binnenschiffahrt e.V.

Voordat we verder gaan: dat is nog steeds zo. Door de veel grotere schaal waarop binnenschepen goederen vervoeren, ligt het brandstofverbruik per ton per kilometer op een derde tot een zesde van dat van een vrachtauto. Het is niet waarschijnlijk dat dit ooit zal veranderen – nog buiten beschouwing latend dat schepen vele malen veiliger zijn, minder geluidsoverlast bezorgen en geen congestie op de snelwegen veroorzaken. Maar we moeten voorzichtig zijn met de conclusie dat vanzelfsprekend elk schip schoner is dan elke vrachtauto.

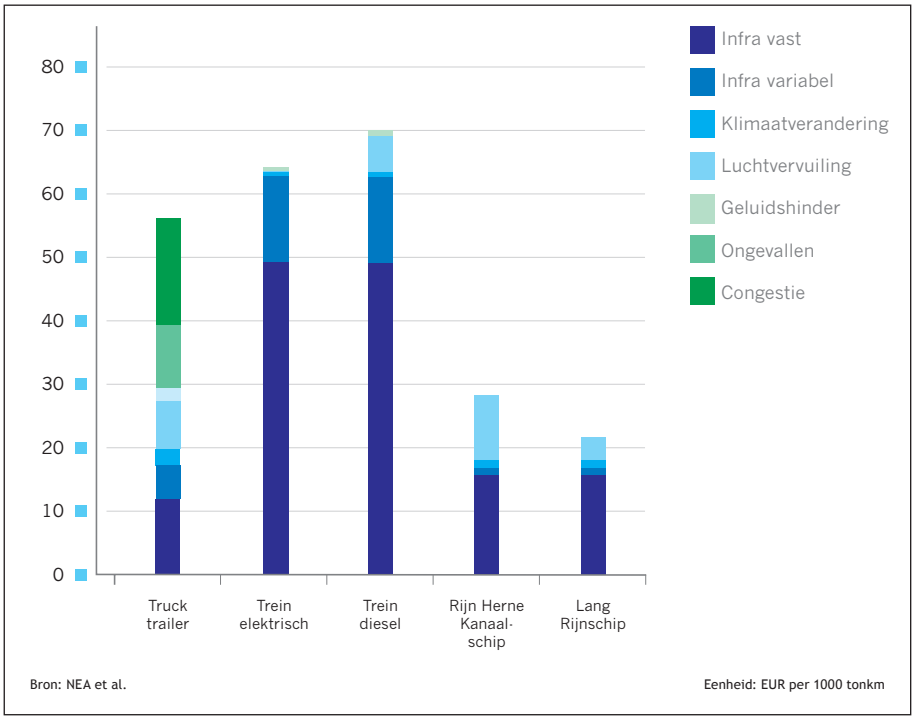
De ontwikkeling van 'milieuvriendelijke' vrachtautodiesels leidde tot een maatschappelijke en politieke roep om een vergelijkbare verbetering van de motoren in de binnenvaart. De binnenvaart liet dat niet op zich zitten. In de machinekamer van de binnenschepen vindt een revolutie plaats, vergelijkbaar met die van de schaalvergroting. Nieuwe schepen en schepen die een nieuwe motor in laten bouwen, voldoen al sinds 2006 aan scherpe, Europese emissie-eisen. Die eisen worden verder opgeschroefd en dan zullen nieuwe scheepsmotoren nog nauwelijks stikstofoxiden (NO_x), zwaveloxiden (SO_x) en fijnstof (PM) uit mogen stoten. De uitstoot van CO_2 hangt meer samen met het brandstofverbruik. Door programma's als Voortvarend Besparen en door hightech toepassingen in de stuurhut realiseren schippers aanzienlijke brandstof- en dus CO_2-besparingen.

Om schepen, die voldoen aan die nieuwste eisen en waarvan de eigenaren zich effectief inspannen om het milieu minder schade toe te brengen, een waarmerk te geven, is de Green Award voor de binnenvaart opgezet door de stichting die de Green Award voor de zeevaart al een succes heeft gemaakt. Ruim een jaar na de introductie hiervan in 2011 was het Green Award certificaat al aan meer dan 300 schepen uitgereikt.

Revolutionair was in 2011 de introductie van de Argonon, een binnenschip dat voor 80% op aardgas (LNG) vaart. De verwachting is dat eigenaren van nieuwe schepen zullen kiezen voor een techniek met een nog hoger percentage LNG als voortstuwingsbrandstof. Daarnaast kwamen de schepen Amulet en Duandra in de vaart, respectievelijk dieselelektrisch en hybride aangedreven en zijn er nog meer schepen gepland die zich bedienen van deze technieken. Er liggen al plannen op de tekentafel voor een schip dat zowel elektrisch als op aardgas vaart. Ook zijn er technieken ontwikkeld om de bestaande vloot aan te passen aan die nieuwe emissie-eisen. De uitlaatgassen krijgen een speciale behandeling, waardoor ze 'onschadelijk' worden gemaakt. De eerste schepen met deze zogeheten 'nageschakelde techniek' varen ook al rond. Een ander initiatief is om CO_2-neutraal vervoer aan te bieden en voor een kleine vrachtverhoging bomen aan te planten.

Gezien al deze innovatieve inspanningen, kan de binnenvaart aan de hoge verwachtingen blijven voldoen als duurzame vervoerder. The Blue Road: de kortste weg naar duurzaam transport.

Gemiddelde externe en infrastructurele kosten van containertransport in 2009

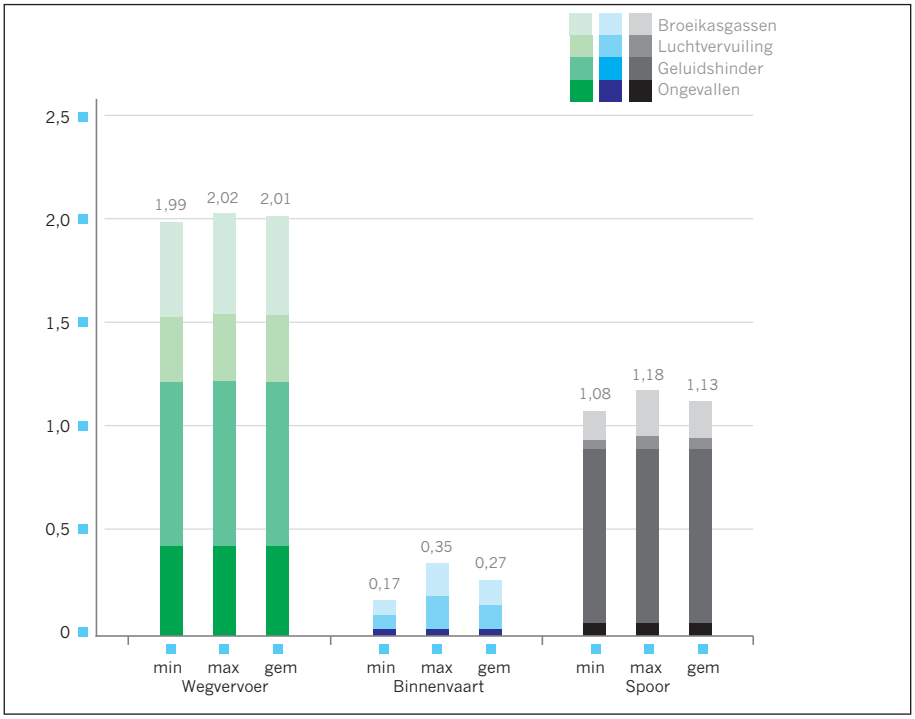


Bron: NEA et al.

Eenheid: EUR per 1000 tonkm

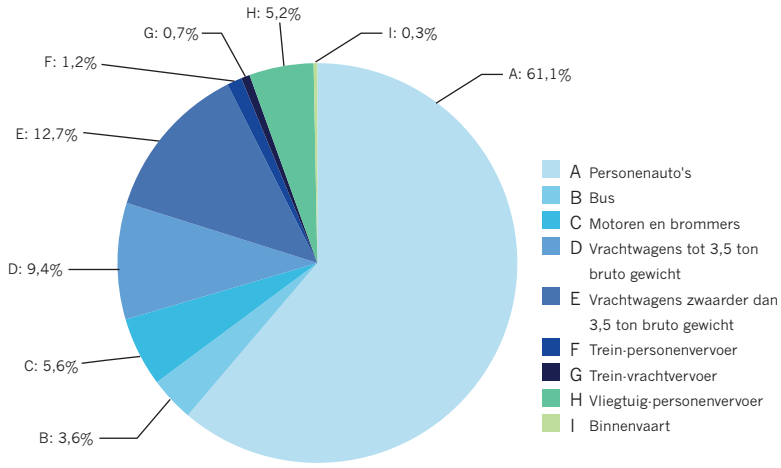
Het aanleggen en onderhouden van wegen is relatief goedkoop, maar de maatschappelijke kosten zijn hoog, onder andere ten gevolge van de congestieproblematiek. De aanleg en het onderhouden van spoorwegen is het meest kostbaar, maar de maatschappelijke kosten zijn laag. Vaarwegen scoren op beide punten goed. Landen met veel vaarwegen zijn daarom aantrekkelijk voor goederenvervoer.

Externe kosten modaliteiten



Wanneer de externe kosten (excl. aanleg) nader worden bekeken valt op dat de binnenvaart in verhouding tot de andere twee modaliteiten lage externe kosten kent. Vooral op het gebied van ongevallen en geluidsoverlast scoort de binnenvaart gunstig.

Aandeel van modaliteiten in de totale externe kosten in 2008 voor EU-27* (excl. congestie)

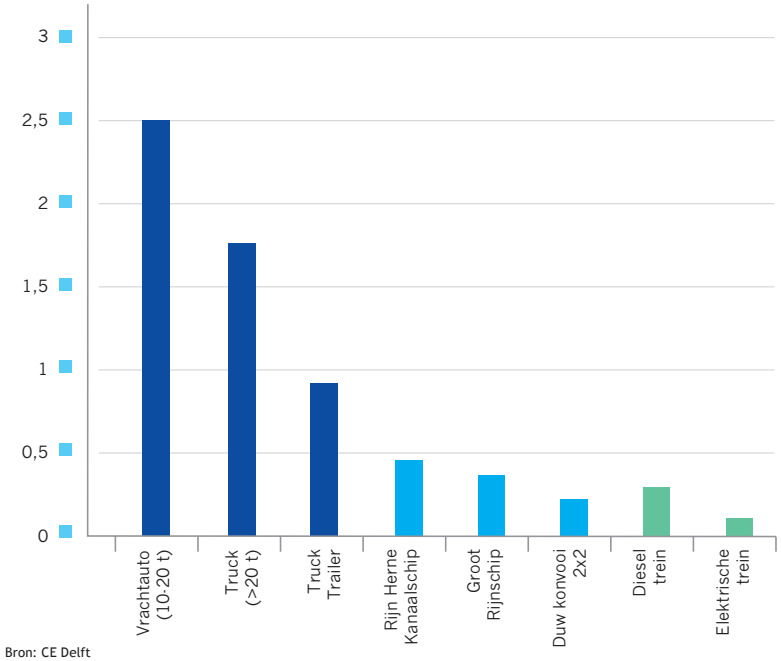


Bron: CE Delft, INFRAS, Fraunhofer ISI

* EU-27 exclusief Malta en Cyprus, inclusief Noorwegen en Zwitserland.

Goederentransport veroorzaakt 39% van de externe kosten van vervoer in de EU, waarbij kosten door congestie buiten beschouwing zijn gelaten. De laagste kostenpost binnen de EU-27 is voor binnenvaart met 0,3% van de externe kosten.

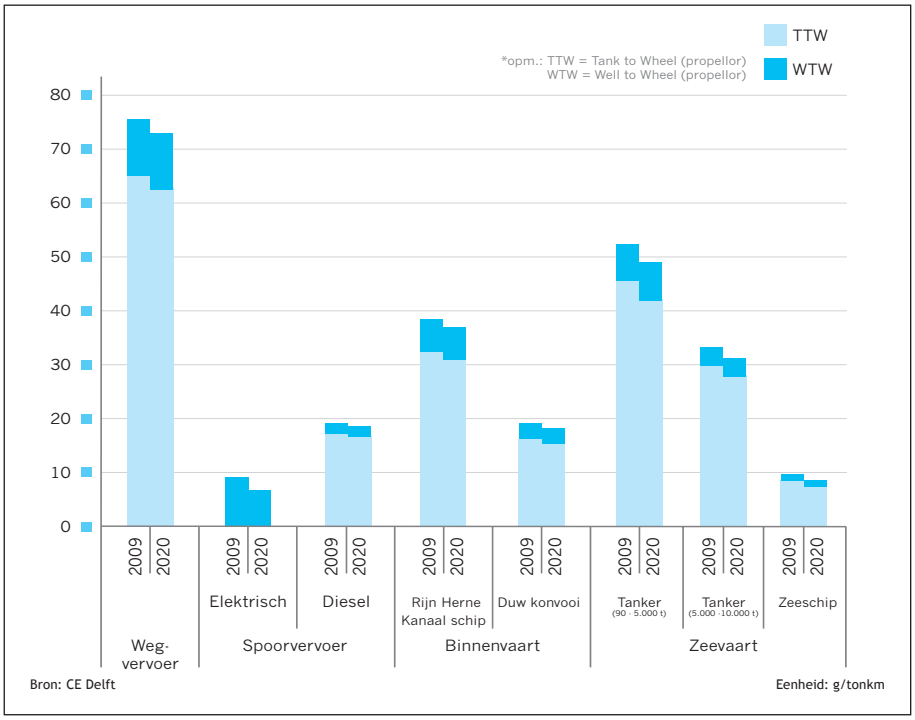
Energieverbruik modaliteiten, 2011



Bron: CE Delft

De binnenvaart is van nature een energiezuinige transportvorm. Een gemiddeld schip neemt 1.500 ton vracht in één keer mee, ofwel 60 vrachtwagenladingen en gebruikt daarvoor relatief veel minder energie dan een vrachtwagen. Per tonkilometer ligt het energieverbruik ongeveer op eenderde van dat van een truck-trailer.

CO_2-uitstoot goederenvervoer voor 2009 en 2020 (gem. bulk en algemene lading)

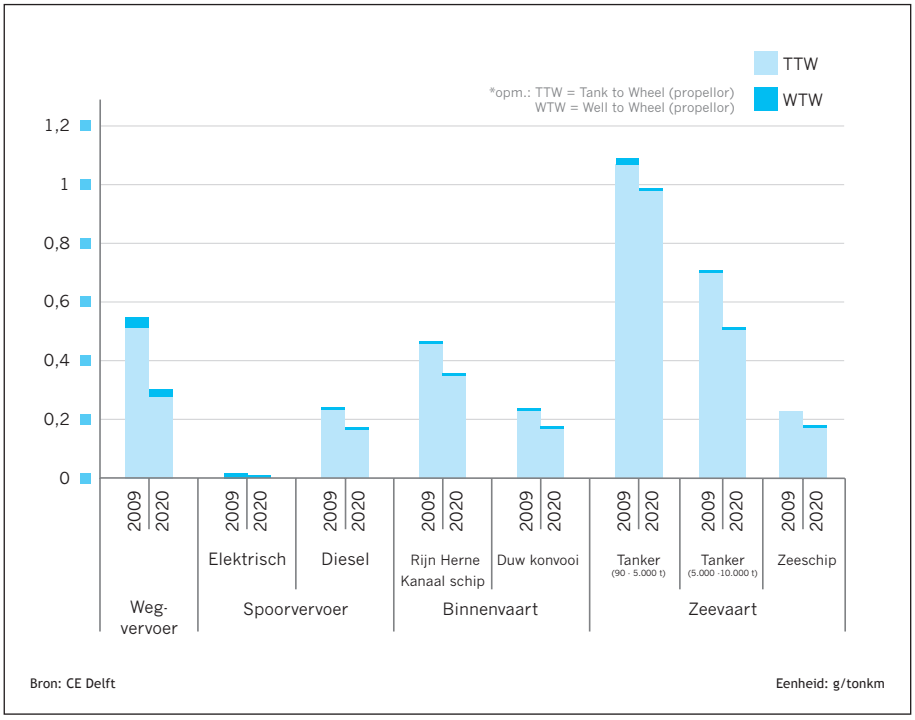


Bron: CE Delft

Eenheid: g/tonkm

CO_2 (kooldioxide) is het belangrijkste broeikasgas. De capaciteit van de modaliteit heeft een belangrijke invloed op de uitstoot.

NO_x-uitstoot goederenvervoer voor 2009 en 2020 (gem. bulk en algemene lading)

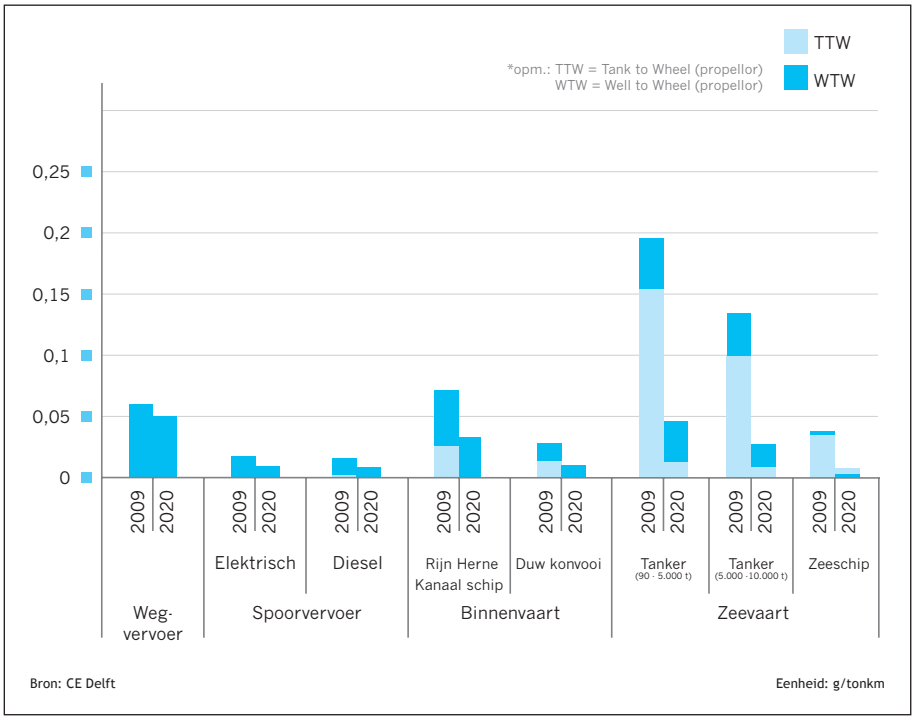


Bron: CE Delft

Eenheid: g/tonkm

NO_x (stikstofoxiden) draagt o.a. bij aan zure regen en smog. Binnenvaartschepen kunnen uitgerust worden met SCR-katalysatoren, waardoor de uitstoot van NO_x tot 85% kan worden gereduceerd.

SO_2-uitstoot goederenvervoer voor 2009 en 2020 (gem. bulk en algemene lading)

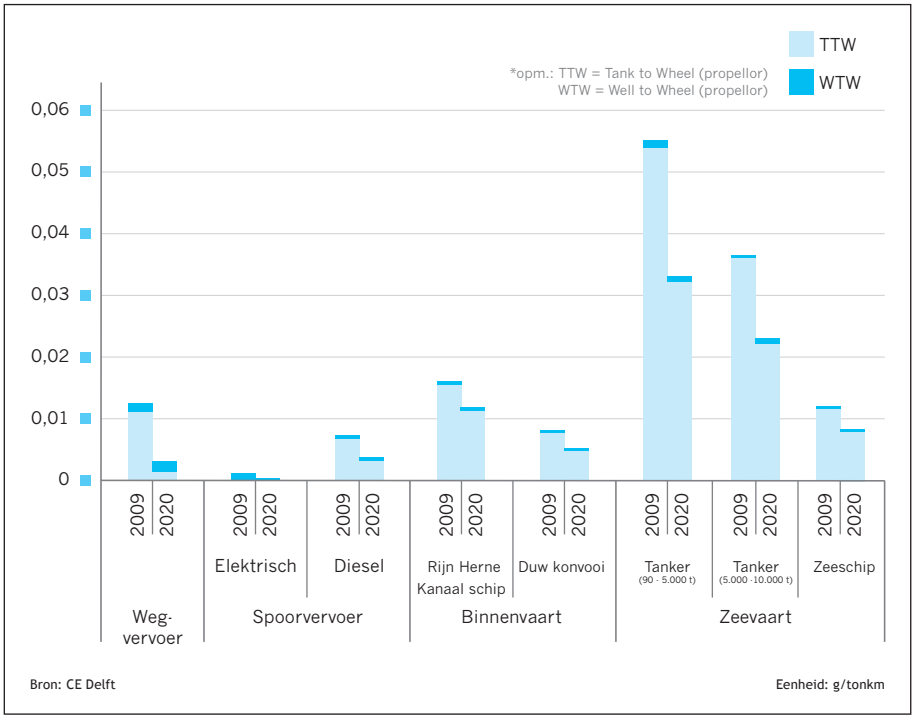


Bron: CE Delft

Eenheid: g/tonkm

De hoogte van de uitstoot van SO_2 (zwaveldioxide) is sterk gereduceerd sinds 2011. Sinds dat jaar is dezelfde zwavelarme brandstof beschikbaar voor de binnenvaart als voor wegvervoer. Dit diagram levert een vertekend beeld op doordat cijfers van de oude situatie in 2009 zijn opgenomen.

$PM_{2,5}$-uitstoot goederenvervoer voor 2009 en 2020 (gem. bulk en algemene lading)



Bron: CE Delft

Eenheid: g/tonkm

$PM_{2,5}$ is zeer fijn stof. De hoogte van de uitstoot van fijn stof is mede afhankelijk van het zwavelgehalte in de brandstof. Sinds 2011 is het zwavelgehalte in de brandstof sterk verminderd, waardoor de uitstoot van fijn stof eveneens veel lager geworden is. De nieuwste schepen kunnen de uitstoot van fijn stof nagenoeg geheel voorkomen (zie beschrijvingen op de volgende pagina's).

LNG

Mts Argonon

Facts

Afmeting:	110 x 16,20 meter
Type:	Tanker type C (chemicaliën)
Laadvermogen:	6.100 ton = 244 tankwagens

Dual Fuel

De Argonon vaart op 'dual fuel'. Dit betekent 80% gas en 20% diesel. Naast de dual fuel motoren, heeft het schip twee microturbines. Deze gasturbines vervangen de traditionele dieselgeneratoren die normaal gesproken de elektriciteit aan boord opwekken. Het voordeel van de gasturbines is dat ze met heel weinig pk's elektriciteit kunnen produceren. Daarbij is de verbranding erg schoon, waardoor emissies van schadelijke stoffen als NO_x en CO_2 laag zijn. De microturbines voorzien de leef- en woonvertrekken op het schip van warm water en centrale verwarming.

LNG

LNG (Liquid Natural Gas) is aardgas dat onder een temperatuur van -162 °C vloeibaar is gemaakt. Hierdoor is het tot wel 600 keer in volume afgenomen, waardoor het opgeslagen kan worden in een dubbelwandige tank. De tank draagt zorg voor de benodigde lage temperatuur van het gas.

Op dit moment hebben vier schepen internationale goedkeuring voor de bouw met LNG. Nog vijf andere schepen zitten in de pijplijn.

Milieuvoordelen Dual Fuel:*

- ↓ -/- 20% CO_2
- ↓ -/- 40% NO_x (verwachte eindbesparing circa 70%!)
- ↓ -/- 80% SO_x (zwavel)
- ↓ -/- 90% PM_{10} (fijnstof)
- Een rendement van 85% (t.o.v. 45% bij generatoren)
- Brandstofkosten besparing tussen de 20% en 25%

* t.o.v. CCR2 reductie-eisen (2007)

Mts Amulet

Facts

Afmeting:	135 X 14,15 meter
Type:	bunkertanker type C
Laadvermogen:	6.752 ton / 7.145 m^3 product = 270 tankwagens

Dieselelektrisch

Mts Amulet is een dieselelektrisch aangedreven tanker. Dit houdt in dat het schip is uitgevoerd met twee elektromotoren voor de voortstuwing en vier Volvo-diesel-generatoren. Deze laatste zorgen voor de stroomopwekking voor de voortstuwing en alle elektrische installaties aan boord, waaronder de verlichting, de boegschroef en de ladingpompen. Er wordt hierdoor 30 tot 40 procent minder energie verbruikt, omdat de energie beter gereguleerd kan worden. De vrijgekomen uitstoot wordt zo goed mogelijk gereinigd door middel van fijnstoffilters en katalysatoren. Dit leidt uiteindelijk tot een minimale uitstoot van PM_{10} en NO_x.

Milieuvoordelen diesel-elektrisch:*

↓ -/- tot 32 % CO_2
↓ -/- tot 67% NO_x
↓ -/- tot 98 % PM_{10} (fijnstof)

* t.o.v. CCR2 reductie-eisen (2007)

Nabehandelingsapparatuur

Ms Anda

Facts

Afmeting:	135 x 11,45 m
Type:	droge lading/container schip
Laadvermogen:	3.878 ton = 155 vrachtwagens
	264 TEU = 132 vrachtwagens

Nabehandelingstechniek

Het ms Anda was een van de eerste schepen die de nabehandelingstechniek heeft toegepast in de machinekamer. De hoofdmotoren van de Anda zijn uitgerust met een nabehandelingsinstallatie voor uitlaatgassen. Deze bestaat uit een roetfilter, dat roet en fijnstof uit de uitlaatgassen filtert, en een SCR-katalysator, die de NO_x-uitstoot reduceert. Het schip voldoet hiermee ruimschoots aan de zwaarste emissie-eisen. Het roetfilter en de katalysator zijn onderdeel van een hoog rendement uitlaatdemper-systeem, waardoor ze ook voldoen aan de strengste geluidseisen van de Scheepvaartinspectie.

Milieuvoordelen:*

↓ -/- 90% NO_x

↓ -/- 97% PM_{10} (fijnstof)

* t.o.v. conventioneel schip

Mts Duandra

Facts

Afmeting:	110 x 16,20 m
Type:	tanker
Laadvermogen:	6.000 ton (= 240 tankwagens)

Hybride

Het kenmerk van dit hybride schip is dat het door een combinatie van twee krachtbronnen aangedreven wordt, in dit geval door zowel een dieselmotor als een elektromotor. Hiermee kan het totale vermogen efficiënter worden gebruikt en afhankelijk van de vermogensbehoefte op elk specifiek moment gereguleerd worden. Bovendien wordt de restwarmte van de motoren gebruikt om een aantal ruimtes aan boord te verwarmen. Het hybride schip is hierdoor brandstofbesparend en veroorzaakt minder uitstoot.

Milieuvoordelen:

↓ -/- 10% CO_2
↓ -/- 40% PM_{10} (fijnstof)
↓ -/- 70% NO_x*

* voldoet aan toekomstige CCR - doelstelling vanaf 2016

Ook duurzaam vervoeren?
www.bureauvoorlichtingbinnenvaart.nl/duurzaamtransport

Begrippenlijst

Binnenvaartschip
Een binnenvaartschip is een niet-zeewaardig vaartuig dat goederen over de binnenwateren (zoals rivieren, kanalen en meren) vervoert.

CEMT-klasse
Om de afmetingen van vaarwegen in West Europa op elkaar af te stemmen is de binnen- of rivierscheepvaart in Europa opgedeeld in `CEMT-klasses`. Per klasse zijn de maximale afmetingen van het schip vastgelegd. De klasse-indeling is bepaald door de Conférence Européenne des Ministres de Transport.

CO_2 :Kooldioxide
Kooldioxide (CO_2) is het belangrijkste broeikasgas. CO_2 maakt deel uit van een natuurlijke kringloop. Het overschot aan CO_2 ontstaat door verbranding van fossiele brandstoffen zoals aardolie, aardgas en steenkolen.

Emissie
Emissie betekent 'uitstoot van kleine deeltjes'. Vervuilende deeltjes kunnen terecht komen in bodem, water of lucht. Bij emissie draait het om de uitstoot van kooldioxide (CO_2), stikstofoxiden (NO_x), fijnstof (PM_{10}) en/of zwaveldioxide (SO_2) in de lucht.

Inland terminal
Plaats in het Europese achterland waar lokale containerstromen gebundeld worden om vervolgens per spoor of binnenvaart aan- of afgevoerd te worden.

Intermodaal vervoer/co-modaliteit
Vervoer van lading (in één en dezelfde laadeenheid) bij opvolgende transportmodaliteiten zonder de goederen zelf te behandelen bij het wisselen van modaliteit.

Modaliteit
Een type vervoersmiddel om goederen mee te verplaatsen. Hierbij kan gedacht worden aan de vrachtauto, trein of binnenvaartschip.

Modal shift
Het verschuiven van goederenstromen van de ene naar de andere modaliteit.

Modal split
Modal split is de verdeling van de verplaatsingen van goederen over de vervoerwijzen (modaliteiten).

NO_x: Stikstofoxiden
Stikstofoxiden worden gerekend tot de stoffen die verzuring van het milieu in de hand werken. Stikstofoxiden ontstaan bij alle vormen van verbranding op hoge temperatuur.

$PM_{10,}PM_{2,5}$: Fijnstof
Fijnstof is een vorm van luchtvervuiling en heeft een ongunstig effect op de gezondheid van mensen. Tot fijnstof worden in de lucht zwevende deeltjes kleiner dan 10 micrometer gerekend. $PM_{2,5}$ heeft een afmeting van 2,5 micrometer of kleiner.

SO_2: Zwavel
Zwaveldioxide (SO_2) is een verbinding bestaande uit zuurstof en zwavel. Fossiele brandstoffen bevatten veel zwavel. Bij verbranding ontstaat SO_2. Het is schadelijk voor plant, dier en mens.

Synchromodaal transport
Het met de klantwens als uitgangspunt steeds opnieuw kunnen kiezen voor de beste modaliteit op het specifieke moment en afhankelijk van de situatie.

TEU
TEU is de aanduiding voor de afmetingen van containers. De afkorting staat voor Twenty feet Equivalent Unit. 1 TEU is een container van 20-voet lang, 8-voet breed en 8-voet hoog.

Tonkilometer
De uniforme meeteenheid voor de vervoersprestatie. Eén tonkilometer is het vervoer van 1 ton lading (1000 kilo) over 1 kilometer.

Tank to Wheel/Propellor (TTW)
Emissies van het vervoermiddel zelf. Betreft het de uitstoot van een schip, dan speekt men van Tank to Propellor.

Verlader
Onderneming of persoon die lading door een vervoerder laat transporteren.

Well to Wheel/Propellor (WTW)
Well to Wheel-emissies zijn alle emissies die samenhangen met het gebruik van een vervoermiddel. Dat wil zeggen dat zowel emissies van het vervoermiddel zelf (tank to propellor in geval van schip) als emissies die vrijkomen tijdens winning en het raffinageproces of de productie van elektriciteit (well to tank) worden meegenomen.

Europese organisaties

Europese Binnenvaart Unie
T: +31 10 411 60 70
W: www.ebu.uenf.org

Europese Schippers Organisatie
T: +32 50 47 07 20
W: www.eso-oeb.org

Inland Navigation Europe
T: +32 25 53 62 70
W: www.inlandnavigation.eu

IVR
T: +31 10 411 60 70
W: www.ivr.nl

Nationale organisaties

Belgische/Luxemburgse Organisaties

Algemeen Aktiecomité der Belgische Binnenvaartorganisaties V.Z.W. [2]
T +32 36 51 71 12

Association de Maîtres ateliers des regio's de Liège, Limbourg, Namur et Charleroi [2]
T: +32 42 27 17 10

Promotie Binnenvaart Vlaanderen [4]
T: +32 11 23 06 06
W: www.binnenvaart.be

UCV, Unie der Continentale Vaart [3]
T: +32 92 51 12 01
W: www.ucv-vzw.be

DPVNI, Service Public de Wallonie [4]
T: +32 42 20 87 20
W: http://voies-hydrauliques.wallonie.be

Fedil [2]
T: +352 43 53 66-1
W: www.fedil.lu

Nederlandse Organisaties

Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart [3]
T: +31 10 798 98 00
W: www.cbrb.nl

Verbond van verzekeraars, afdeling transport [1]
T: +31 70 333 85 00
W: www.verzekeraars.nl

Bureau Voorlichting Binnenvaart [4]
T: +31 10 412 91 51
W: www.bureauvoorlichtingbinnenvaart.nl

FOV, Federatie van Onderlinge Verzekeringmaatschappijen [1]
T: +31 30 656 71 60
W: www.fov.nl

NBKB, Nederlands Bureau Keuringen Binnenvaart [1]
T: +31 10 411 60 70
W: www.nbkb.nl

NPRC, Nederlandse Particuliere Rijnvaart Centrale [1]
T: +31 78 789 09 00
W: www.nprc.nl

Koninklijke Schuttevear [4]
T:+31 10 412 91 36
W: www.koninklijkeschuttevaer.nl

BinnenvaartBrancheUnie
T: +31 10 206 06 00
W: www.binnenvaartbrancheunie.nl

Duitse/Oostenrijkse/Zwitserse binnenvaart organisaties

Bundesverband der Deutschen Binnenschiffahrt e.V. [3]
T: +49 20 38 00 06 50
W: www.binnenschiff.de

Bundesverband der Selbständigen, Abteilung Binnenschiffahrt
T: +49 302 80 49 10
W: www.bds-dgv.de

Berufsgruppe Schiffahrt Wirtschaftskammer Österreich [2]
T: +43 59 09 00 31 70
W: www.wko.at

Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft [1]
T: +49 30 20 20 50 00
W: www.gdv.de

Verein für Europäische Binnen-schiffahrt und Wasserstraßen e.V.
T: +49 20 38 00 06 27
W: www.vbw-ev.de

Via Donau Wasserstraßen Gesellschaft [4]
T: +43 50 432 11 000
W: www.via-donau.org

Schweizerische Vereinigung für Schiffahrt und Hafenwirtschaft [3]
T: +41 61 631 29 19
W: www.svs-online.ch

Franse organisaties

Bureau Veritas [1]
T: +33 800 43 42 41
W: www.bureauveritas.fr

CAF, Comité des armateurs Fluviaux [3]
T: +33 14 260 36 18
W: www.caf.asso.fr

Féderation Française de Sociétes d'Assurances, [1]
T: +33 14 247 90 00
W: www.ffsa.fr

Voies Navigable de France [4]
T: +33 32 163 24 30
W: www.vnf.fr

Centraal en Oost-Europese organisaties

AVP-CZ [2]
T: +42 48 512 24 605
W: www.avpcz.cz

CRUP, Inland Navigation Development Centre [4]
T: +385 16 31 44 45
W: www.crup.hr

AAOPF
W: www.aaopf.ro

Opm.:

[1] Lid van IVR
[2] Lid van Europese Binnenvaart Unie (EBU)
[3] Lid van IVR en EBU
[4] Lid van Inland Navigation Europe (INE)

Colofon

Een uitgave van
Bureau Voorlichting Binnenvaart
Postbus 23005,
3001 KA Rotterdam
Vasteland 12e
3011 BL Rotterdam
Tel: 010 412 91 51
Fax: 010 433 09 18
www.bureauvoorlichtingbinnenvaart.nl
info@bureauvoorlichtingbinnenvaart.nl
@BVBinnenvaart

In samenwerking met
IVR
Postbus 23210
3001 KE Rotterdam
Vasteland 12e
3011 BL Rotterdam
Tel: +31 (0)10 411 60 70
Fax: +31 (0)10 412 90 91
www.ivr.nl

Ontwerp en vormgeving
Wubbe, www.wubbe.nl

Drukwerk
Samplonius & Samplonius BV

Ontwikkeling en coördinatie
M.A. Rook-Poetsma, W.T.G.A. Volker, S. le Sage, P.J. Figee

Tekst
MG Redacties

Idee
C.J. de Vries (BVB)

Het gebruik van informatie of gegevens die in deze publicatie vermeld staan, geschiedt op eigen risico van de gebruiker. Noch het Bureau Voorlichting Binnenvaart, noch het IVR kan op enigerlei wijze aansprakelijk worden gesteld voor het gebruik of voor de consequenties van het gebruik van informatie of gegevens die in deze publicatie vermeld staan.

Overname uit deze uitgave is zonder rechten toegestaan mits bronvermelding plaatsvindt (met uitzondering van de beeldcreaties op bladzijden 56 en 57). Deze publicatie kunt u downloaden op www.bureauvoorlichtingbinnenvaart.nl.

Deze uitgave is tot stand gekomen door:

Bureau Voorlichting Binnenvaart

Europese Binnenvaart Unie

Stichting Watertransport

Nederlandsch BinnenvaartBureau

+ 500 binnenvaartondernemers

Take The Blue Road