

Zero Emissie Binnenvaart

Macroschets van de binnenvaart



Panteia



Zero Emissie Binnenvaart

Macroschets van de binnenvaart

Auteur(s)

Wouter van der Geest
Rob de Leeuw van Weenen

Opdrachtgever(s)

Topsector Logistiek

Gepubliceerd

Zoetermeer, 3-7-2023

Projectnummer

10879

Versie

2.0

Status

Definitief

De verantwoordelijkheid voor de inhoud berust bij Panteia. Het gebruik van cijfers en/of teksten als toelichting of ondersteuning in artikelen, scripties en boeken is toegestaan mits de bron duidelijk wordt vermeld. Vermenigvuldigen en/of openbaarmaking in welke vorm ook, alsmede opslag in een retrieval system, is uitsluitend toegestaan na schriftelijke toestemming van Panteia. Panteia aanvaardt geen aansprakelijkheid voor drukfouten en/of andere onvolkomenheden.



Panteia

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Kennis over de vloot	5
2.1	Aantallen schepen	5
2.2	Laadvermogen van de vloot	6
2.3	Uitsplitsing van aantallen schepen naar CEMT-klassen	7
3	Verdiensten en winstgevendheid	11
3.1	Droge lading sector	11
3.2	Tankvaartsector	15
4	Wat zou vergroening moeten kosten?	17
5	Is dit in de keten op te brengen met behoud van concurrentiepositie?	19

1 Inleiding

Ook de binnenvaart staat voor de uitdaging om te vergroenen richting (bijna) zero-emissie vervoer. Tegelijk is de binnenvaart een versnipperde markt waarin de aanbodzijde gedomineerd wordt door zeer kleine ondernemingen die veelal één schip (of koppelverband) aansturen. Nederlandse schepen hebben in de Europese binnenvaart een groot marktaandeel, in het bijzonder bij de grotere schepen. Veel van het vervoer over water komt tot stand via de spotmarkt. Dit heeft mede tot gevolg dat er onder normale economische omstandigheden vrijwel continu druk is op de vrachtprijzen en dat de rendementen marginaal zijn. Het absorberen van de stap naar zero-emissie vervoer, en de daarmee gepaard gaande extra kosten, is voor dergelijke kleine ondernemers moeilijk op te vangen omdat onvoldoende eigen vermogen is opgebouwd om te investeren, de extra kosten niet kunnen worden terugverdiend en bancaire financiering moeilijk te verkrijgen is.

Vandaar dat de Topsector Logistiek graag onderzocht wil hebben of er financiële ruimte is binnen de supply chain om de transitie in te zetten.

Centrale vraagstelling: Hoe is zero emissie binnenvaart in 2050 te realiseren met behoud van de concurrentiepositie van de binnenvaart?

In het bijzonder is de Topsector Logistiek geïnteresseerd of er middelen zijn vrij te spelen in de keten tussen beslisser en uitvoerder. Waar zit ruimte? Mogelijk bieden de vervoersprijsen in absolute zin ruimte ten opzichte van andere modaliteiten daar waar het bepaalde commodities/ vervoerssegmenten betreft. Ruimte kan ook komen uit het benutten van marges die worden opgebouwd tussen de verschillende spelers in de keten, bijvoorbeeld bij bevrachtingskantoren of rederijen.

Om dit nader te onderzoeken is het zaak om de (onderdelen van) de binnenvaart aan een nadere analyse te onderwerpen. Daarbij worden de volgende stappen onderscheiden:

1. We beginnen daarom met het krijgen van “gevoel voor de bal” aan de hand van een macro-schets van de binnenvaart.
2. Vervolgens kijken we naar de verschillende sectoren in de binnenvaart en de verschillende commodities die worden vervoerd. Hoe zwaar wegen de vervoerskosten en wat is binnen de vervoerskosten het aandeel van de binnenvaart? Hoe zijn deze sectoren (markten) georganiseerd, d.w.z. hoe ziet de keten eruit? Wat is de rol van bijvoorbeeld bevrachtingskantoren?
3. Vervolgens gaan we in op hoe waarde wordt toegevoegd in de ketens. Kunnen we inzicht krijgen in de marges? Kijkend vanuit mogelijke aangrijpingspunten voor vergroening per deelsector gaan we naar waar kansen liggen voor vergroening. Bij wie ligt de beslismacht in de keten? Hiermee maken we een opstap naar de laatste stap in dit onderzoek.
4. In deze laatste stap voegen we de resultaten van de voorgaande stappen bijeen en bekijken we waar potentieel ligt om de keten anders te organiseren en wat dit op kan leveren.

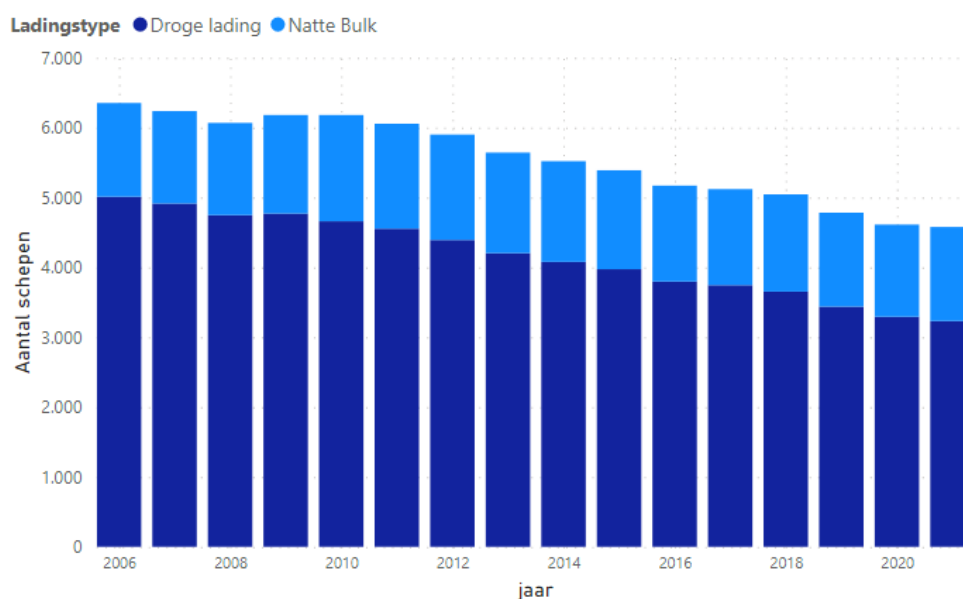
Dit deelrapport gaat over de macro-schets van de binnenvaart.

2 Kennis over de vloot

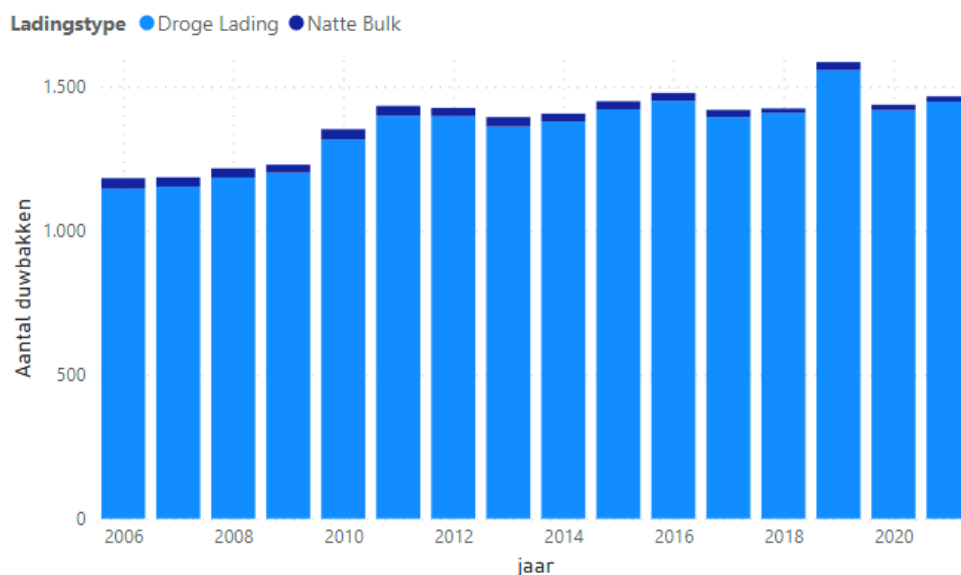
2.1 Aantallen schepen

De **Nederlandse binnenvaartsector** omvatte in 2021 in totaal 4.577 motorschepen. Daarvan waren er 3.231 motorvrachtschepen (71%) en 1.346 motortankschepen (29%). Het aantal schepen is gedurende de periode 2006-2021 sterk teruggelopen, in totaal met 28%. De afname vond enkel plaats in de **drogeladingsector**: daar daalde het aantal schepen in deze periode met in totaal 36%. Het laadvermogen daalde echter veel minder, met slechts 8%. De oorzaak voor de daling van het aantal schepen wordt gevonden in het feit dat veel, met name kleinere en oudere schepen, uit de vaart zijn genomen gedurende de beschreven periode. Deze schepen zijn uit de vaart genomen doordat de investeringen die benodigd zijn om te voldoen aan vereisten ten aanzien van modernisering (technische eisen), niet op te brengen zijn uit de exploitatie en het feit dat de banken terughoudend(er) zijn met het verstrekken van financiering.

Het aantal schepen in de tankvaartsector is stabiel gebleven; het laadvermogen in deze klasse is sterk gegroeid.

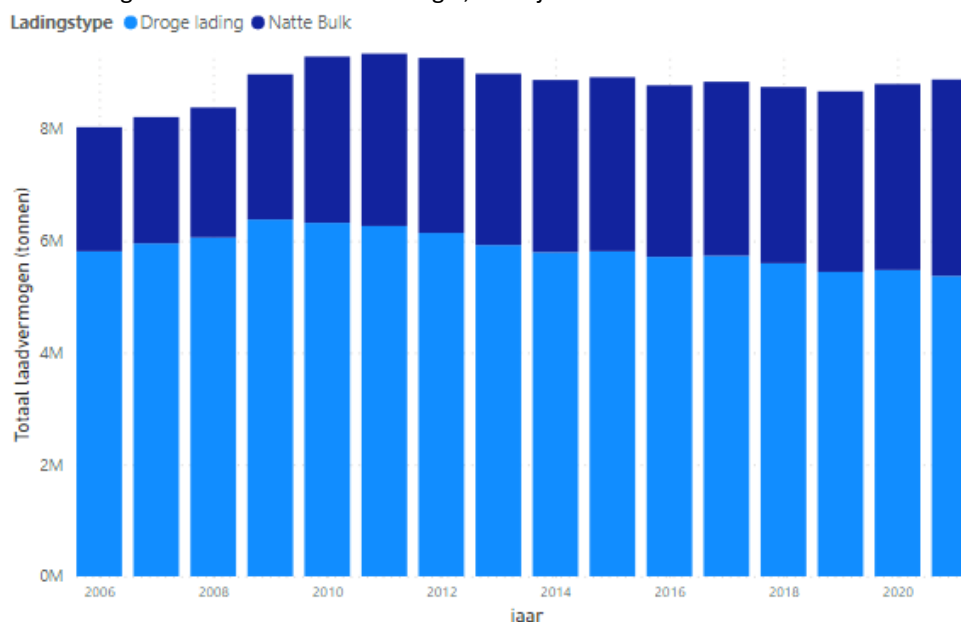


Het aantal duwbakken is tussen 2006 en 2021 toegenomen. Duwbakken worden vrijwel uitsluitend ingezet voor het vervoer van droge lading. In totaal nam het aantal duwbakken toe van 1.145 in 2006 naar 1.447 in 2021. Dat komt overeen met een stijging van 26%. Het feit dat er meer duwbakken in de vaart gebracht zijn heeft te maken met een aantal trends en ontwikkelingen. Allereerst opereren steeds meer motorvrachtschepen als zogenaamd koppelverband – een samenstel van een motorvrachtschip met een bijpassende duwbak. Deze schepen zijn vooral in het begin van de jaren '10 in de vaart genomen. In latere jaren is het inzetten van duwbakken aantrekkelijker geworden als antwoord op de laagwaterproblematiek. Duwbakken kunnen door hun geringe lege diepgang efficiënter dan motorvrachtschepen worden ingezet tijdens laagwatersituatie. Daarnaast zorgen ze voor een kostenefficiënte vorm van reservecapaciteit.

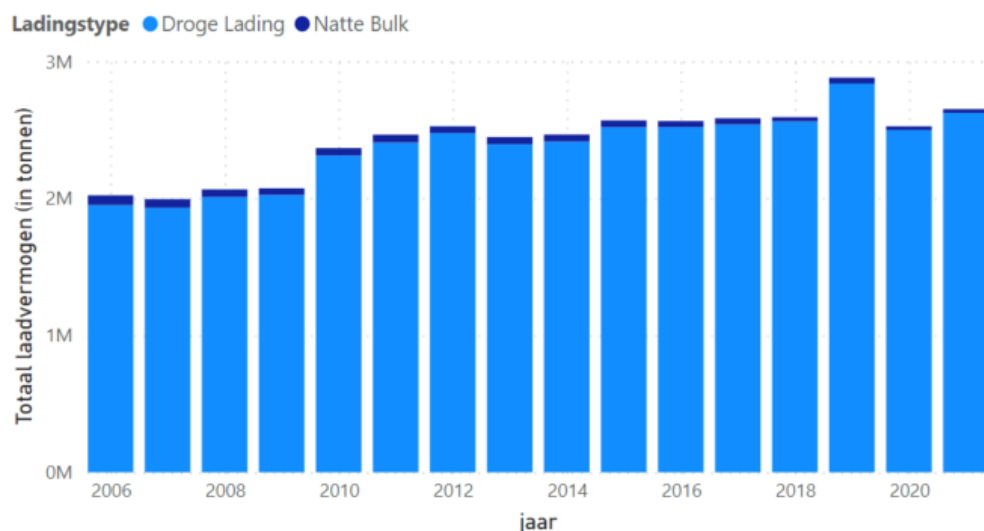


2.2 Laadvermogen van de vloot

Het laadvermogen van de vloot is tussen 2006 en 2021 juist toegenomen, met name doordat er steeds meer grotere eenheden (CEMT-klasse Va en VIa) aan de vloot zijn toegevoegd. In 2006 bedroeg het gezamenlijke laadvermogen van de vloot nog 8,03 miljoen ton; in 2021 ging het om een gezamenlijk laadvermogen van in totaal 8,88 miljoen ton. Dit komt overeen met een toename van 11%. Bij de drogeladingsector was een daling waarneembaar van 8%; de tankvaartsector groeide juist met 58%. In 2021 bedroeg het gezamenlijk laadvermogen van de drogeladingvaart 5,37 miljoen ton; het gezamenlijk laadvermogen van de tankvaart bedroeg 3,51 miljoen ton.



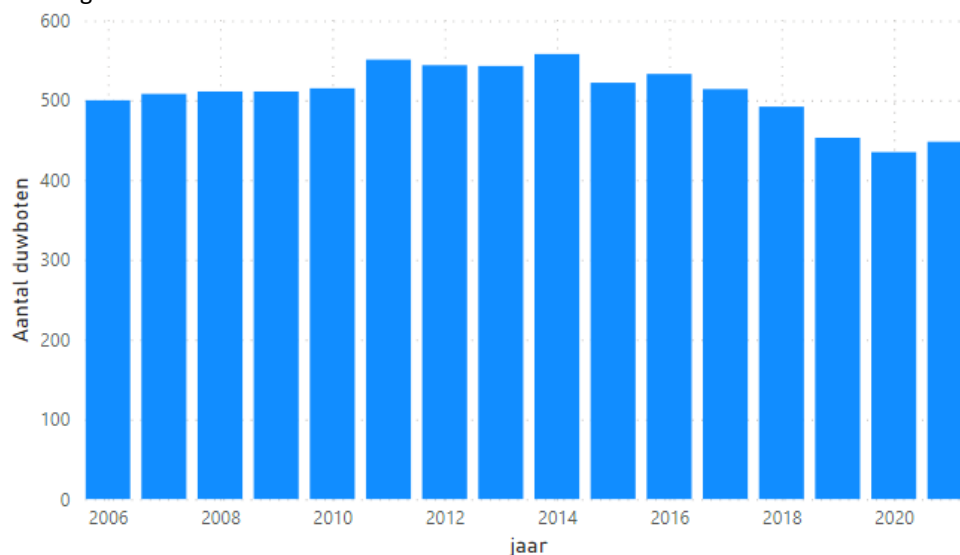
Ook het laadvermogen van duwbakken nam toe. Zoals eerder gememoreerd zijn de meeste duwbakken vrachtduwbakken en dat geldt uiteraard ook voor de verdeling van de laadvermogens. Tussen 2006 en 2021 nam het totale laadvermogen van duwbakken toe met 34%. Het laadvermogen van de duwbakken bestaat in totaal 2,62 miljoen ton.



2.2.1

Duwboten

Onderstaande grafiek toont de ontwikkeling van het aantal duwboten op de Nederlandse vaarwegen.



Uit de grafiek blijkt dat het aantal duwboten in de periode 2006-2021 is afgenomen met ongeveer 10%. Door een relatief overschot aan motorvrachtschepen op de markt, die beschikken over duwcapaciteiten om ook drie duwbakken langzij mee te nemen, was er geen prikkel te investeren in nieuwe duwboten. De laatste jaren zien we echter weer een toename van het aantal duwboten. Hierbij wordt vooral ingezet op duwboten die ook tijdens laagwater efficiënt kunnen varen; verouderde duwboten moeten tijdens extreme laagwatersituaties de vaart op de Rijn staken vanwege de diepgang van de duwboot (veelal 1,70-2,0 meter).

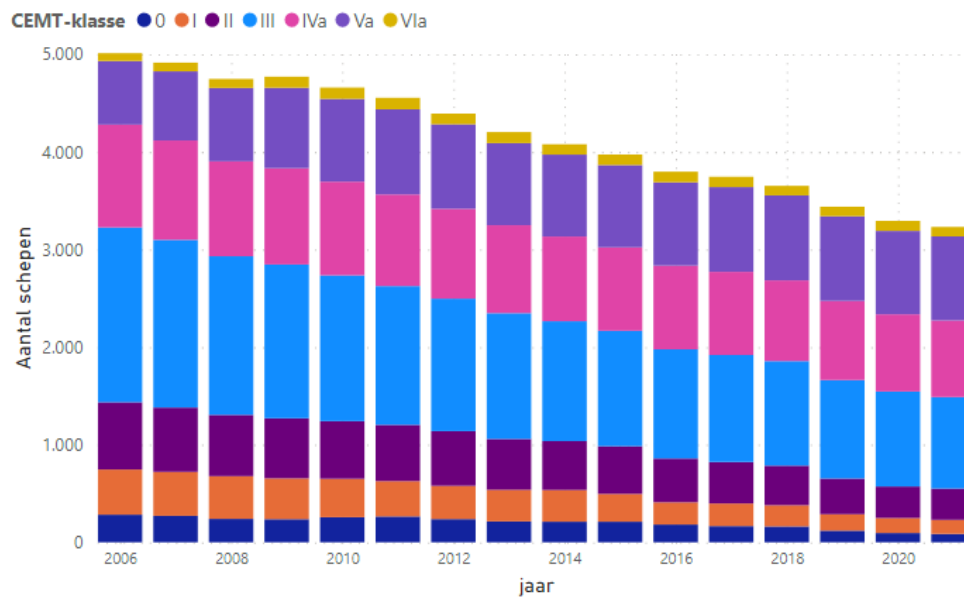
2.3

Uitsplitsing van aantallen schepen naar CEMT-klassen

2.3.1

Motorvrachtschepen

Onderstaande grafiek toont de ontwikkeling van het aantal schepen naar CEMT-klassen voor de drogeladingvaart.



De grafiek geeft de schaalvergroting die heeft plaatsgevonden in de drogeladingvaart goed weer. We zien een grote afname van het aantal schepen van CEMT-klasse 0 t/m CEMT-klasse IV. Bij CEMT-klasse Va en Vla zijn er juist (kleine) toenames. De volgende ontwikkeling heeft opgetreden per CEMT-klasse:

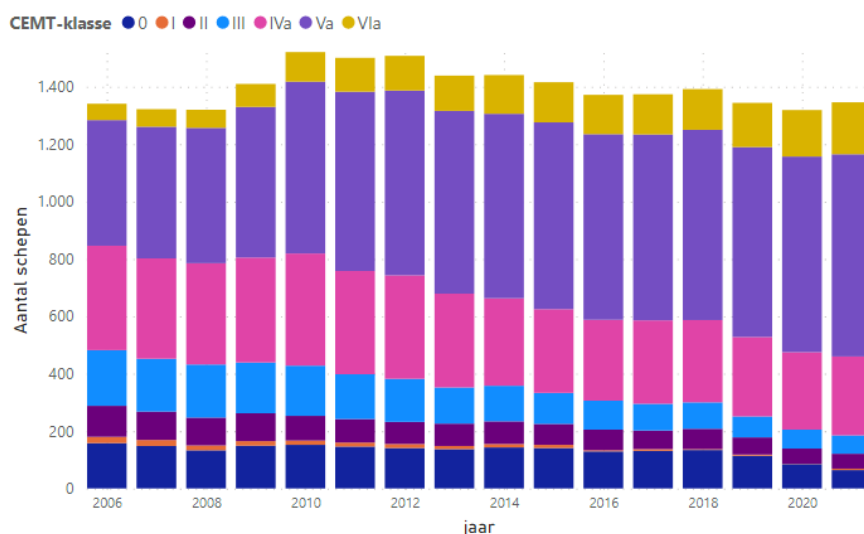
- Voor CEMT-klasse 0 (0-249 ton) daalde het aantal schepen zeer hard. Tussen 2006 en 2021 daalde het aantal schepen met liefst **70%**.
- Een vergelijkbaar beeld zien we voor CEMT-klasse I (Spitsen, 250-399 ton, 39 x 5,05 meter). Dit type schip wordt doorgaans ingezet voor het vervoer naar de kleine vaarwegen in Frankrijk. Tussen 2006 en 2021 nam het aantal spitsen met 69% af.
- Vooral in de laatste jaren zien we ook een stevige afname van het aantal schepen van klasse CEMT II (Kempenaar; 400-649 ton, typische afmeting 55 x 6,60 meter.). Dit type schepen wordt vooral ingezet in relatie tot vaarwegen in Noord-Brabant. Tussen 2006 en 2021 nam het aantal schepen in deze klasse af met 53%. De versnelling in de laatste jaren heeft te maken met het aflopen van belangrijke overgangstermijnen voor technische vereisten (2010-2015), waardoor deze schepen voor relatief grote investeringsopgaven staan die vanuit de exploitatie niet gedekt kunnen worden.
- Ook het aantal schepen van CEMT-klasse III (Dortmunder, 650-1249 ton) liep hard terug. In deze klasse zien we schepen die geschikt zijn om te varen binnen de Randstad (regio Haarlem, Leiden, Den Haag en Delft; typische breedte 7,20 meter), als schepen die geschikt zijn voor het originele Dortmund-Emskanaal (inmiddels uitgebouwd). Schepen in deze klasse hebben een typische maat van 67-80 meter lengte en 8,2 meter breed. Het aantal schepen van deze klasse nam hard af tussen 2006 en 2021: in totaal met 48%.
- Bij CEMT-klasse IV (Rhein-Herneschip, 1250-1999 ton) nam het aantal schepen ook hard af. Dit type schip kan nog relatief veel vaarwegen in Nederland en binnen Europa bevaren. Belangrijke vaarwegen van CEMT-klasse IV zijn binnen Nederland bijvoorbeeld de Gouwe, het Wilhelminakanaal tussen Oosterhout en Tilburg, het Maximakanaal en de Zuid-Willemsvaart t/m Veghel, de Twentekanalen, het Noordhollandsch Kanaal en de vaarwegen in Noord-Nederland). Het aantal schepen van deze klasse nam tussen 2006 en 2022 met 25% af.
- Er was flinke groei van schepen van CEMT-klasse Va (Groot Rijnschip; 110x11,45 meter, gemiddeld 3000 ton). Vooral tussen 2007 en 2011 nam het aantal schepen van deze klasse door een grote nieuwbouwimpuls heel erg toe. Sindsdien is het aantal schepen van deze klasse min of meer op peil gebleven. De groei tussen 2006 en 2022 in deze klasse bedroeg 32%.

- Een relatief ‘nieuwe’ scheepsklasse is de CEMT VI klasse. Dit betreft vrijwel alle schepen met een breedte groter dan 11,45 meter (bijvoorbeeld: 135 x 17 meter, 6.000 ton). In deze klasse vallen de grootste oude sleepschepen van vroeger, die de laatste jaren juist in grote getalen gesloopt zijn, en de bovenmaatse containerschepen, o.a. deze van de JOWI-klasse. Dit aandeel is de laatste jaren toegenomen. In totaal groeide het aantal schepen van deze klasse met 134%.

2.3.2

Motortankschepen

Onderstaande grafiek toont de ontwikkeling van het aantal schepen naar CEMT-klassen voor de tankvaart.



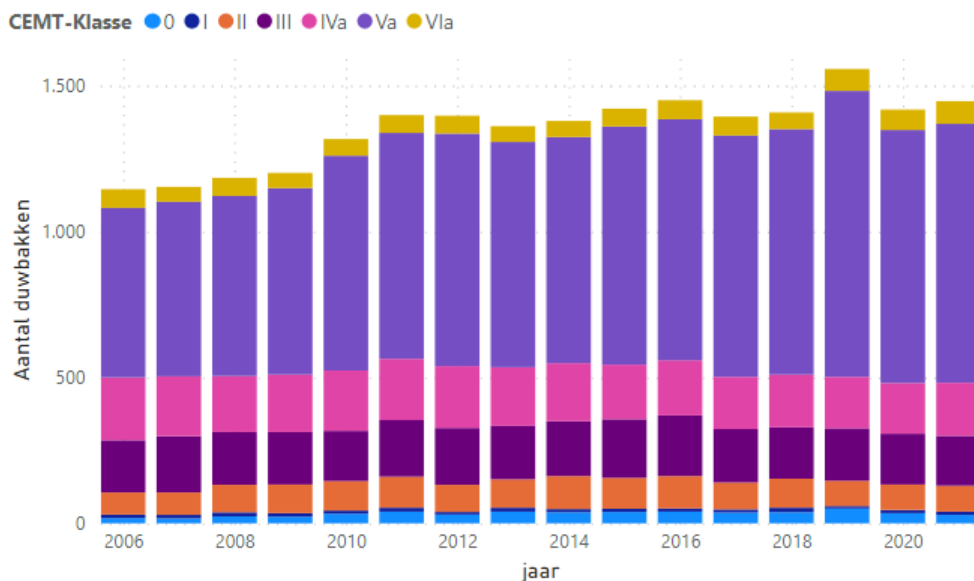
We kunnen uit de grafiek het volgende afleiden:

- Er heeft veel schaalvergroting plaatsgevonden in de tankvaart. Het aantal schepen van CEMT-klassen Va en VIa is sterk toegenomen in de laatste jaren. Dit ten koste van de eenheden van klassen I t/m III en in beperktere mate, klasse IV.
- Het aantal tankschepen van CEMT-klasse VIa is tussen 2006 en 2022 bijna vervijfvoudigd (+368%). In deze categorie vallen vooral de (bunker)tankers in het ARA-gebied en enkele chemicaliëntankers.
- Het aantal tankschepen van CEMT-klasse Va is ook sterk toegenomen. We zien daarbij een 50% groei van het aantal tankers van 110 meter en een groei van 268% van het aantal tankers van 135 meter lengte.
- Tankschepen van CEMT-klasse IVa zijn de laatste jaren nog wel nieuwgebouwd. Toch is een substantieel gedeelte van de vloot gesloopt; het aantal schepen in deze klasse is *overall* met 24% afgenomen tussen 2006-2021. Er was groei van het aantal schepen met een lengte kleiner/gelijk aan 86 meter, en een hele forse afname van het aantal schepen met een lengte groter dan 86 meter (bijvoorbeeld: 110 x 9,50 meter). Dit laatste was het gevolg van de verplichting tot dubbelwandigheid bij het vervoer van minerale oliën en chemicaliën.
- In de kleinere klassen (CEMT II en CEMT III) vinden we vooral nog ‘specials’. Denk daarbij aan eetbare oliëntankers en cementtankers. Deze tankers hoeven niet te voldoen aan de verplichting tot dubbelwandigheid. Daarom zijn deze schepen nog in de vaart gebleven. Desondanks geldt dat het aantal tankers in deze klassen hard is afgenomen – ook hierbij geldt dat dit het gevolg is van de technische vereisten waaraan deze schepen moeten voldoen en de benodigde investeringen. Het aantal schepen van CEMT-klasse III nam af met 67%, het aantal schepen van CEMT-klasse II met 52%.

2.3.3

Duwbakken

Onderstaande grafiek toont de ontwikkeling van het aantal duwbakken naar CEMT-klasse.



Uit de grafiek blijkt dat het aantal duwbakken van CEMT-klasse Va vooral hard gegroeid is. Tussen 2006 en 2021 nam het aantal duwbakken van deze klasse met 53% toe. Het aantal duwbakken van kleinere klassen is relatief gering. Wel valt op dat ook dit aantal goed op peil blijft. We zien wel een kleine daling van het aantal duwbakken van CEMT IV (-15%) tussen 2006 en 2021.

3 Verdiensten en winstgevendheid

3.1 Droge lading sector

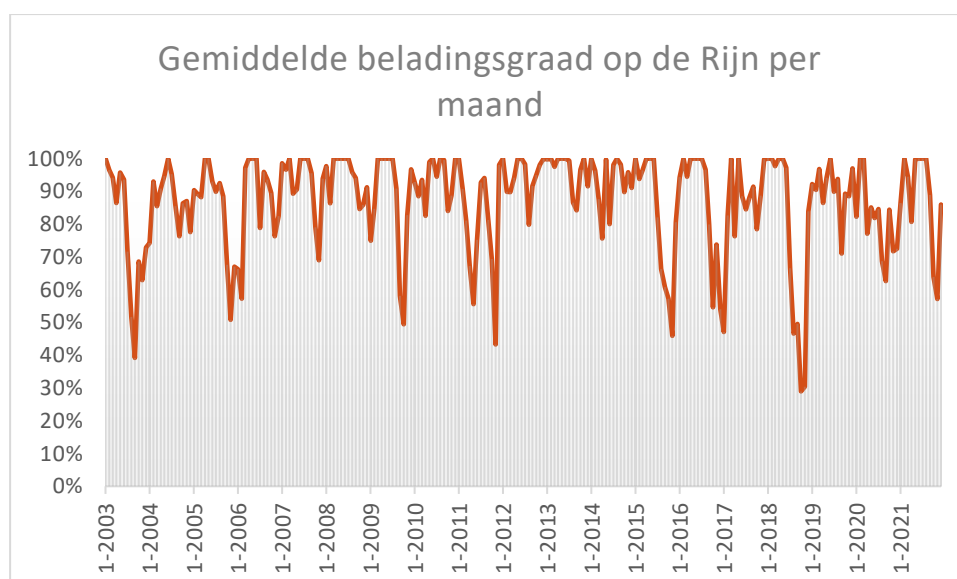
3.1.1 Vervoer op de spotmarkt

Panteia houdt sinds 2003 vrachtprijzen bij op de spotmarkt. Hierbij kunnen we de trends waarnemen ten aanzien van prijsvorming op diverse belangrijke vervoersrelaties. We onderscheiden daarbij de binnenlandse markt van de Rijnvaart – omwille van laagwatereffecten, en binnen de Rijnvaart maken we onderscheid naar diverse afstandsklassen (Beneden-Rijn, Midden-Rijn, Boven-Rijn en de zijrivier Moezel) en de vaarrichting. We tonen hierbij de vrachtprijsontwikkeling tussen januari 2018 en oktober 2022 voor de diverse vaargebieden – hiervoor is gekozen omdat deze perioden meerdere laagwaterperioden bestrijken, en een periode van relatieve laagconjunctuur omvatten (2019) en hoogconjunctuur (2021-2022) omvatten. Daarmee zijn alle relevante aspecten genoemd. Om verschillende relaties binnen deze afstandsklassen en verschillende ladingtypen op een juiste manier te vergelijken, hebben wij de reizen ‘gestandaardiseerd’ naar ladingtype (en bijbehorende hoeveelheid laad-/losdagen) en afstanden.

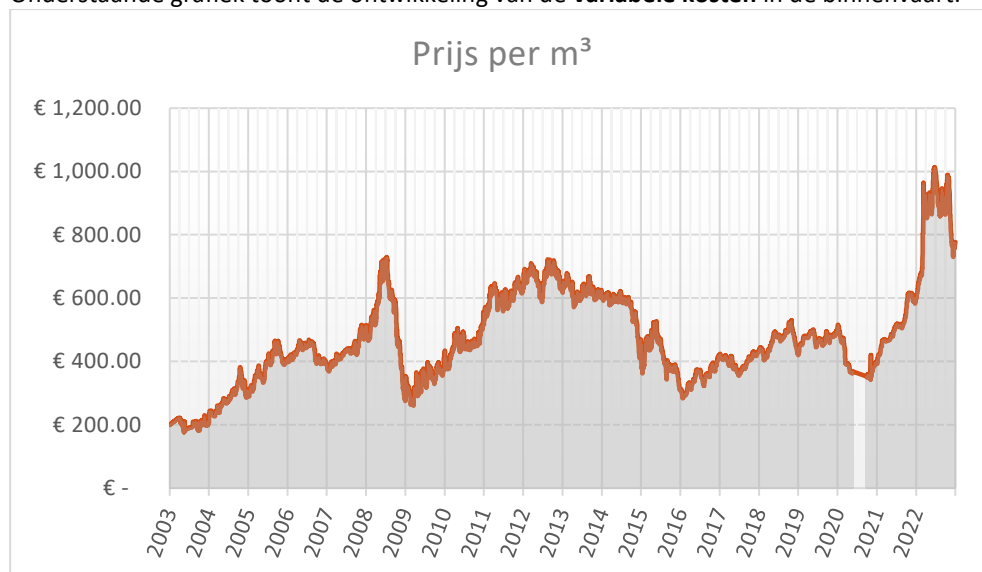
De vrachtprijs op de spotmarkt in de binnenvaart is afhankelijk van een aantal factoren:

- De (gepercipieerde) verhouding tussen vraag en aanbod van scheepsruimte;
- De waterstanden op de Rijn en de bijbehorende aflaaddiepten;
- De ladingsoorten – zand/grind, kolen & ertsen hebben een andere hoeveelheid ‘vaste dagen’ dan bijvoorbeeld landbouwgoederen en containers;
- Het algehele kostenniveau in de binnenvaart – we zien door de jaren heen dat factoren zoals arbeid en materiaal duurder worden, terwijl kapitaallasten (rente) door de jaren heen (vooral) goedkoper is geworden;
- Het niveau van variabele kosten, dat (zeer) sterk kan variëren in de binnenvaartsector maar afhankelijk van de vervoersrelatie, wel een groot gedeelte van de kosten (kan) bepalen.

Onderstaande grafiek toont de *gemiddelde maximale beladingsgraad* die haalbaar is op de Rijn, gewogen naar de verhouding goederen die naar de verschillende havens moet.



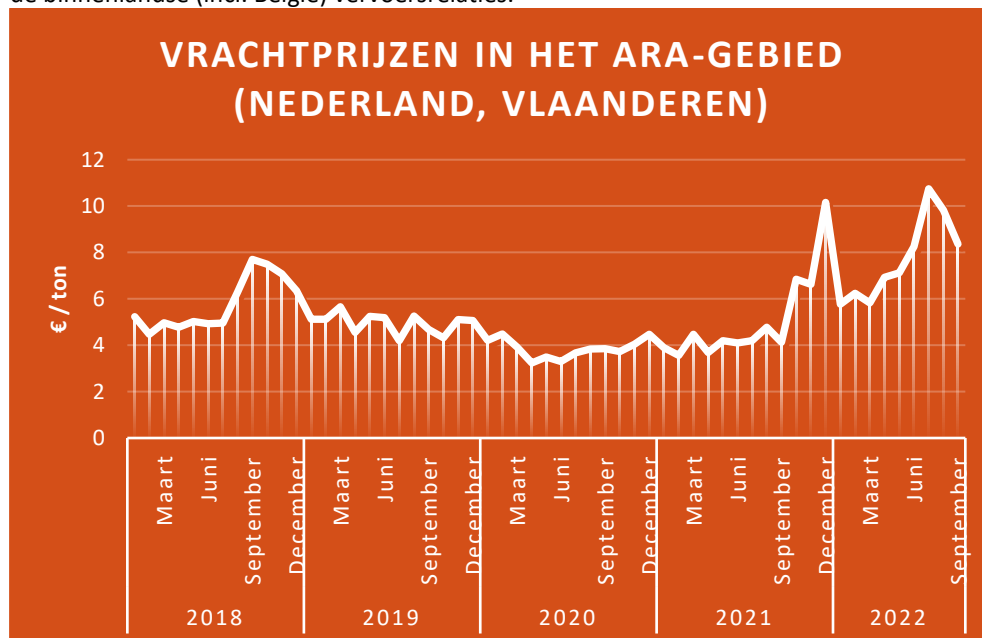
Onderstaande grafiek toont de ontwikkeling van de **variabele kosten** in de binnenvaart:



Uit de bovenstaande figuur kan worden opgemaakt dat de binnenvaart voor gasolie in de periode tussen 2003 en 2023 een grote verscheidenheid aan prijzen betaald heeft. Er zijn pieken waarneembaar in 2008, tussen 2011 en 2015 en vanaf 2022.

Binnenlandse vaart

Onderstaande grafiek toont de vrachtprijzen in de **drogeladingsector** op de spotmarkt voor de binnenlandse (incl. België) vervoersrelaties.

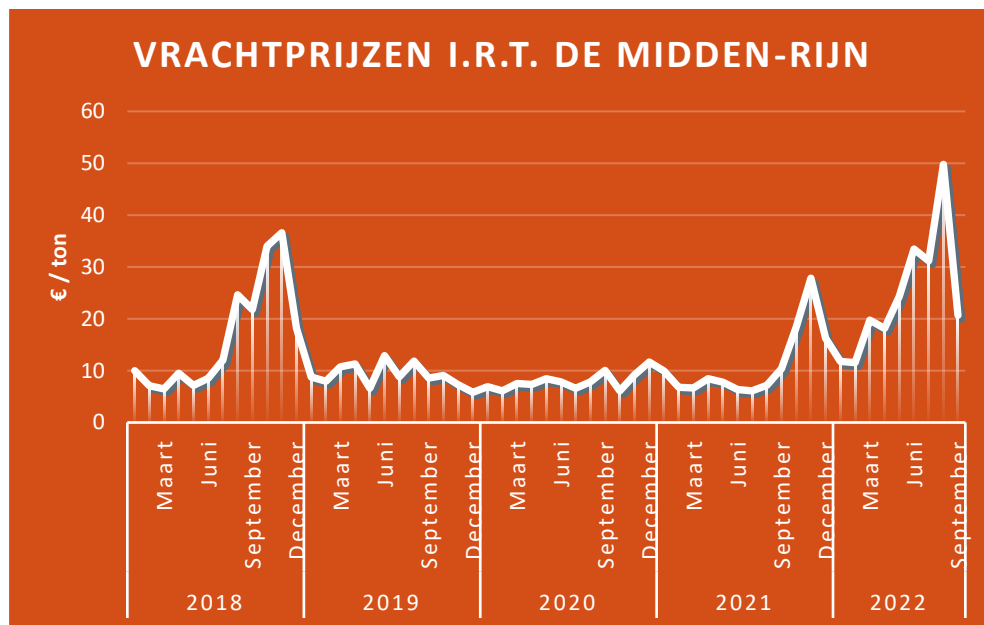


Uit de bovenstaande figuur kan worden opgemaakt dat de vrachtprijs in het ARA-gebied doorgaans zo'n € 4,00 per ton bedraagt. Echter, duidelijk zichtbaar is ook dat er in bepaalde perioden **significant** afgeweken wordt van deze trend.

- Bijvoorbeeld in de tweede helft van 2018 (\pm € 8,00 per ton)
- In het najaar van 2021 (\pm € 8,00 à € 10,00 per ton)
- Geheel 2022 met daarbij een extra piek in de zomer (\pm € 11,00 per ton)

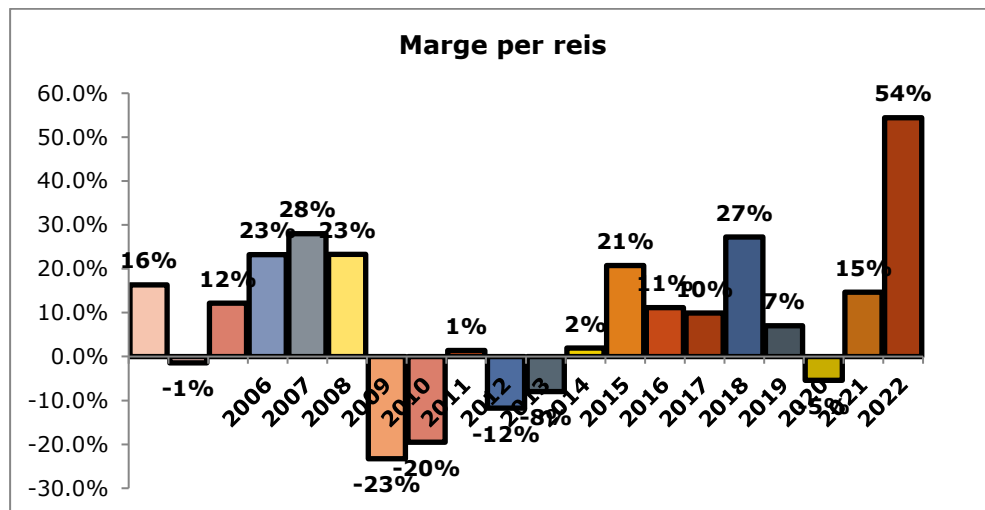
Rijnvaart

Ook voor de Rijnvaart kunnen we dergelijke grafieken tonen. Onderstaand tonen we de vrachtprijzen in relatie tot de Midden-Rijn, het gebied tussen Koblenz en Mannheim, inclusief de Main t/m Frankfurt am Main.



Uit de bovenstaande figuur kan worden opgemaakt dat het gemiddelde vrachtniveau naar de Midden-Rijn in de eerste helft van 2018 en tussen januari 2019 en augustus 2021 op gemiddeld € 7,50 per ton heeft gelegen. Daarbij valt op dat de afwijkingen vanaf dit gemiddelde niveau enorm zijn: zo bedroeg de vrachtprijs gedurende de laagwaterperiode van 2018 in de maanden oktober en november ordegrrootte € 35,00 per ton en in de laagwaterperiode van de zomer van 2022 zelfs € 50,00 per ton. **Ter illustratie:** gedurende de economische crisis (2009) werd lading naar dit gebied voor ordegrrootte € 3,67 per ton. De prijzen liggen dus tijdens laagwaterperioden een factor 10-15 hoger dan het ooit gemeten dieptepunt, toen de verhoudingen tussen vraag naar en aanbod van scheepscapaciteit juist ongunstig uitvielen voor de scheepvaart. Er was in die periode weinig aanbod van lading en door de schaalvergroting juist veel aanbod van schepen. Opvallend is ook de piek in 2021: deze werd niet veroorzaakt door laagwaterperioden maar vooral door een enorme vraag naar goederentransport – vooral ingegeven door meer vraag vanuit de Duitse energiesector.

Omdat de vrachtprijzen op de spotmarkt in sterke mate afhankelijk zijn van het variabele kostenniveau in de binnenvaart, brengt Panteia met haar binnenvaartkostenmodel ook de winstgevendheid van reizen in beeld. Daarbij wordt onder andere een vast ondernemersloon toegerekend aan binnenvaartbedrijven, zodat op een eerlijke manier vergeleken kan worden. Onderstaande grafiek toont per jaar de gemiddelde marge per reis:



Uit de grafiek blijkt dat de binnenvaart op de spotmarkt sterk wisselend opereert. We herkennen crisisjaren en jaren met een hoogconjunctuur. En we herkennen heel duidelijk jaren waarin laagwaterstanden de prijsvorming sterk beïnvloed hebben, zoals bijvoorbeeld 2011, 2015, 2018 en 2022. Uit de grafieken per vaargebied blijkt dat dat perioden met laagwaterstanden ook de vrachttarieven beïnvloedten buiten de Rijn: dit heeft te maken met het feit dat schepen niet 'gebonden zijn' aan bepaalde vaargebieden. Wanneer de Rijnvaart meer scheepscapaciteit behoeft, worden schepen uit het ARA-gebied onttrokken en ontstaat er ook die markten prijsdruk. Dit uit zich in een gunstiger verhouding tussen vraag naar en aanbod van scheepscapaciteit waardoor de prijzen stijgen. In de Rijnvaart stijgen de prijzen echter veelal harder omdat naast de voor de scheepvaartondernemer gunstigere 'vraag-aanbod'-verhouding er ook sprake is van laagwatertoeslagen om te compenseren voor het geringere laadvermogen.

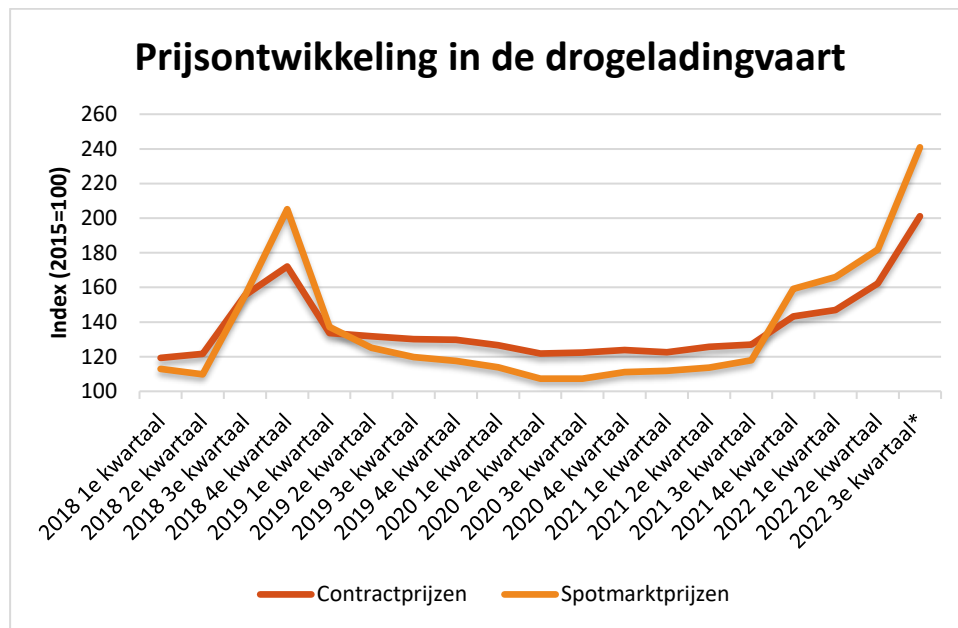
In slechte perioden opereert de binnenvaart met verlies, zo blijkt ook uit een analyse van de marges in de periode 2009-2013 (economische crisis). In jaren met een hoogconjunctuur, maar zonder laagwater, zijn marges in de orde grootte van 10-20% realistisch.

3.1.2

Contractwerk

De spotmarkt weerspiegelt niet de volledige markt. Schattingen wijzen uit dat de spotmarkt orde grootte 30-50% van de drogeladingvaart beslaat. Andere lading ligt op de een of andere vast in de vorm van contracten. Hierbij wordt voor een vaste prijs lading vervoerd. Dat kan in de vorm van een contract dat direct tussen een verlader en een binnenvaartonderneming gesloten wordt, maar ook via een tussenvorm waarbij bevrachtingskantoren of binnenvaartcoöperaties een ladingpakket verwerven voor een vaste prijs, en dit op reisbevrachting of in daghuur verdelen over de bij hen aangesloten binnenvaartschippers.

Ook voor het contractwerk worden prijzen bijgehouden, ditmaal door het Centraal Bureau voor de Statistiek. Merk op dat alle prijzen in indexcijfers weergegeven zijn, waarbij geldt 2015=100.



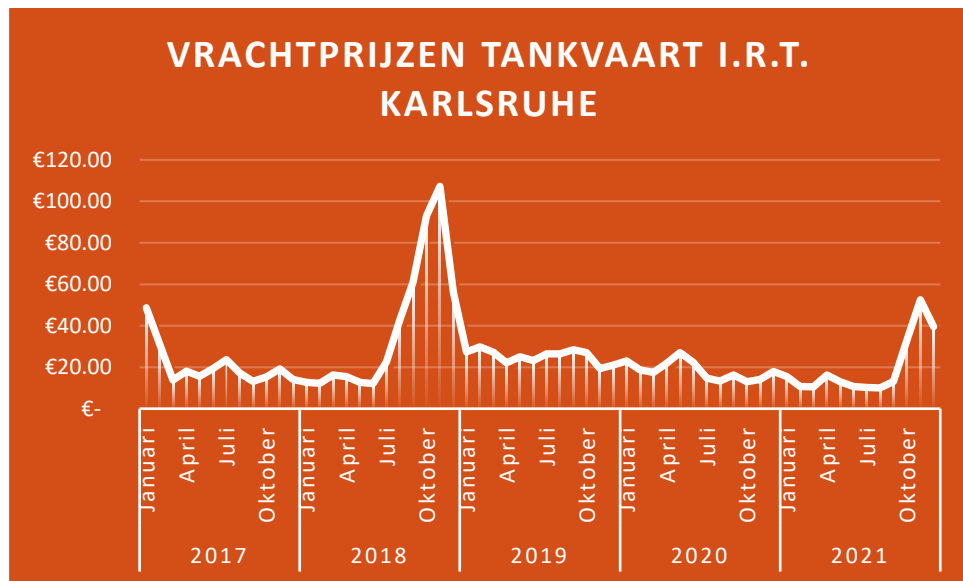
Uit de grafiek blijkt dat dat:

- Gedurende perioden met laagwaterstanden, zoals het derde en vierde kwartaal van 2018 en het 3^e kwartaal van 2022, de spotmarktprijzen **boven** de contractprijzen uitkomen.
- Gedurende perioden zonder laagwaterstanden, de contractprijzen juist **doorgaans hoger** liggen dan de spotmarktprijzen.
- Dat vanaf het vierde kwartaal van 2021 de spotmarktprijzen **gemiddeld** hoger liggen dan de contractprijzen. Dit laatste is het gevolg van een verstoorde vraag-aanbod verhouding, door ontwikkelingen op de grondstoffenmarkten (energie en landbouwgoederen).

Eveneens blijkt dat ook de contractprijzen niet statisch zijn, maar meebewegen met laagwaterstanden en energieprijzen. Ook in deze contracten worden clausules ingebouwd die zorgen dat de tarieven meebewegen met de marktomstandigheden. De vraag-aanbodverhouding wordt echter slechts op jaarlijkse basis meegewogen.

3.2 Tankvaartsector

Ook voor de tankvaart geldt dat de vrachtprijzen op de spotmarkt worden bijgehouden. Ook hierbij beschikken we voor de belangrijkste vervoerrelaties in zowel het ARA-gebied als de Rijnvaart over een database met transportprijzen. Onderstaand tonen we de gemiddelde vrachtprijs vanuit Amsterdam of Rotterdam richting Karlsruhe.



Uit de figuur blijkt dat de tankvaartmarkt structureel gevoeliger reageert op lage waterstanden dan de drogeladingsector. Merk bijvoorbeeld de piek op in november 2018: de gemiddelde vrachtprijs bedroeg in die maand circa € 110 per ton diesel. Onder normale omstandigheden is zichtbaar dat de vrachtprijs ordegrrootte € 15 per ton bedraagt. Tijdens het extreme laagwater stijgen de vrachtprijzen dus met een factor 7 tot 8.

In de drogeladingsector ontwikkelde de vrachtprijs zich van gemiddeld € 7,50 per ton naar gemiddeld € 35 per ton. Daarmee was de relatieve stijging in de periode een factor 4 à 5.

De tankvaart reageert structureel gevoeliger dan de drogeladingsector op laagwaterstanden. Dat hangt samen met de specifieke scheepstypen gebruikt worden. Uit veiligheidsoverwegingen zijn uiterlijk per 1-1-2019 alle enkelwandige tankers in het transport van minerale olieproducten vervangen door dubbelwandige tankers. Door de verplichte dubbelwandigheid is het eigengewicht van het schip groter en steekt het, zonder belading, circa 30 à 40 centimeter dieper in het water dan een drogeladingschip van vergelijkbare afmetingen. Dit maakt dat de tankvaartsector bij extreem laagwater, zoals bijvoorbeeld in november 2018, met veel geringere beladingsgraden opereert als de drogeladingsector.

Daarnaast geldt dat tankvaartschepen technisch gezien veel geavanceerder zijn. Ze zijn uitgerust met dure pompinstallaties en de prijzen van het casco liggen als gevolg door de dubbelwandigheid en daaruit voortvloeiend meer materiaal (staal) ook hoger. Ook zijn verzekeringskosten en arbeidskosten doorgaans (beperkt) hoger. Hierdoor ligt het basisprijsniveau ook al hoger.

4 Wat zou vergroening moeten kosten?

De Centrale Rijnvaart Commissie heeft in 2020 een omvangrijke studie laten uitvoeren door een groot aantal onderzoeks- en adviesbureaus (Panteia, Rebel, Ecorys, EICB, DST, ProDanube). De studie heeft bijgedragen aan het opstellen van een routekaart voor de binnenvaart naar een klimaatneutrale en een zoveel als mogelijk zero-emissiebinnenvaart per 2050. Er zijn hierbij twee transitiepaden gedefinieerd:

- een meer conservatief traject, dat gebaseerd is op al uitgerijpte technologieën die op korte termijn kostenefficiënt zijn, maar die onzekerheden inhouden met betrekking tot de beschikbaarheid van bepaalde brandstoffen,
- en een meer innovatief traject, dat gebaseerd is op technologieën die nog in de kinderschoenen staan, maar op langere termijn veelbelovend zijn als het gaat om het terugdringen van de emissies.

De transitietrajecten beschrijven ook de rol die de verschillende technologische oplossingen zullen spelen in de context van de uitdaging van de energietransitie, omdat geëvalueerd wordt in hoeverre zij geschikt zijn voor de verschillende scheepstypen in Europa en het vaarprofiel van de schepen. De twee transitietrajecten zijn beide ambitieus genoeg om de doelstellingen van de Verklaring van Mannheim te bereiken. Een belangrijke conclusie is dat er geen technologische oplossing is die als “one size fits all”, dus als algemene oplossing geschikt zou zijn voor alle typen schepen en vaarprofielen. Om de energietransitie te bewerkstelligen zou daarom gezocht moeten worden naar een technologie-neutrale benadering.

Belangrijkste constatering

Uit de studie van de Centrale Rijnvaart Commissie blijkt dat de energietransitie van de binnenvaart, in de periode 2020-2050.

- in het *conservatieve* scenario € 2,7 miljard [€ 2,4 - € 6,4 miljard] gaat kosten
- in het *innovatieve* scenario € 7,8 miljard [€ 5,3 – € 10,2 miljard] gaat kosten

Hierbij is zowel naar CAPEX als OPEX gekeken.

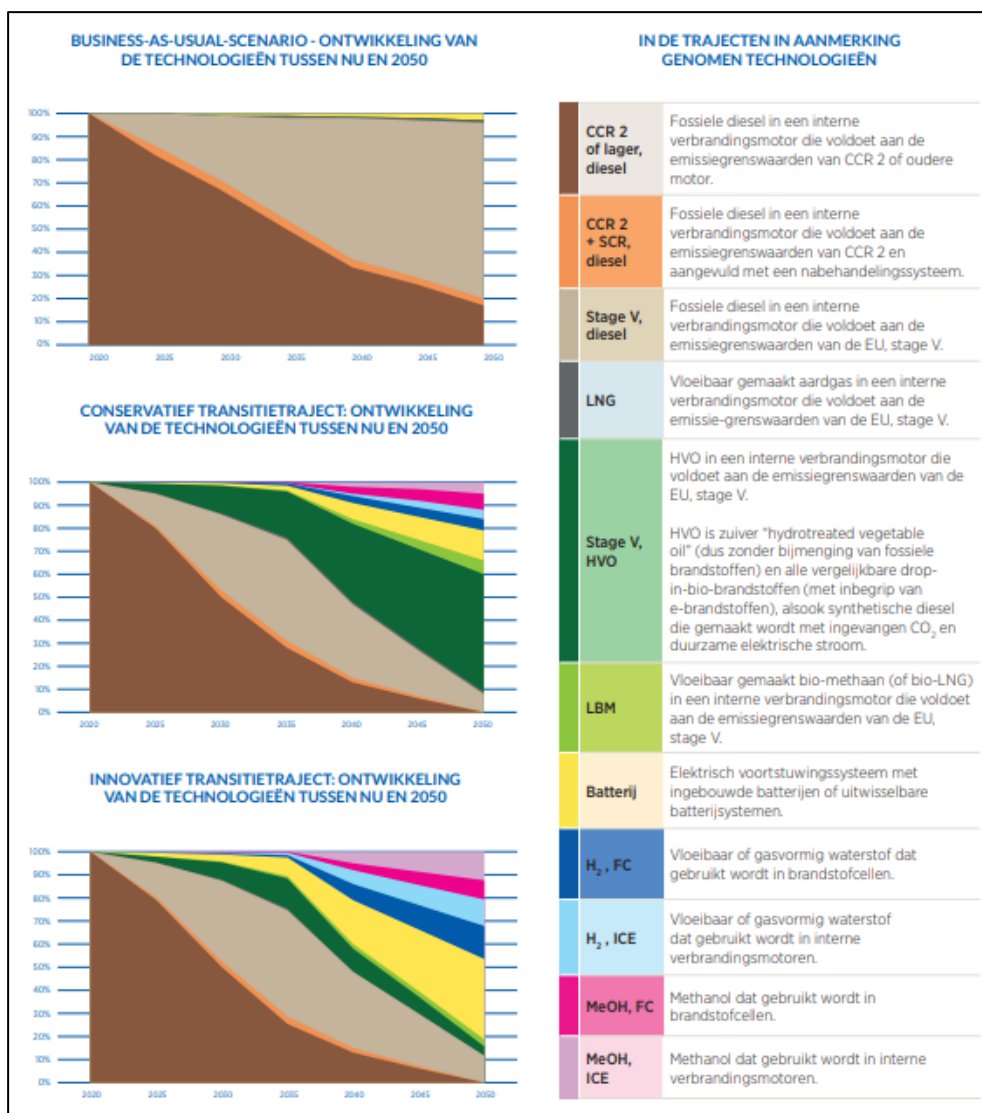
Wanneer we aannemen dat de energietransitie van de binnenvaart vooral een financieringsprobleem is op CAPEX niveau, bedragen de meerkosten € 4,0 miljard [€ 3,4 – 4,5 miljard] voor het conservatieve scenario en € 6,7 miljard [€ 5,4 – 7,8 miljard] voor het innovatieve scenario.

Let op: bovenstaande getallen bevatten ook waarden voor de passagiersvaart.

De resultaten van de scenario's zijn ook verschillend. Dat wordt beschreven in onderstaande tabel:

Scenario	Conservatief	Innovatief
CO2-emissie	-91%	-91%
Stikstofemissie	-90%	-94%
Fijnstofemissie	-96%	-98%

Onderstaande figuur beschrijft hoe beide scenario's de doelen gaan behalen:



Hieruit blijkt dat:

- Er in het **conservatieve scenario** primair (~75%) wordt ingezet op *schone verbrandingsmotoren* (incl. nabehandelingsinstallaties) in combinatie met biobrandstoffen. Slechts een kleiner gedeelte van de vloot (ongeveer 25%) maakt gebruik van alternatieve aandrijvingen, bijvoorbeeld batterijen of brandstofcellen.
- In het **innovatieve scenario** een groot gedeelte van de vloot overgaat naar het varen op batterijen, waterstof of methanol. Verbrandingsmotoren houden hierbij slechts een kleiner aandeel, in totaal ongeveer 40%.

Wat kost dit dan per vervoerde eenheid lading?

De Nederlandse binnenvaart vervoert op Europees niveau in totaal ongeveer 292 miljoen ton lading per jaar (Eurostat). Hierbij wordt een omzet geboekt van ongeveer € 3,1 miljard en een toegevoerde waarde van € 1,3 miljard (Maritieme Monitor, 2019). Wanneer we aannemen dat 60% van de eerdergenoemde kosten bij Nederlandse schepen terecht komt, betekent dat dat de energietransitie [2020-2050] circa € 2,4 miljard tot 4,0 miljard gaat kosten voor Nederlandse schepen.

Met andere woorden: de vrachtprijs van Nederlandse schepen moet éénmalig **circa 5% à 10% stijgen** in de periode tot aan 2050 stijgen om uit die stijging de

energietransitie te kunnen betalen (de benodigde stijging is dus éénmalig, maar dient wel door de jaren volgehouden te worden).

5 Is dit in de keten op te brengen met behoud van concurrentiepositie?

Uit een eerste analyse van macro-cijfers van Eurostat, blijkt dat intermediairs in het goederenvervoer circa 25% marge aanhouden tussen inkoop van transportdiensten en verkoop van hun eigen diensten. Hieruit blijkt dat er in deze tussenlaag genoeg ruimte zit om de vergroening te kunnen financieren. Let wel: dit zijn algemene getallen. Hier zitten een groot aantal intermediaire dienstverleners in die niet specifiek de binnenvaartmarkt bedienen. Om nauwkeuriger inzicht te krijgen zal boekenonderzoek verricht moeten worden, bijvoorbeeld door jaarrekeningen van gespecialiseerde bevrachtingskantoren op te vragen bij de Kamer van Koophandel of door selecte analyses bij het Centraal Bureau van de Statistiek te laten uitvoeren.

Echter, kunnen we verwachten dat deze partijen hun marge laten teruglopen? Dat gaat niet zomaar. Een productiviteitswinst van 20% lijkt, onder invloed van bijvoorbeeld digitalisering best mogelijk op termijn, maar kunnen we hier op korte termijn van profiteren? Dat lijkt niet het geval te zijn. In onderstaande box wordt een beknopt voorbeeld uitgewerkt.

Casus: de eetbare oliënmarkt

De eetbare oliënmarkt is een kleine, doch zeer gespecialiseerde deelmarkt van de tankvaartmarkt. De markt bestaat uit ordegrootte 80 schepen, van groot tot klein, die op jaarbasis ongeveer 4 à 5 miljoen ton lading vervoeren, vooral in het binnenlandse verkeer. Onder invloed van de energietransitie is de markt groeiende – er worden vooral meer biobrandstoffen en grondstoffen voor deze markt vervoerd. De markt voor humane consumptie is stabiel tot licht groeiend.

Naast de vervoerders is er binnen deelmarkt voor het vervoer van eetbare oliën ook een groot bevrachtingskantoor actief dat het merendeel van de markt bedient. In 2020 behaalde deze partij € 72 miljoen aan omzet. De inkoop van transportdiensten kosten in totaal € 57 miljoen. Hieruit blijkt inderdaad een marge van ongeveer 25%. De winst van dit bevrachtingskantoor bedroeg in totaal 2,5 miljoen. Wanneer we deze winst zouden afroemen en zouden doorgeven aan de binnenvaartondernemingen, wordt inderdaad de benodigde 5% tariefstijging gerealiseerd om op termijn de energietransitie te kunnen financieren.

Dit onderzoek vervolgt met een meer gedetailleerde analyse van de volgende deelmarkten in de binnenvaart:

Droge lading

- Containers
- Zand- en grind
- Agribulk
- Kolen en ertsen

Natte lading/ tankvaart

- Minerale producten
- Chemie en gassen
- Eetbare oliën
- Poeders (poedertankers)

