



# Afbouw vrijstelling accijnzen bunkerbrandstoffen

Quickscan van de effecten voor de  
luchtvaart en scheepvaart



*Committed to the Environment*

# Afbouw vrijstelling accijnzen bunkerbrandstoffen

Quickscan van de effecten voor de luchtvaart en scheepvaart

Dit rapport is geschreven door:

Jasper Faber, Stefan Grebe, Merit Heijink, Christiaan Meijer en Dagmar Nelissen

De modelberekeningen voor de luchtvaart met het AEOLUS-model zijn uitgevoerd door Gijs van Eck en modelberekeningen met BasGoed voor de binnenvaart door Bart Wesseling van Significance ([www.significance.nl](http://www.significance.nl)).

Delft, CE Delft, september 2023

Publicatienummer: 23.230283.132

Opdrachtgever: Ministerie van Financiën

Alle openbare publicaties van CE Delft zijn verkrijgbaar via [www.ce.nl](http://www.ce.nl)

Meer informatie over de studie is te verkrijgen bij de projectleider Stefan Grebe (CE Delft)

© copyright, CE Delft, Delft

## CE Delft

Committed to the Environment

CE Delft draagt met onafhankelijk onderzoek en advies bij aan een duurzame samenleving. Wij zijn toonaangevend op het gebied van energie, transport en grondstoffen. Met onze kennis van techniek, beleid en economie helpen we overheden, NGO's en bedrijven structurele veranderingen te realiseren. Al meer dan 40 jaar werken betrokken en kundige medewerkers bij CE Delft om dit waar te maken.



# Inhoud

|   |  |    |
|---|--|----|
|   | Samenvatting   | 3  |
| 1 | Introductie  | 5  |
|   | 1.1 Aanleiding en beleidsmatige context  | 5  |
|   | 1.2 Doel van het project   | 5  |
|   | 1.3 Aanpak in vogelvlucht  | 5  |
|   | 1.4 Leeswijzer   | 5  |
| 2 | Luchtvaart   | 6  |
|   | 2.1 Achtergrondinformatie  | 6  |
|   | 2.2 Beleidsvarianten en achtergrondscenario  | 8  |
|   | 2.3 Verwachte effecten bij wel of niet knellende capaciteit                              | 9  |
|   | 2.4 Effecten op ticketprijzen  | 10 |
|   | 2.5 Effecten op passagiers, vracht en vluchten   | 11 |
|   | 2.6 Effect op CO <sub>2</sub> -emissies  | 19 |
|   | 2.7 Effecten op belastingopbrengsten   | 20 |
| 3 | Binnenvaart  | 22 |
|   | 3.1 Achtergrondinformatie  | 22 |
|   | 3.2 Effecten op de binnenvaartsector   | 30 |
| 4 | Zeescheepvaart   | 39 |
|   | 4.1 Achtergrondinformatie  | 39 |
|   | 4.2 Effecten van het opheffen van de accijnsvrijstelling op brandstoffen voor zeeschepen | 42 |
| 5 | Visserij   | 44 |
| 6 | Referenties  | 48 |

# Samenvatting

In dit project heeft CE Delft in opdracht van het ministerie van Financiën een quickscan uitgevoerd naar de effecten van het terugbrengen van de fossiele subsidies voor de scheepvaart en luchtvaart. Dat betreft met name het opheffen van de belastingvrijstelling voor brandstoffen. Onderzocht zijn de effecten voor zowel een nationale Nederlandse invoering waarbij brandstoffen die in Nederland gebunkerd/getankt worden in prijs stijgen als een invoering in EU-verband waarbij de prijsstijging van toepassing is in alle EU-(lucht)havens. Omdat de effecten op de luchtvaart en scheepvaart nauwelijks interacties hebben zijn deze apart van elkaar onderzocht en hieronder beschreven.

## Scheepvaart

Bij de scheepvaart zal het opheffen van de belastingvrijstelling effect hebben op de internationale zeevaart, de kustvaart, de binnenvaart, en scheepvaart die niet gerelateerd is aan goederenvervoer, zoals visserij, drijvende werktuigen en personenvervoer via het water. In de analyse zijn de effecten onderzocht van een verhoging van de brandstofkosten met 57 eurocent per liter voor halfzware olie of gasolie en 4,1 eurocent<sup>1</sup> per kg stookolie.

In de internationale zeevaart (deep sea shipping) varen zeeschepen wereldwijd over grote afstanden in lijndienst of in de wilde vaart. De meeste zeeschepen hebben brandstoftanks die hen in staat stellen om tienduizenden zeemijlen te varen zonder ergens te bunkeren. Indien brandstof door de belasting invoering in Nederlandse of Europese havens duurder wordt dan ergens anders ter wereld, wordt verwacht dat schepen die de mogelijkheid hebben ergens anders gaan bunkeren. De kans op uitwijken is groter bij een nationale dan bij een Europese invoering. Omdat zeetransport uit gebrek aan alternatieven zeer onelastisch is voor prijsstijgingen zou de kostenstijging ook weinig effect hebben op internationale vrachtvolumes. Dat betekent dat de milieu-impact waarschijnlijk zeer beperkt zal zijn en belastinginkomsten beperkt blijven, indien geen aanvullende maatregelen worden genomen om bunkertoerisme te voorkomen. Als gevolg van verplaatsing van bunkeren zullen de activiteiten die hiervoor nodig zijn in de Nederlandse/Europese havens afnemen.

Bij de binnenvaart en kustvaart (short sea shipping) zal door de sector ook geprobeerd worden om ergens anders te bunkeren indien dit kostenvoordelen oplevert. Ook dit zou leiden tot een vermindering van bunkeractiviteiten in de havens. Echter, is uitwijken in het bijzonder bij een Europese invoering veel beperkter mogelijk dan bij de zeevaart omdat veel binnenvaartschepen binnen Europa of zelfs Nederland varen. Het gevolg is dat een deel van de vervoerders de hogere brandstofkosten zal moeten accepteren, waardoor door de accijnsinkomsten voor de Nederlandse staatskas ontstaan (rekening houdend met bunkertoerisme - een daling van 85% van de bunkerafzet aan vrachtschepen - rond €<sub>2023</sub> 186,1 miljoen in 2030 door de bunkerafzet aan de binnenvaart, als slechts Nederland de vrijstelling afbouwt). Omdat binnenvaart en kustvaart met andere vervoerwijzen concurreren, zal de kostenverhoging ook leiden tot een beperkte vermindering van de vervoersprestatie van de binnenvaart (-0,5% bij een nationale invoering en -2,0% bij een Europese invoering) ten voordele van spoor en wegvervoer. De milieu-impact hiervan is onzeker met name op de lange termijn. Geëlektrificeerd spoorvervoer is per tonkilometer actueel een minder vervuilende vervoersmodaliteit dan de binnenvaart terwijl gemiddeld

<sup>1</sup> Alle prijzen en opbrengsten zijn in prijspeil 2023.

vervoer via de weg meer uitstoot. Toepassing van gemiddelde 2030-emissiefactoren laat een netto daling van de CO<sub>2</sub>-emissies door modal shift, en door een daling van het vervoer door de binnenvaart zien.

Voor de visserij, drijvende werktuigen en andere niet-goederenvervoer gerelateerde scheepvaart zorgt een opheffing van de belastingvrijstelling voor hogere kosten en daarmee voor een verslechtering van de internationale concurrentiepositie. Bij een nationale invoering is dit effect groter dan bij een Europese aanpak. Hoe groot de effecten zijn en of schepen kunnen uitwijken om ergens anders te bunkeren is afhankelijk van hun exacte activiteit. Veel schepen opereren vanuit één haven en hebben beperkte mogelijkheden tot uitwijk. Dit kan met name voor de visserij grote economische gevolgen hebben. Een detailanalyse van deze effecten valt buiten de scope van deze studie.

## Luchtvaart

Voor de luchtvaart wordt voorondersteld dat accijns van 49,392 eurocent per liter brandstof geheven worden. Het tarief is identiek voor fossiele brandstoffen en niet-fossiele brandstoffen. Door deze keuze zorgen de accijns niet voor een aanvullende prikkel om Sustainable Aviation Fuels (SAFs) te gebruiken, wel om efficiënter toestellen in te zetten. Daarnaast, kan deze belasting een prikkel zijn om ergens anders meer te tanken dan noodzakelijk om kosten te besparen ('tankering'). De prikkel om SAFs te gebruiken loopt via de bijmengverplichting uit het Refuel Aviation dat onderdeel is van het Fit-for-55-voorstel. Het RefuelEU Aviation-voorstel, heeft bovendien een anti-tankeringclausule waarin luchtvaartmaatschappijen worden verplicht om jaarlijks minimaal 90% van de benodigde brandstof bij de betreffende luchthaven te tanken. Dit verkleint het risico op tankering naar ongeveer 10%. Zowel het resterende effect van tankering als de prikkel om efficiëntere toestellen in te zetten is niet meegenomen in deze quickscan. In deze analyse zijn de effecten onderzocht voor vier varianten die variëren in de geografische scope van toepassing, dat betreft zowel de luchthaven van vertrek als de bestemmingsluchthaven.

Hoe de effecten op de luchtvaart zullen uitvallen hangt sterk af van het feit of de vraag naar luchtvaart groter of kleiner is dan de capaciteitsrestricties die gelden. Dat is met name belangrijk voor de luchthaven Schiphol. Indien de aangekondigde capaciteitsverlaging naar 440.000 vluchten per jaar van toepassing is en de socio-economische ontwikkeling hoog is, zal ook de vraag na het opheffen van de fossiele subsidies in veel gevallen nog groter zijn dan de beschikbare capaciteit. Het aantal vluchten blijft dan constant. De accijns zorgt er in dit geval voor dat schaarstewinsten die luchtvaartmaatschappijen kunnen maken afgeroomd worden en in de staatskas belanden. Daarnaast treden er verschuivingen op tussen marktsegmenten, zoals direct/transfer, Europese/intercontinentale bestemmingen en passagiers/vracht. De effecten zijn verschillend in de varianten door de scope. Op de regionale luchthavens neemt het aantal af door hogere ticketprijzen.

Bij een nationale invoering voor vluchten naar Europese bestemmingen zijn de milieuwinsten nihil, bij alle bestemmingen zijn deze ongeveer 2,5 Mton. Indien de brandstofkosten op alle EU-luchthavens stijgen leidt dit tot een significante CO<sub>2</sub>-reductie (10 tot 40 Mton in 2030). De opbrengsten voor de Nederlands schatkist zijn rond € 450 miljoen per jaar indien alleen vluchten naar Europese bestemmingen belast wordt en tussen € 1,4 miljard en € 1,8 miljard<sup>2</sup> per jaar bij een belasting voor alle bestemmingen.

<sup>2</sup> Dat is lager dan de € 2,36 miljard voor 2019 die berekend zijn door het CPB omdat gedragseffecten als gevolg van de hogere kosten in deze studie wel mee zijn genomen en door het CPB niet.



# 1 Introductie

## 1.1 Aanleiding en beleidsmatige context

In de Kamerbrief van 16 april 2023 heeft de Minister voor Klimaat en Energie de voorjaarsbesluitvorming van het Kabinet samengevat. Daarin is afgesproken om een impactanalyse uit te voeren naar de fossiele vrijstellingen en kortingen. Op deze manier wordt aan de Kamer inzicht gegeven in de omvang en de effecten. Hierover zou besluitvorming moeten plaatsvinden in augustus 2023. Door de val van het kabinet zal deze besluitvorming uitgesteld worden tot na de verkiezingen.

Het ministerie van Financiën heeft CE Delft en Significance gevraagd een impactanalyse uit te voeren voor twee maatregelen, namelijk het opheffen van:

- de belastingvrijstelling voor gebruik van kerosine in het internationale luchtverkeer;
- de belastingvrijstelling voor gebruik van diesel- en stookolie voor de commerciële vaart in de binnenwateren en de communautaire wateren.

## 1.2 Doel van het project

In dit project is een quickscan uitgevoerd naar de effecten van het terugbrengen van de fossiele subsidies voor de scheepvaart en luchtvaart. Omdat bij het belastingtarief geen differentiatie is tussen fossiele en niet-fossiele brandstoffen, zou de correcte benaming van de maatregel zijn het opheffen van belastingvrijstelling van brandstoffen voor de luchtvaart en scheepvaart. De quickscan houdt in dat de analyse hoog-over is uitgevoerd met een groot aantal vereenvoudigingen. Als zichtjaren worden 2030 en 2040 gehanteerd. Belangrijk is ook dat alleen de eerste ordereffecten van de maatregelen in kaart worden gebracht. Bredere maatschappelijke en economische effecten vallen buiten de scope van dit onderzoek. Bij de maatregelen wordt een beperkt aantal mogelijke uitwerkingen onderzocht. Mogelijke alternatieve invullingen vallen buiten de scope van dit onderzoek.

## 1.3 Aanpak in vogelvlucht

Het project is uitgevoerd in drie onderdelen. Dit zijn:

1. Geven van achtergrondinformatie over de vrijstelling en opstellen van een sector-overzicht voor de scheepvaart en zeevaart.
2. Inschatten van de effecten van de luchtvaartmaatregel. Dit is gedaan met behulp van het luchtvaartmodel AEOLUS.
3. Inschatten van de effecten van de scheepvaartmaatregel. Voor de binnenvaart zijn modelberekeningen uitgevoerd met het BASGOED-model. Voor de zeevaart en visserij zijn vooral kwalitatieve analyses uitgevoerd en effecten ingeschat omdat er geen geschikte modellen op dit gebied beschikbaar zijn.

## 1.4 Leeswijzer

In Hoofdstuk 2 van deze studie behandelen we de effecten op de luchtvaart zoals veranderingen in ticketprijzen, passagiersaantallen, vluchten, emissies, en belastingopbrengsten. In Hoofdstuk 3 beschrijven we de effecten op de binnenvaart, in Hoofdstuk 4 op de zeevaart, en in Hoofdstuk 5 op de visserij.

## 2 Luchtvaart

### 2.1 Achtergrondinformatie

Vliegen is een van de meest koolstof-intensieve manieren van transport. In Nederland bedroegen in 2019 de CO<sub>2</sub>-emissies van de internationale luchtvaart 11,9 megaton<sup>3</sup>, wat met 6,2%<sup>4</sup> een aanzienlijk aandeel van de totale CO<sub>2</sub>-emissies van Nederland was (CBS, 2022a). Op Europese schaal (EU27 + EFTA) is het aandeel luchtvaart 5,2% met CO<sub>2</sub>-emissies van 156 megaton (EEA, 2022). Omdat luchtvaart een zogenoemde ‘hard-to-abate’-sector is, dat wil zeggen dat de verduurzaming duurder is dan in andere sectoren, en bovendien mondiaal sterk groeit, wordt in het algemeen verwacht dat het aandeel van luchtvaart in de CO<sub>2</sub>-emissies op Nederlandse, Europese en wereldwijde schaal verder gaat toenemen.

Een belangrijke factor in de groei van de luchtvaart en de bijhorende emissies in de afgelopen decennia zijn de lage ticketprijzen. Met name niet-zakelijke reizigers zijn vaak zeer kostengevoelig en zijn door de lage kosten meer en verder gaan vliegen. De uitzondering van luchtvaart van brandstofaccijnzen, zoals deze bijvoorbeeld betaald moeten worden voor autobenzine, draagt hier tot de dag van vandaag significant aan bij. Bovendien zorgen de lagere brandstofkosten ervoor dat er minder incentive is om te investeren in duurzame technologieën en heeft luchtvaart een kostenvoordeel ten opzichte van andere vormen van personenvervoer en vrachttransport (Transport & Environment, 2023).

Door het niet belasten van de luchtvaartbrandstoffen zijn er ook belastinginkomsten misgelopen. In Nederland is in 2019 een hoeveelheid van 3,82 miljard kg aan kerosine getankt voor de internationale luchtvaart (CBS, 2023f). Als hierover geen vrijstelling van de brandstofaccijns was geweest zou, met een belastingtarief voor kerosine van 49,392 eurocent per liter<sup>5</sup>, hierop een belasting geïnd zijn van € 2,36 miljard. Voor vertrekkende vluchten vanuit Europa (EU27 + EFTA) is er in 2019 voor 50,2 miljard kg aan kerosine getankt (EASA, 2022)<sup>6</sup>. Met een brandstofaccijns had dit € 31 miljard aan belasting kunnen opbrengen. Bij deze inschatting van de inkomsten is ervan uitgegaan dat er geen gedrags-effecten plaatsvinden bij de invoering van een accijns.

Een gedragseffect dat zou kunnen plaatsvinden bij een opheffing van de vrijstelling op de kerosinebelasting is ‘tankering’. Door brandstofprijzverschillen tussen luchthavens kunnen luchtvaartmaatschappijen ervoor kiezen om meer te tanken op luchthavens met lage brandstofprijzen, zodat ze minder brandstof hoeven bij te tanken op luchthavens met hogere brandstofprijzen. Dit noemen we tankering. Andere redenen om te tankeren zijn het vermijden van een lage kwaliteit brandstof op de bestemmingsluchthaven, een onbetrouwbaar brandstofaanbod of zelfs het ontbreken van brandstof op bepaalde bestemmingen. Daarnaast kunnen ook valuta-gerelateerde problemen een rol spelen of korte turn-around-tijden. Extra reservebrandstof aan boord voor veiligheidsredenen of slechte weerscondities worden niet gezien als tankering. Op het moment wordt er geschat dat er op Nederlandse luchthaven sprake is van ‘outbound tankering’ tussen de 1 en 5% (Peeters et al., 2021). Dit betekent dat er op Nederlandse luchthavens gemiddeld meer brandstof getankt wordt

<sup>3</sup> Berekend op basis van alle vertrekkende commerciële vluchten.

<sup>4</sup> Bovendien dragen bij luchtvaart non-CO<sub>2</sub>-effecten significant bij aan de opwarming van de aarde.

<sup>5</sup> In prijspeil 2017; omgerekend met een dichtheid van kerosine van 0,8 kg/liter is het belastingtarief 61,74 eurocent per kg.

<sup>6</sup> Gebruik makend van een CO<sub>2</sub>-emissiefactor voor kerosine van 3,11.



dan nodig is voor de vlucht. De belangrijkste reden zijn de relatief lage brandstofprijzen in Nederland ten opzichte van veel andere Europese landen. Dit zal echter door het (nationale) opheffen van de vrijstelling van de kerosinebelasting kunnen omslaan naar 'inbound tankering'. Dit betekent dat er juist op buitenlandse luchthavens, waar nog wel een vrijstelling geldt en dus de kerosineprijs goedkoper is, meer brandstof wordt getankt. Technisch gezien is de potentie voor de inbound tankering maximaal 25%, door de capaciteitsbeperkingen van de brandstoftanks (Peeters et al., 2021). Aangekondigd beleid vanuit de EU zorgt er echter voor dat dit risico op tankering lager wordt. RefuelEU Aviation, onderdeel van het Fit-for-55-pakket, heeft een anti-tankeringclausule waarin luchtvaartmaatschappijen worden verplicht om jaarlijks minimaal 90% van de benodigde brandstof bij de betreffende luchthaven te tanken. Dit verkleint het risico op tankering naar maximaal 10%. Een optie om dit risico verder te verkleinen is door niet als enkel land de vrijstelling op kerosinebelasting op te heffen, maar als groep van landen (bijvoorbeeld heel de EU). Hierdoor vervallen de kostenvoordelen in andere EU-landen. Tankeren bij vluchten over grote afstanden, bijvoorbeeld op intercontinentale routes, is überhaupt minder aantrekkelijk. Het gewicht van de extra brandstof aan boord zorgt voor meer brandstofverbruik tijdens de vlucht, en dus extra kosten. Dit maakt dat vooral bij lange vluchten, waar significant meer brandstof zou worden verbruikt, tankering minder aantrekkelijk is. Tankeringeffecten worden niet meegenomen in de kwantitatieve doorrekeningen van deze studie met het AEOLUS-model.

Een ander gedragseffect dat zou plaatsvinden, is de uitwijk van passagiers naar buitenlandse luchthavens. Als de brandstofprijzen hoger worden voor vluchten vanaf Nederland, zullen luchtvaartmaatschappijen dit moeten doorberekenen in de ticketprijzen. Hierdoor wordt vliegen vanaf Nederlandse luchthavens duurder, en kan het aantrekkelijker worden voor passagiers om via luchthavens over de grens in Duitsland of België te vliegen. Transferpassagiers die via Schiphol vliegen, wijken potentieel naar andere routes uit. Ook kan het voor passagiers aantrekkelijk worden om met een andere modaliteit te reizen, bijvoorbeeld met de auto, de trein of zelfs helemaal af te zien van een reis. Al deze uitwijkeffecten worden meegenomen in de AEOLUS-doorrekeningen.

De hogere prijs van kerosine, door het vervallen van de vrijstelling, geeft ook een stimulans aan luchtvaartmaatschappijen om efficiëntere vliegtuigen aan te schaffen en in te zetten. Door de lange levensduur van vliegtuigen is dit echter vooral een langetermijneffect, die niet mee is genomen in deze quickscan.

Op de korte termijn zal, door de duurdere ticketprijzen, de vraag naar vluchten veranderen. Aangezien lange vluchten meer brandstof verbruiken zal hier de prijs absoluut sterker toenemen dan bij korte vluchten. Deze effecten worden meegenomen in de AEOLUS-doorrekeningen, en zullen toegelicht worden in de volgende paragraaf.

Een extra stimulans op verduurzaming van luchtvaart zou kunnen worden gerealiseerd door het belastingtarief te differentiëren naar type brandstof. Door Sustainable Aviation Fuel (SAF) een lager tarief te geven, of zelfs vrij te stellen, krijgen duurzame luchtvaartbrandstoffen een kostenvoordeel ten opzichte van fossiele kerosine. Dit zou de opname van SAF boven op de bijmengverplichting van ReFuelEU Aviation in de toekomst kunnen stimuleren. Als voorbeeld zou hiervoor de door de Europese Commissie voorgestelde revisie van de Energy Taxation Directive (ETD) kunnen worden gebruikt. Echter, in deze studie is uitgegaan van een uniform tarief voor alle brandstoffen.

Om de effecten in perspectief te zetten is in Tabel 1 een overzicht opgenomen van het aantal vluchten, passagiers en luchtvracht via Nederlandse luchthavens en Schiphol in 2019. Dit is het laatste reguliere jaar voor de luchtvaart voor de coronapandemie.



Tabel 1 - Overzicht van aantallen vluchten, passagiers en luchtvracht via Nederlandse luchthavens in 2019

|                              | Vluchten (duizenden) | Passagiers (miljoenen) | Vracht (kilotonnen) |
|------------------------------|----------------------|------------------------|---------------------|
| <b>Totaal Nederland</b>      | 656                  | 81                     | 1.682               |
| Schiphol                     | 497                  | 72                     | 1.444               |
| Europese bestemming          | 405                  | 51                     | <i>n.b.</i>         |
| Intercontinentale bestemming | 92                   | 21                     | <i>n.b.</i>         |
| OD-passagiers                | <i>n.b.</i>          | 46                     | <i>n.b.</i>         |
| Transferpassagiers           | <i>n.b.</i>          | 26                     | <i>n.b.</i>         |

Bron: (StatLine, 2023) en (Royal Schiphol Group).

## 2.2 Beleidsvarianten en achtergrondscenario

In deze quickscan is onderzocht wat het effect zou zijn van het opheffen van de belastingvrijstelling van brandstof in het internationale luchtverkeer. Er zijn vier beleidsvarianten gedefinieerd waarin de geografische scope van het opheffen van de vrijstelling verschillend is, dat betreft zowel de luchthaven van vertrek als de bestemmingsluchthaven.

Tabel 2 toont een overzicht van de beleidsvarianten. Het moet worden opgemerkt dat de wereldwijde invoering zeer onwaarschijnlijk is gezien de huidige geopolitieke houding van de meeste landen ten aanzien van het noodzakelijk wijzigen van luchtvaartverdragen om tot wereldwijde invoering te komen. Zelfs binnen EU-verband in de aanpassing van de ETD gaat dit zeer moeizaam.

Tabel 2 - Overzicht van de geografische scope voor het opheffen van de belastingvrijstelling van kerosine voor de internationale luchtvaart in de vier beleidsvarianten

|  | Bestemmingen binnen de EU     | Bestemmingen binnen en buiten de EU |
|--|-------------------------------|-------------------------------------|
| Vluchten vanaf Nederlandse luchthavens | Beleidsvariant 1<br>(NED, EU) | Beleidsvariant 2<br>(NED, Wereld)   |
| Vluchten vanaf Europese luchthavens    | Beleidsvariant 3<br>(EU, EU)  | Beleidsvariant 4<br>(EU, Wereld)    |

Voor het bepalen van de effecten op de luchtvaart zijn modelberekeningen uitgevoerd met de actuele versie van het Nederlandse nationale luchtvaartmodel AEOLUS (AEOLUS GAMS-G5.3). Hierin wordt verondersteld dat de extra kosten van de opheffing van de vrijstelling volledig doorberekend wordt in de ticketprijzen van passagiers. Kanttekening hierbij is dat dit in realiteit niet het geval hoeft te zijn. Er zijn in totaal vijf modeldoorrekeningen gemaakt. Eén voor elke beleidsvariant plus één voor de referentieprognose.

De ontwikkeling van de luchtvaart is onzeker en hangt onder andere af van de socio-economische ontwikkelingen, internationale en nationale klimaatpolitiek en capaciteitslimieten voor Nederlandse luchthavens. Vaak worden deze onzekerheden onderzocht, door beleidsvarianten voor verschillende achtergrondscenario's door te rekenen. In deze quickscan is dit niet gedaan en zijn de effecten berekend voor slechts één achtergrondscenario. Dit betekent dat er een keuze gemaakt is voor één mogelijke toekomstontwikkeling. De onzekerheden voor de ontwikkeling van de luchtvaart in Europa en Nederland die er zijn op basis van de onzekerheden in de economische ontwikkeling, mogelijke capaciteitsbeperkingen op luchthavens of ander beleid, zijn hierdoor niet gekwantificeerd.

In afstemming met het ministerie van Financiën zijn de volgende keuzes gemaakt voor de toekomstprognose:

- hoge bevolkings- en economische groei (WLO Hoog);
- capaciteit op Schiphol van 440.000 vluchten, geen opening van Lelystad airport;
- internationaal klimaatbeleid volgens CORSIA, EU ETS en RefuelEU Aviation; de ETD is niet meegenomen.

Door deze keuze doen we geen impliciete uitspraak dat dit scenario het meest waarschijnlijke toekomstbeeld beschrijft. We willen expliciet benadrukken dat de twee WLO-scenario's (Laag en Hoog) door de planbureaus gedefinieerd zijn als twee volledig gelijkwaardige scenario's en dat de keuze voor één van de twee scenario's nodig was door de beperkte doorlooptijd van het project.

### 2.3 Verwachte effecten bij wel of niet knellende capaciteit

Hoe de effecten op de luchtvaart zullen uitvallen hangt sterk af van de kwestie of de vraag naar luchtvaart groter of kleiner is dan de capaciteitsrestricties op de luchthavens. Als de vraag naar luchtvaart kleiner is dan de capaciteit verwachten we in Beleidsvariant 2 en 4 een afname voor alle segmenten, de luchtvaartbrandstof wordt immers duurder voor alle bestemmingen. Beleidsvarianten 1 en 3 bouwen alleen de vrijstelling af voor vluchten met Europese bestemmingen. Daardoor is er bij deze varianten geen prijseffect op intercontinentale vluchten, en een beperkt effect op transferreizigers waarvan een groot deel minimaal één intercontinentale vlucht maakt.

Als de vraag naar luchtvaart groter is dan de beschikbare capaciteit, bevinden we ons in een knellende situatie. In deze situatie zullen luchtvaartmaatschappijen hun ticketprijzen verhogen net zolang totdat de vraag weer gelijk is aan de toegestane capaciteit. Deze ticketprijsverhoging noemen we schaarstekosten voor passagiers. De luchtvaartmaatschappijen maken hierdoor schaarstewinsten. Als luchtvaartbrandstoffen in deze situatie duurder worden door het stopzetten van de vrijstellingen leidt dat niet automatisch tot hogere ticketprijzen. De belasting op kerosine zal immers doorgerekend worden in hogere ticketprijzen waardoor de schaarstekosten kunnen afnemen (de gemiddelde totale ticketprijs moet even hoog blijven om de vraag aan te laten sluiten bij de toegestane capaciteit). Hierdoor vindt er feitelijk een overdracht plaats van schaarstewinsten van luchtvaartmaatschappijen naar belastinginkomsten voor de overheid. De werkelijkheid zou echter complexer zijn, omdat luchtvaartmaatschappijen op zoek zullen gaan naar een nieuw bedrijfseconomisch optimum. Deze strategische beslissingen van luchtvaartmaatschappijen vallen buiten de scope van deze quickscan.

Zolang de extra kosten van luchtvaartbrandstoffen kleiner zijn dan de schaarstekosten, zal er geen effect op het totaal aantal vluchten plaatsvinden. Wel kan er binnen de segmenten een uitwisseling plaatsvinden. Zo zal er bij Beleidsvarianten 1 en 3, waarvoor alleen de Europese bestemmingen niet meer worden vrijgesteld, een beperkte toename zijn in het aantal intercontinentale vluchten. Indien de extra kosten hoger zijn dan de schaarstewinsten worden deze eerst voor alle segmenten afgeroomd en leidt daarnaast een beperktere ticketprijsverhoging tot een daling van de vraag in de segmenten waarin de verhoging van toepassing is. Hierbij wordt aangenomen dat luchtvaartmaatschappijen meerkosten met 100% doorberekenen aan passagiers.

Omdat in deze quickscan wordt uitgegaan van een capaciteitslimiet van 440.000 vluchten voor Schiphol en hoge socio-economische groei (WLO Hoog-scenario) is er zonder de vrijstelling sprake van een knellende situatie voor Schiphol. Bij de luchthavens van Groningen, Maastricht en Rotterdam is de gemodelleerde vraag lager dan de beschikbare capaciteit, bij Eindhoven is dat afhankelijk van het toekomstjaar.

## 2.4 Effecten op ticketprijzen

Door het heffen van accijns op kerosine stijgen de brandstofkosten en dat werkt door op de ticketprijzen voor passagiers. Wij gaan in het kader van deze studie ervan uit dat luchtvaartmaatschappijen de extra kosten volledig doorberekenen naar de passagier in de ticketprijs en vracht. Strategische keuzes van luchtvaartmaatschappijen om een deel van de extra kosten te absorberen of op een aangepaste manier door te geven, vallen buiten de scope van deze quickscan.

Per route is via de CO<sub>2</sub>-uitstoot per passagier het bijhorende brandstofverbruik berekend. Indien de accijns van toepassing zijn worden de ticketprijzen voor deze route verhoogd met 49,392<sup>7</sup> eurocent per liter. Dit leidt per route en reismotief (zakelijk en niet-zakelijke) tot andere ticketprijsstijgingen. De gemiddelde ticketprijsstijgingen door de accijns voor 2030 in vijf passagierssegmenten zijn weergegeven in Tabel 3. De getoonde ticketprijsstijgingen zijn inclusief effecten op de schaarstekosten.

Tabel 3 - Gemiddelde ticketprijsverhogingen in 2030 voor de vier beleidsvarianten voor verschillende passagierssegmenten

| Segment          | (NED, EU) | (NED, Wereld) | (EU, EU) | (EU, Wereld) |
|------------------|-----------|---------------|----------|--------------|
| OD EUR           | 3,8%      | 4,2%          | 10,2%    | 11,4%        |
| OD ICA           | -0,7%     | 9,6%          | -0,6%    | 11,1%        |
| Transfer EUR-EUR | 3,1%      | 1,4%          | 11,4%    | 11,9%        |
| Transfer EUR-ICA | -0,8%     | 7,7%          | -0,1%    | 9,3%         |
| Transfer ICA-ICA | -0,9%     | 11,2%         | -1,1%    | 11,9%        |

De hoogste ticketprijsstijgingen treden op indien de vrijstelling Europees wordt opgeheven voor vluchten naar alle bestemmingen wereldwijd. In 2030 stijgen de ticketprijzen dan in alle segmenten gemiddeld tussen 9,3 en 11,9%. Indien de scope beperkt wordt naar Europese bestemmingen, zijn de ticketprijsverhogingen op Europese routes op een vergelijkbaar niveau dan bij de wereldwijde scope, maar heeft de opheffing van de vrijstelling nauwelijks effect op intercontinentale tickets. De lichte daling komt door een vermindering van de schaarstekosten. Indien alleen Nederland de accijns invoert stijgen de ticketprijzen gemiddeld minder hard dan bij een Europese aanpak. Dat is logisch omdat de prijzen van routes die buiten Nederland beginnen niet stijgen. We lichten dit toe aan de hand van de voorbeeldreis van Amsterdam naar Barcelona. Bij een nationale opheffing van de vrijstelling moet alleen accijns betaald worden voor de vlucht van Amsterdam naar Barcelona, bij een Europese vlucht ook voor de terugvlucht vanuit Barcelona. Bij een retourticket op deze route is de accijns bij een Europese invoering twee keer zo hoog als bij een nationale invoering van Nederland. Bovendien treden bij een nationale invoering meer uitwijkeffecten op dan bij een Europese invoering, omdat reizen vanaf buurlanden of via andere Europese hubs aantrekkelijker wordt. Dit heeft effect op de schaarstekosten die nodig zijn om vraag en aanbod in evenwicht te brengen.

<sup>7</sup> Prijspeil 2017 gebruik makend van een CO<sub>2</sub>-emissiefactor voor kerosine van 3,11.



## 2.5 Effecten op passagiers, vracht en vluchten

### 2.5.1 Verschil regionale luchthavens en Schiphol

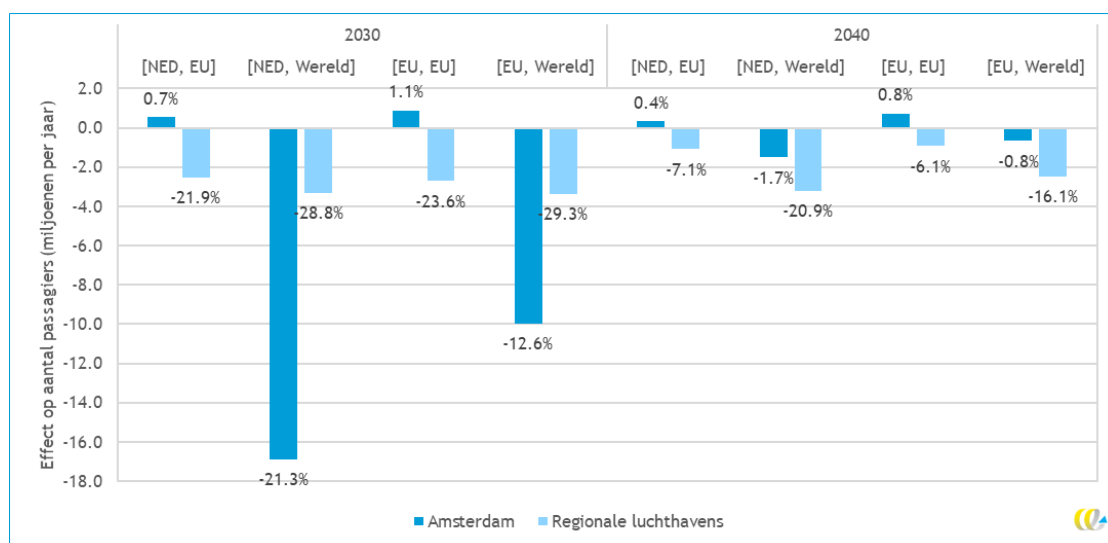
Zoals de vorige paragraaf liet zien zal het stoppen van de accijnsvrijstellingen op luchtvaartbrandstoffen ervoor zorgen dat de basisticketprijzen duurder worden. Op de regionale luchthavens leidt dit tot hogere ticketprijzen. Afhankelijk van de beleidsvariant wordt de prijs met name voor Europese bestemmingen of ook voor intercontinentale bestemmingen hoger. Op Schiphol is de situatie ingewikkelder door de wisselwerking met schaarstekosten en afhankelijk van de beleidsvariant.

Figuur 1 laat zien dat de invoering van accijns in 2030 op de regionale luchthavens zorgen voor een afname in passagiersaantallen tussen de 22 en 30%. In 2040 is dat significant minder (-6 tot -21%) omdat de vraag in Rotterdam en Eindhoven dan groter is dan de beschikbare capaciteit. Bij een toepassing op alle vertrekkende vluchten is het effect groter dan bij een scope naar alleen Europese bestemmingen.

In 2030, daalt het aantal passagiers op de regionale luchthavens bij een nationale opheffing minder dan bij een invoering vanaf alle Europese luchthavens. De reden hiervoor is tweeledig. Ten eerste betekent een nationale invoering in Nederland dat de brandstofkosten alleen voor de in Nederland vertrekkende vluchten toenemen en niet voor de terugvluchten. Bij een Europese invoering stijgen ook de kosten voor de terugvlucht naar Nederland indien deze van een andere EU-luchthaven vertrekt. Europese invoering zorgt dus gemiddeld voor hogere ticketprijzen en minder vraag. Ten tweede zorgt een nationale invoering in Nederland ervoor dat uitwijken over de grens aantrekkelijk wordt omdat de ticketprijzen vanaf andere EU-luchthavens niet stijgen terwijl dat in Nederland wel het geval is. Dit effect zorgt dus voor een grotere vraagreductie bij een nationale invoering. Als we beide effecten bij elkaar optellen leidt de Europese invoering in 2030 tot een sterkere vraagreductie op de Nederlandse regionale luchthavens. In 2040 is het precies andersom. De situatie is dan nog iets complexer omdat de luchthavens van Eindhoven en Rotterdam ook tegen hun capaciteitslimieten aanzitten en wisselwerkingen plaatsvinden met schaarstekosten.

Voor Schiphol spelen schaarstekosten over de hele periode een rol en zorgen de accijns voor verschuivingen tussen OD- en transferpassagier, afstandsklassen, en bovendien tussen passagierstoestellen en full freighters. Het totale effect op het aantal passagiers is vaak veel kleiner dan bij de regionale luchthavens en afhankelijk van de beleidsvariant en het toekomstjaar. De veranderingen variëren tussen -1,7 en +1,1%. Er zijn twee uitzonderingen in 2030, namelijk de varianten waarin de accijns worden ingevoerd voor vluchten naar alle bestemmingen wereldwijd. Bij een invoering in EU-verband daalt het aantal passagiers op Schiphol met ongeveer 10 miljoen (-12,6%), bij een nationale invoering met bijna 17 miljoen (-21,3%). In deze situaties zorgen de hogere ticketprijzen ervoor dat de vraag op Schiphol onder de beschikbare capaciteit daalt. De accijns zorgen dus voor het afkomen van de schaarstewinsten en een vraagreductie. Omdat bij een Europese invoering minder uitwijkmogelijkheden voor OD- en transferpassagiers bestaan dan bij een nationale invoering zijn de effecten in deze variant duidelijk kleiner.

**Figuur 1- Effect op passagiers reizend via Nederlandse luchthavens uitgesplitst in Schiphol en de regionale luchthavens (as in miljoenen per jaar; label geeft percentage van referentie)**



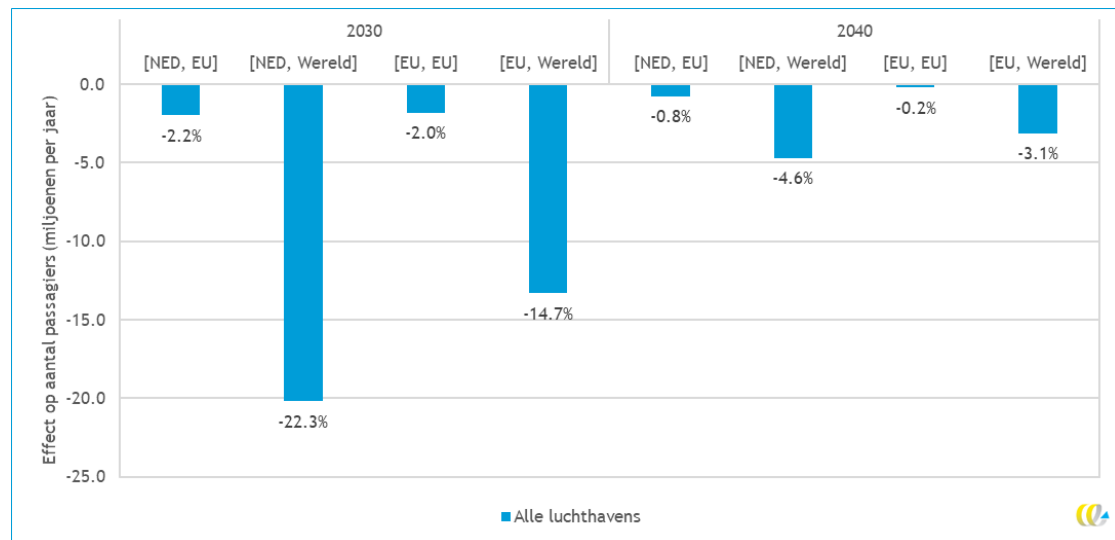
Let op: voor de meeste figuren in het luchtvaart gedeelte van dit rapport is gekozen om zowel de absolute effecten als relatieve effecten weer te geven. Dit is gedaan door op de y-as het absolute effect neer te zetten, waardoor de grootte van de balken de absolute veranderingen aangeven. Bij de labels van de balken is telkens het relatieve effect in percentages (ten opzichte van referentie) weergegeven.

## 2.5.2 Effecten op passagiers

Figuur 2 geeft het effect weer op het totaal aantal passagiers reizend via Nederlandse luchthavens. Er is in alle beleidsvarianten een reductie te zien. Voor de varianten (NED, EU) en (EU, EU) is deze reductie duidelijk lager (-2,0 tot -2,2% in 2030) dan in varianten naar alle bestemmingen (-14,7 tot -22,3% in 2030). Dit komt doordat hier alleen de passagiers met een EU-bestemming geraakt worden door de hogere brandstofprijzen. Voor de andere varianten worden alle passagiers geraakt. Op de grote reducties bij de wereldwijde scope gaan we hierna in.

In 2040, zijn de effecten in alle varianten relatief beperkt gezien de significante toename in brandstofkosten. Dit komt omdat in het WLO Hoog-scenario tussen 2030 en 2040 de vraag sterk groeit en Schiphol in 2040 een knellende capaciteitsrestrictie heeft van 440.000 vliegtuigbewegingen. Indien de vraag naar luchtvaart minder hard groeit, zoals gemodelleerd in het WLO Laag-scenario, hebben de accijzen een veel groter effect op de passagiersaantallen.

**Figuur 2 - Effect op totaal aantal passagiers reizend via Nederlandse luchthavens (as in miljoenen per jaar; label geeft percentage van referentie)**

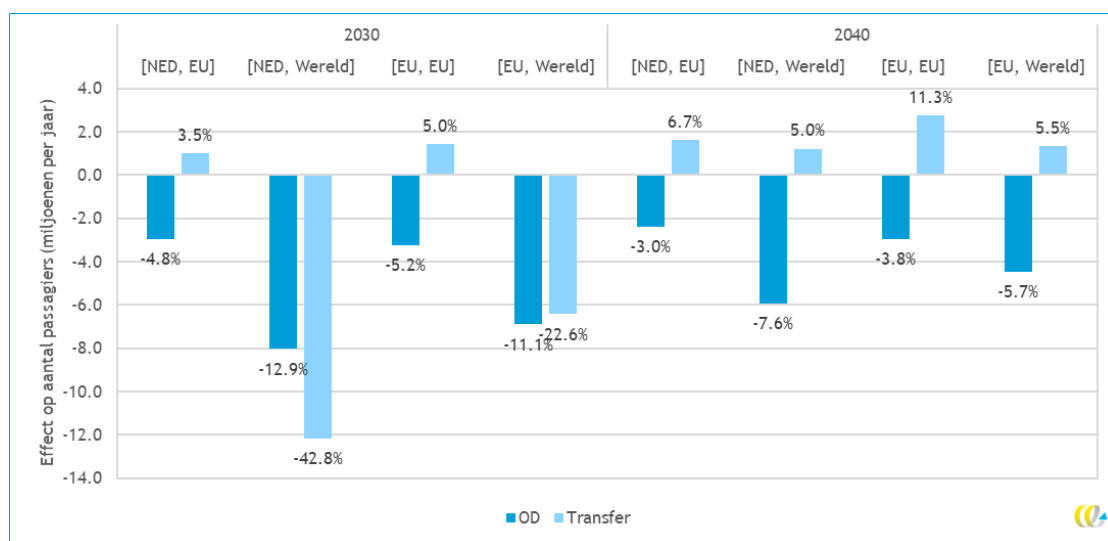


In Figuur 3 is het effect op het aantal OD- en transferpassagiers weergegeven. Het aantal OD-passagiers neemt in alle beleidsvarianten af. Bij een wereldwijde scope is het effect duidelijk groter dan bij een Europese scope. Het effect op transferpassagiers varieert per beleidsvariant en voor 2030 en 2040. Dit heeft twee redenen:

- Transferpassagiers hebben veel vaker een intercontinentale bestemming dan OD-passagiers. Hierdoor is voor de varianten (NED, EU) en (EU, EU) een kleiner effect op transferpassagiers.
- Omdat transferpassagiers twee keer vertrekken van Schiphol, namelijk op de heenvlucht en de terugvlucht, moeten deze passagiers twee keer schaarstekosten betalen en OD-passagiers slechts één keer (voor hun vertrek). Als gevolg van de accijns op brandstof nemen de schaarstekosten in de ticketprijzen af en profiteren transferpassagiers hier meer van dan OD-passagiers. Voor transferpassagiers zorgt dit ervoor dat de ticketprijzen in 2040 gemiddeld goedkoper worden, waardoor de vraag hiernaar stijgt.

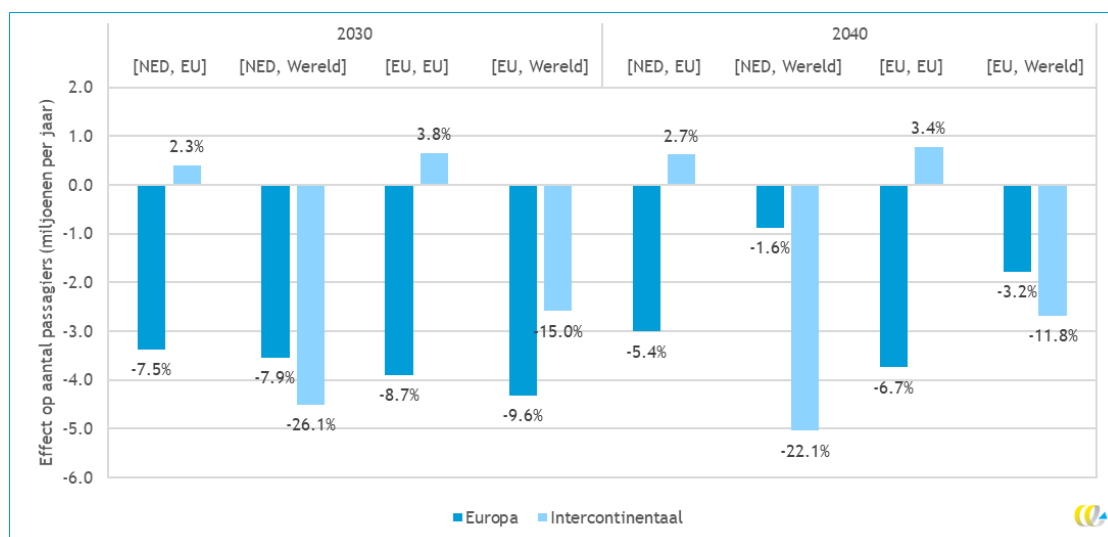
Uit Figuur 3 wordt bovendien duidelijk dat het grote verschil bij de afname in passagiers tussen de varianten met globale scope in 2030 en de andere varianten verklaard wordt door een sterke daling bij transferpassagiers. In alle andere varianten nemen deze toe. Omdat in deze varianten de capaciteit niet knellend is, zorgen de accijns voor hogere ticketprijzen. Transferpassagiers zijn kostengevoelig omdat zij vaak redelijk gemakkelijk kunnen uitwijken naar andere routes. Bij de (NED, Wereld)-variant zijn er relatief goedkopere uitwijkopties binnen en buiten Europa en bij de (EU, Wereld)-variant alleen buiten Europa. Bij een nationale invoering op globale schaal verliest Schiphol in dit geval 43% van zijn transferpassagiers.

**Figuur 3 - Effect op aantal OD- en transferpassagiers reizend via Nederlandse luchthavens (as in miljoenen per jaar; label geeft percentage van referentie)**



Figuur 4 maakt onderscheid tussen OD-passagiers met een Europese of intercontinentale bestemming. In de varianten (NED, EU) en (EU, EU) zorgen de accijns voor een toename in het aantal intercontinentale passagiers. Dit komt doordat voor intercontinentale bestemmingen in deze varianten niet de accijnsvrijstelling wordt stopgezet. Op Schiphol is een knellende capaciteitssituatie waardoor de schaarstekosten afnemen. Dit zorgt ervoor dat de netto ticketprijzen voor intercontinentale bestemmingen dalen, wat leidt tot meer passagiers naar intercontinentale bestemmingen. Voor alle andere varianten en segmenten neemt het aantal OD-passagiers af. De afname varieert tussen 2 en 26%.

**Figuur 4 - Effect op OD-passagiers met een Europese of intercontinentale bestemming reizend via Nederlandse luchthavens (as in miljoenen per jaar; label geeft percentage van referentie)**

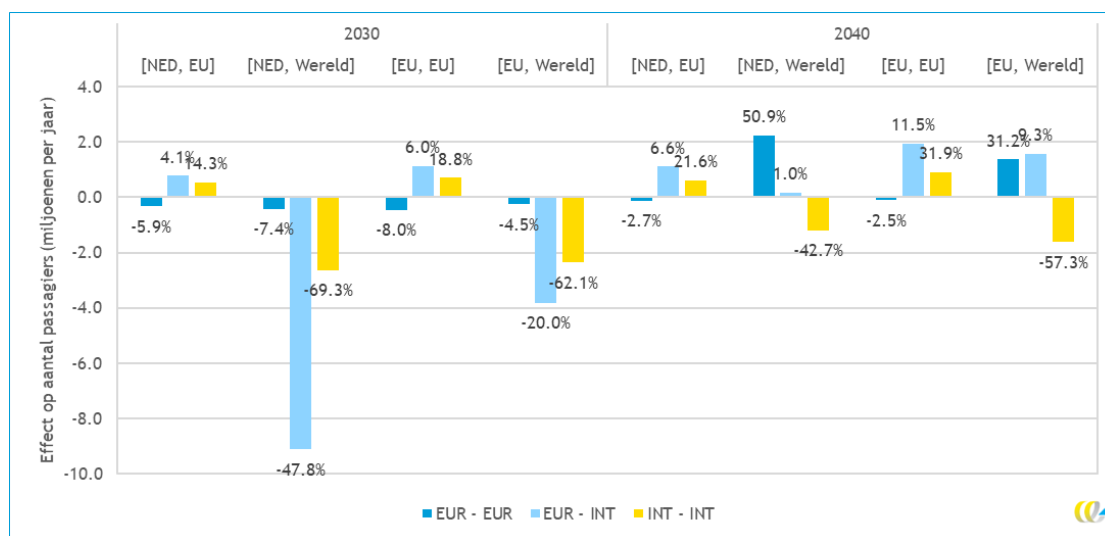


Figuur 5 laat hetzelfde gedrag zien voor transferpassagiers met een Europese of intercontinentale oorsprong/bestemmingspaar. In de varianten met alleen een stopzetting van de vrijstelling voor EU-bestemmingen is er een toename van het aantal passagiers met intercontinentale vluchten (EUR-INT en INT-INT). Op deze intercontinentale vluchten zal geen verandering van de brandstofprijs zijn, waardoor een daling van de schaarstekosten zorgt voor netto goedkopere tickets.

Interessant is dat bij de varianten (NED, Wereld) en (EU, Wereld) in 2040 een toename in het aantal passagiers met een Europese oorsprong-bestemmingspaar (EUR-EUR) te zien is. Dit komt doordat de intercontinentale vluchten veel meer brandstof verbruiken, en daardoor dus extra kosten doorberekenen in de ticketprijzen. Dit effect is zoveel groter dan bij Europese vluchten dat door de afname van schaarstekosten in de knellende situatie op Schiphol nu juist ticketprijzen voor bestemmingen in Europa goedkoper worden. Dit zorgt voor extra vraag naar EUR-EUR-transferpassagiers.

Indien Nederland de accijnsvrijstelling nationaal zou stopzetten voor alle vluchten wereldwijd, leidt dat in 2030 tot een reductie van bijna 50% bij de transferpassagiers met één Europese en één intercontinentale vlucht en bijna 70% bij passagiers met twee intercontinentale vluchten. Dat betekent dat de functie van Schiphol als hub met veel intercontinentale vluchten zwaar onder druk komt te staan. Dit risico bestaat in mindere mate ook als de accijns in Europees verband worden ingevoerd voor alle vluchten wereldwijd. Passagiers met twee intercontinentale vluchten (-62%) zullen Europa dan proberen te mijden door direct of via een hub buiten Europa te vliegen. Voor passagiers met minimaal één Europese vlucht is uitwijken lastiger. Het effect is -20%.

Figuur 5 - Effect op transferpassagiers met een Europese of intercontinentale oorsprong/bestemming reizend via Nederlandse luchthavens (as in miljoenen per jaar; label geeft percentage van referentie)



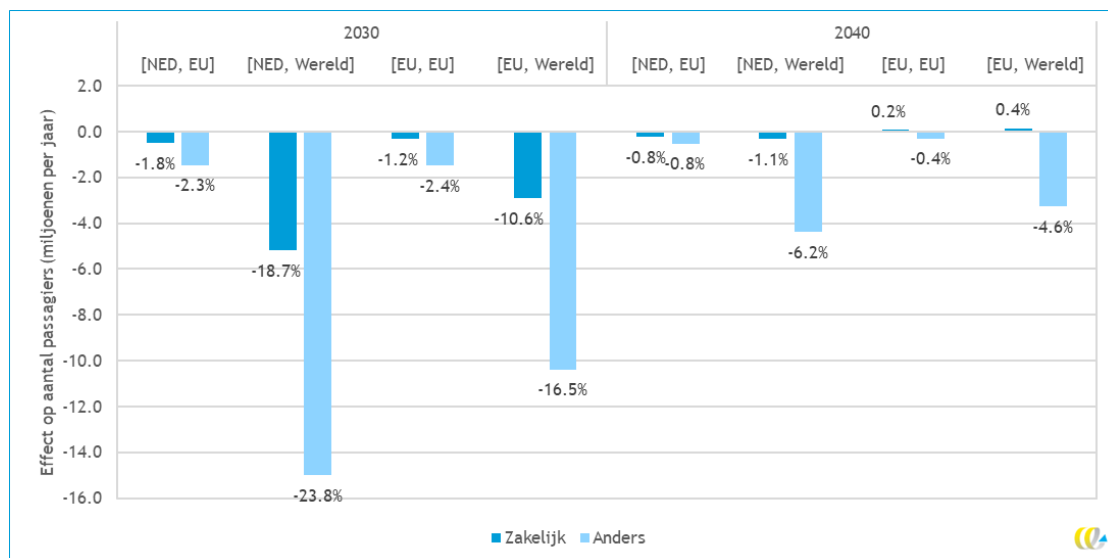
Figuur 6 laat het effect zien op passagiers met een zakelijke of niet-zakelijke motief. Niet-zakelijke reizigers, zoals vakantiegangers, zijn veel kostengevoeliger dan zakelijke reizigers. Hierdoor vindt vooral een reductie bij niet-zakelijke reizigers plaats, die bovendien veel vaker gebruik maken van de regionale luchthavens. Hieruit wordt ook zichtbaar dat de effecten voor de Nederlandse economie kleiner zullen zijn dan de gemiddelde daling in aantallen passagiers laat vermoeden. Bij prijsstijgingen verdwijnen in





het algemeen eerst de meest kostengevoelige OD-passagiers en transferpassagiers en deze dragen het minst bij aan de welvaart in Nederland.

**Figuur 6 - Effect op zakelijke en niet-zakelijke passagiers reizend via Nederlandse luchthavens (as in miljoenen per jaar; label geeft percentage van referentie)**

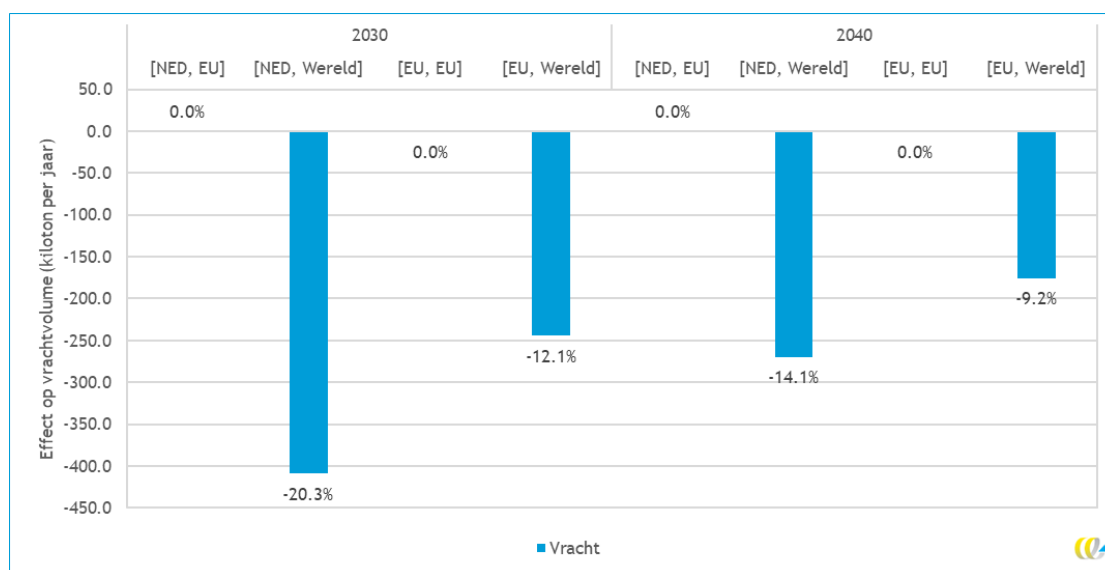


### 2.5.3 Effecten op luchtvracht

In een situatie zonder schaarste stijgen door de accijns op brandstof niet alleen de ticketprijzen van passagiers, maar wordt ook vervoer van luchtvracht duurder. Dat geldt zowel voor vracht die vervoerd wordt in de belly van passagierstoestellen als voor vrachtvliegtuigen (full freighter). In tegenstelling tot passagiers, wordt voor luchtvracht in AEOLUS niet de keuze tussen verschillende luchthavens gemodelleerd en kunnen effecten van prijsveranderingen niet rechtstreeks gemodelleerd worden. Omdat de meeste luchtvracht via Schiphol vervoerd wordt (>85% in 2019), spelen schaarstekosten een zeer belangrijke rol. In varianten waarin het totaal aantal vluchten constant blijft, nemen we aan dat ook de hoeveelheid luchtvracht constant blijft. De reden is dat wij geen empirische data hebben die uitsluitel geeft of schaarstekosten al dan niet accijns meer effect hebben op de luchtvrachtvolumes die via Nederland vervoerd zullen worden. In de berekeningen voor deze studie is het AEOLUS-model zo afgesteld dat de vrachtvolumen constant blijven. Dat is het geval indien de te zien in Figuur 7.



**Figuur 7 - Effect op het vrachtvolume via Nederlandse luchthavens (as in kilotonnen per jaar; label geeft percentage van referentie)**



## 2.5.4 Effecten op aantal vluchten

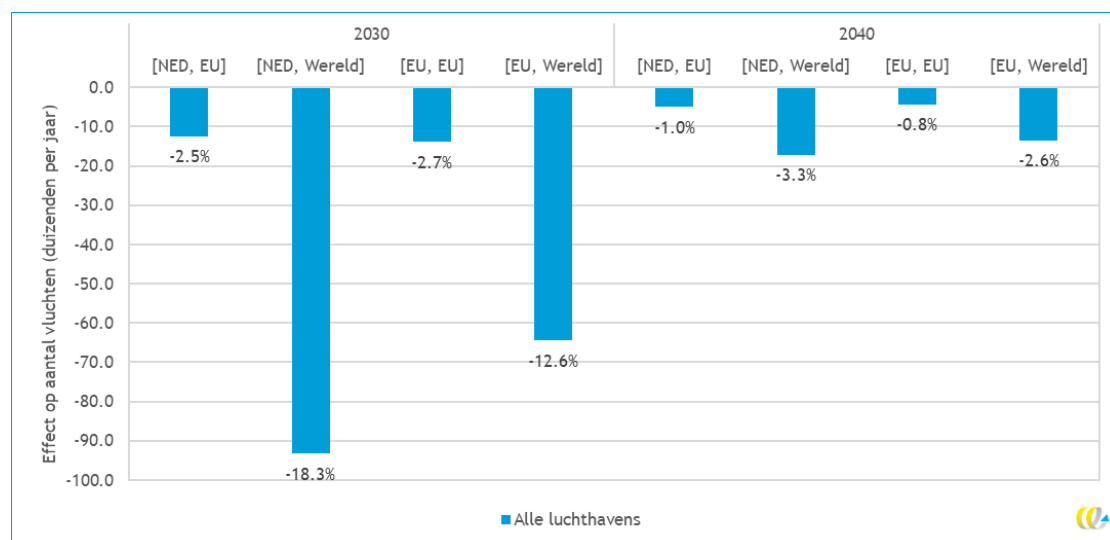
In Figuur 8 is het effect op het totaal aantal vluchten vanaf Nederlandse luchthavens weergegeven. Het totale effect op alle Nederlandse vertrekkende vluchten is vrij gematigd met een daling van 0,8 tot 3,3%, op de eerder benoemde twee uitzonderingen, namelijk de varianten met globale scope in 2030. In deze varianten daalt het aantal vluchten met 18,3% en 12,6%. De verklaring hiervoor is terug te vinden in Figuur 9, waar het effect op het aantal vluchten vanaf Schiphol en de regionale luchthavens is weergegeven. Te zien is dat er slechts in twee gevallen een effect op Schiphol plaatsvindt, in de (EU, Wereld)-variant daalt het aantal vluchten met meer dan 40.000 (-10%) en in de (NED, Wereld)-variant zelfs met meer dan 90.000 (-17%). In de andere gevallen komt de daling in het aantal vluchten vanaf Nederland volledig door de regionale luchthavens.

Het feit dat er in veel varianten geen effect is op het aantal vluchten op Schiphol is volledig te verklaren door de knellende capaciteitssituatie op Schiphol. Er is zoveel meer vraag dan capaciteit op Schiphol (het doorberekende scenario heeft een capaciteit van 440.000 vluchten) dat de meerprijs van brandstof door het stopzetten van de vrijstelling volledig wordt opgenomen door een daling van de schaarstekosten. Er vindt feitelijk een overdracht plaats van schaarstewinsten die luchtvaartmaatschappijen maken door de beperkte capaciteit, naar belastinginkomsten voor de overheid. De schaarstewinsten worden afgeroomd. Dat is alleen anders bij het opheffen van de vrijstelling voor vluchten met alle bestemmingen wereldwijd in 2030. Door de groeiende vraag in het WLO Hoog-scenario is de capaciteit in 2040 op Schiphol wel weer knellend.

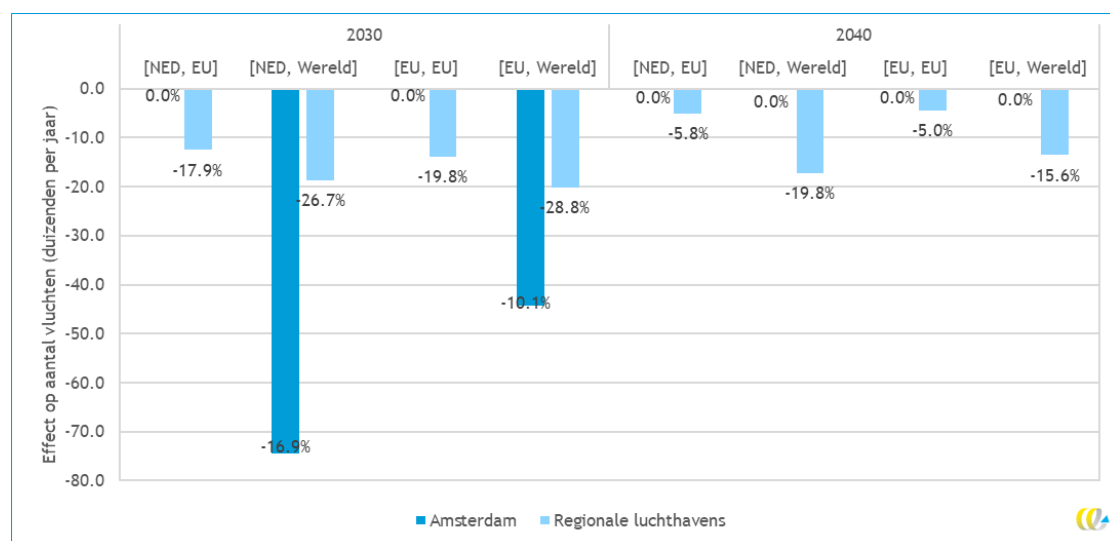
De daling in het aantal vluchten vanaf regionale luchthavens (te zien in Figuur 9) is zeer significant met 18 tot 29% in 2030. Dit komt doordat hier geen knellende capaciteitssituatie is, waardoor de forse toename in brandstofprijzen zorgen voor een forse daling in het aantal vluchten. De effecten op deze luchthavens geven een goed beeld van wat er (met name voor Europese bestemmingen) zou gebeuren als er geen knellende capaciteitsrestrictie op Schiphol zou zijn. In 2040 zijn de effecten op de regionale luchthavens

significanter kleiner omdat door de stijgende vraag ook de luchthavens van Rotterdam en Eindhoven tegen hun capaciteitslimiet aanzitten.

**Figuur 8 - Effect op het totaal aantal vluchten vanaf Nederlandse luchthavens (as in miljoenen per jaar; label geeft percentage van referentie)**



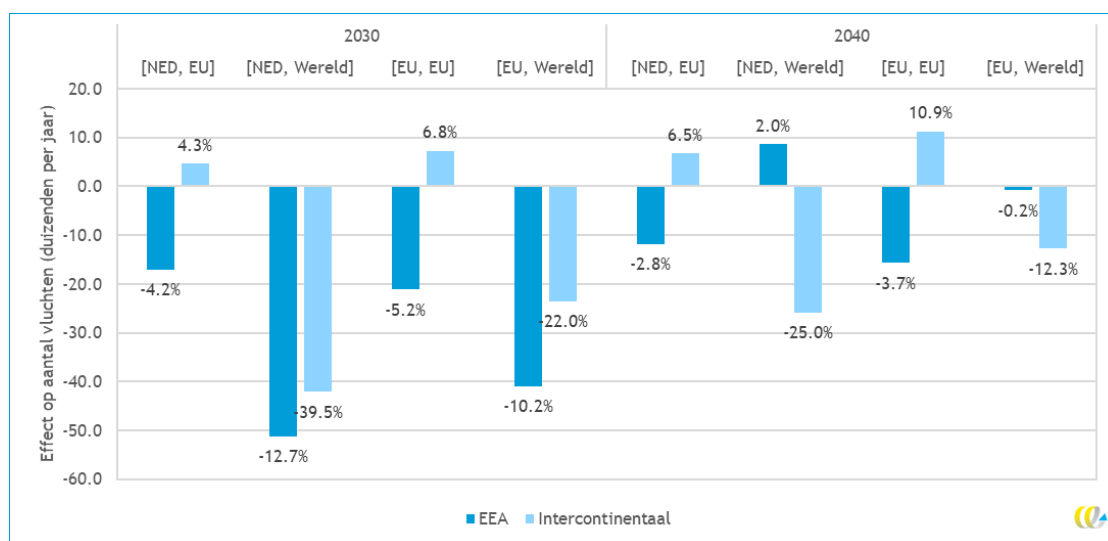
**Figuur 9 - Effect het aantal vluchten vanaf Amsterdam en de regionale luchthavens (as in miljoenen per jaar; label geeft percentage van referentie)**



Figuur 10 geeft het effect op het aantal vluchten met een Europese of intercontinentale bestemming weer. Hier is hetzelfde patroon zichtbaar als bij passagiers met een Europese of intercontinentale bestemming. Bij de varianten met alleen een stopzetting van de vrijstelling voor EU-bestemmingen neemt het aantal intercontinentale vluchten toe. Dit komt door de daling van de schaarstekosten die zorgen voor netto goedkopere vluchten naar intercontinentale bestemmingen.



**Figuur 10 - Effect het aantal vluchten vanaf Nederlandse luchthavens met een EEA- of intercontinentale bestemming (as in miljoenen per jaar; label geeft percentage van referentie)**



## 2.6 Effect op CO<sub>2</sub>-emissies

Figuur 11 laat het effect zien op de globale CO<sub>2</sub>-emissies. Bij de berekening is rekening gehouden met de verandering van de Well-To-Wing (WTW)<sup>8</sup> CO<sub>2</sub>-emissies van luchtvaart vanaf Nederlandse en buitenlandse luchthavens en veranderingen in landtransport als gevolg van een aangepaste vervoerswijzekeuze (bijvoorbeeld trein in plaats van vliegtuig)<sup>9</sup>.

Indien Nederland alleen de accijns invoert op vluchten naar Europese bestemmingen heeft dit nauwelijks effect op de globale CO<sub>2</sub>-uitstoot. Dit komt doordat in deze variant alleen de vrijstellingen voor EU-bestemmingen worden stopgezet. De Nederlandse variant met een stop op vrijstellingen voor alle bestemmingen (NED, Wereld) heeft een fors grotere impact. Met een globale reductie van 2,2 tot 2,6 miljoen ton (19 tot 23% van de Nederlandse emissies in 2019<sup>10</sup>) levert deze variant een significante bijdrage voor CO<sub>2</sub>-reductie vanuit de luchtvaart.

De CO<sub>2</sub>-effecten van de Europese varianten kunnen niet nauwkeurig met het AEOLUS-model berekend worden. De reden is dat in het model alleen voor Nederland relevante routes gemodelleerd worden, dat zijn ten eerste routes van en naar Nederland en de catchment area van de Nederlandse luchthavens in het buitenland en ten tweede routes waarin transferpassagiers potentieel via Schiphol vliegen. Routes binnen Oost-Europa, nationale vluchten in Duitsland of routes van Oost-Europa naar Azië worden bijvoorbeeld niet gemodelleerd. Het is dus niet mogelijk het effect van het opheffen van de vrijstelling als Europese maatregel te berekenen met het AEOLUS-model.

<sup>8</sup> WTW-emissies zijn de som van de Well-To-Tank-emissies, de emissies van de productie en het transport van brandstoffen, en de Tank-To-Wing-emissies, die vrijkomen bij de verbranding tijdens de vlucht.

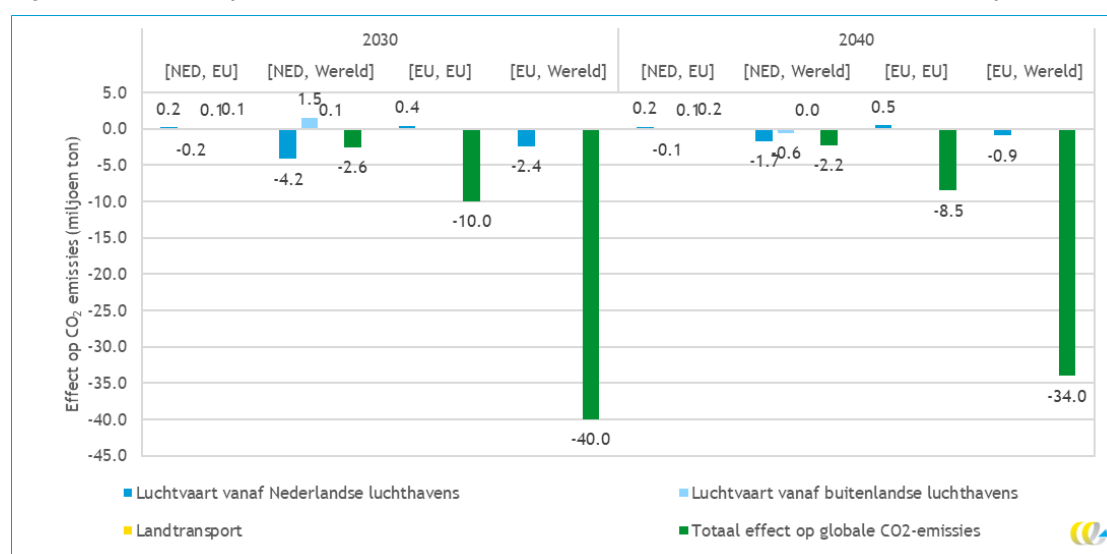
<sup>9</sup> Hierin zijn geen CO<sub>2</sub>-effecten door een verandering in het aantal EU ETS-rechten of andere tweede order effecten meegenomen. Ook tankeringeffecten zijn buiten beschouwing gelaten.

<sup>10</sup> Het meest recente representatieve jaar voor de luchtvaart (voor de impact van de COVID19-pandemie).

Als alternatief gaan we voor varianten die in Europa worden ingevoerd uit van de impact assessment van de ETD (Ricardo et al., 2021). In een van de onderzochte varianten wordt een belasting van 50 eurocent op kerosine ingevoerd. SAF is uitgezonderd, maar dit verschil is verwaarloosbaar omdat in deze studie SAF-bijmenging van slechts 0,2% in 2030 en 1,2% in 2040 voorondersteld zijn. Op basis van het berekende effect op het brandstofverbruik zijn de netto CO<sub>2</sub>-effecten berekend. Dit is een ruwe schatting omdat belangrijke scenario-aannames in de impact assessment van de ETD anders zijn dan in de WLO-scenario's die gebruikt zijn voor deze quickscan.

Voor een Europese invoering naar alle bestemmingen wereldwijd hebben we geen betrouwbare bron gevonden. We nemen aan dat de effecten vier keer zo groot zijn als bij een scope die beperkt is op Europese bestemmingen.

Figuur 11 - Effecten op WTW-CO<sub>2</sub>-emissies voor Nederlandse/buitenlandse luchtvaart en landtransport



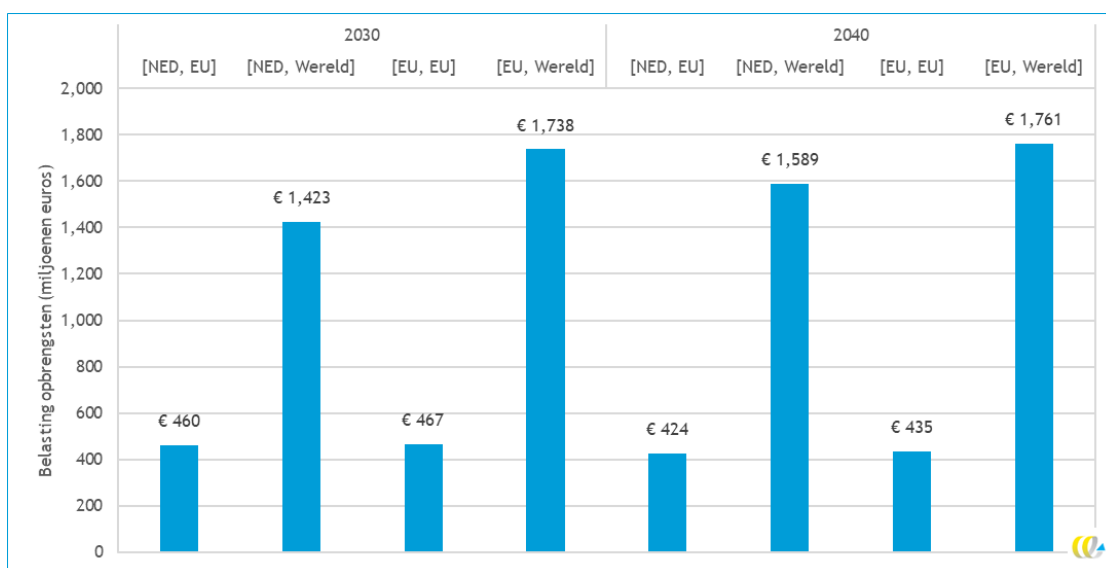
## 2.7 Effecten op belastingopbrengsten

Door het opheffen van de belastingvrijstelling voor fossiele kerosine en SAF ontstaan extra belastinginkomsten voor de Nederlandse overheid. We gaan er bij deze berekening van uit dat geen extra tankering plaatsvindt. Indien meer brandstof buiten Nederland getankt zou worden, zou dat de inkomsten van de Nederlandse overheid verminderen. Door het Europese ReFuelEU aviation-voorstel wordt dit risico beperkt tot maximaal 10%. Op intercontinentale routes zou het in de praktijk nog veel lager zijn door de meerkosten van het extra gewicht. Dus, de kans van tankering en een overschatting van de inkomsten is het grootst bij een nationale invoering.

Figuur 12 toont de opbrengsten voor de Nederlands overheid in de vier beleidsvarianten in 2030 en 2040. Door de capaciteitslimieten zijn de opbrengsten in 2040 ongeveer op het niveau van 2030. Bij het opheffen op alle Europese vluchten zijn de opbrengsten per jaar tussen de € 424 miljoen en € 467 miljoen<sup>11</sup>. Indien de opheffing voor alle vluchten wereldwijd toegepast zou worden, leidt dat tot inkomsten van € 1,42 tot 1,76 miljard per jaar.

<sup>11</sup> Alle opbrengsten zijn in prijspeil 2023.

**Figuur 12 - Extra belastingopbrengsten van de kerosine belasting in 2030 en 2040 voor Nederland (miljoenen euro's per jaar)**



De totale cumulatieve opbrengsten van het opheffen van de vrijstelling van vliegtuigbrandstof voor de periodes 2025-2030 en 2031-2040 zijn weergegeven in Tabel 4. Bij een wereldwijde scope gaat het bij een invoering in 2025 in totaal om € 25 tot 30 miljard en bij een belasting van alleen vluchten naar andere EU-landen om in totaal rond € 7,2 miljard voor de Nederlandse schatkist. Zoals eerder vermeld gaan deze berekeningen uit van een capaciteitslimiet op Schiphol van 440.000 vliegbewegingen en hoge socio-economische groei (WLO Hoog). Indien meer vluchten zouden worden toegestaan en er voldoende vraag zou zijn, kunnen de belastinginkomsten verder oplopen. Lagere capaciteitslimieten of een lagere economische groei zullen leiden tot lagere opbrengsten voor de schatkist.

**Tabel 4 - Cumulatieve extra opbrengsten door accijns op vliegtuigbrandstof voor Nederland (miljoenen euro's)**

| Beleidsvariant | 2025 t/m 2030 | 2031 t/m 2040 | 2025 t/m 2040 |
|----------------|---------------|---------------|---------------|
| (NED, EU)      | € 2.754       | € 4.407       | € 7.161       |
| (NED, Wereld)  | € 9.694       | € 15.761      | € 25.456      |
| (EU, EU)       | € 2.781       | € 4.504       | € 7.285       |
| (EU, Wereld)   | € 11.065      | € 18.229      | € 29.294      |

# 3 Binnenvaart

## 3.1 Achtergrondinformatie

De binnenvaartvloot bestaat uit schepen en drijvende werktuigen (REGULATION (EU) No 2016/1629). Een binnenschip is een schip dat uitsluitend of overwegend bestemd is voor de vaart op binnenwateren (REGULATION (EU) No 2016/1629). Wat schepen betreft, kent de binnenvaart verschillende segmenten. Deze segmenten zijn, volgens de Standaard Bedrijfsindeling (SBI), de vrachtvaart, de tankvaart, de passagiersvaart en veerdiensten, en de sleep- en duwvaart. (CBS, 2014)

De binnenvaart is een belangrijke vervoerwijze voor industrieën die afhankelijk zijn van het vervoer van droge en vloeibare bulkgoederen en containers, evenals voor de landbouw. (CCR, 2023)

In het Trans-Europese Netwerk (TEN-T) wordt onderscheid gemaakt tussen binnenhavens die tot het kernnetwerk en het uitgebreide netwerk behoren. De volgende Nederlandse binnenhavens behoren tot het kernnetwerk (REGULATION (EU) No 1315/2013): Almelo, Amsterdam, Bergen op Zoom, Deventer, Hengelo, Moerdijk, Nijmegen, Rotterdam, Terneuzen, Vlissingen en Utrecht.

In 2020 was van alle in Nederland op binnenvaartschepen geladen en geloste goederen bijna 50% afkomstig uit het Rotterdamse havengebied (CBS, 2021a). De binnenvaart speelt dus een belangrijke rol bij het achterlandvervoer van de haven.

Zoals Tabel 5 laat zien, vindt daarnaast ook in de havens van Amsterdam, Vlissingen, Terneuzen en Moerdijk relatief veel overslag plaats.

Tabel 5 - Binnenvaartvervoer in de belangrijkste Nederlandse binnenhavens in kton

| Binnenhaven | 2020    | 2021    |
|-------------|---------|---------|
| Rotterdam   | 150.600 | 158.700 |
| Amsterdam   | 53.100  | 60.400  |
| Vlissingen  | 17.000  | 21.500  |
| Terneuzen   | 14.300  | 13.000  |
| Moerdijk    | 10.900  | 11.300  |

Bron: (CCR, 2022).

### 3.1.1 Goederevervoer van en naar Nederland

In 2021 heeft de binnenvaart in totaal 309,9 miljoen ton aan goederen van en naar Nederland vervoert. Dit staat gelijk aan een vervoersprestatie van in totaal 38.553 miljoen tonkilometer over het Nederlands grondgebied. De vervoersprestatie is de vervoersinspanning gebaseerd op het vervoersvolume en de afgelegde afstand (CBS, 2023h).

In 2021 werd over de binnenwateren van de Europese Unie (EU) in totaal 517 miljoen ton goederen vervoerd. Van deze 517 miljoen ton werd 60% van en naar Nederland vervoerd (zie Tabel 6).

Tabel 6 - Binnenvaart vervoerd gewicht en vervoersprestatie in 2021; Europa vergeleken met Nederland

|            | Vervoerd ladinggewicht (kton) | Vervoersprestatie (miljoen tonkilometer) |
|------------|-------------------------------|--|
| Europa     | 517.086                       | 135.332                                  |
| Nederland* | 309.860                       | 38.553                                   |

Bron: (Eurostat, 2023b).

\* Exclusieve doorvoer (= internationaal goederenvervoer door Nederland, zonder overlading, waarbij zowel de plaats van lading als de plaats van lossing buiten Nederland liggen.)

Op het grondgebied van Nederland verrichtte de binnenvaart hiervoor een vervoersprestatie van rond 38,6 miljard tonkilometer - rond 30% van de totale vervoersprestatie van de binnenvaart in Europa.

Tabel 7 laat de verhouding van binnenlands vervoer, grensoverschrijdend vervoer en doorvoer in termen van ladinggewicht en vervoersprestatie voor Nederland zien.

Tabel 7 - Binnenvaart vervoerd ladinggewicht en vervoersprestatie in 2021; Nederland uitgesplitst naar binnenlands vervoer, grensoverschrijdend vervoer en doorvoer

|                             | Vervoerd ladinggewicht (kton) | Vervoersprestatie (mln tonkm) |
|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| <b>Totaal</b>               | 357.594                       | 46.591                        |
| Binnenlands vervoer         | 119.133                       | 13.375                        |
| Grensoverschrijdend vervoer | 190.709                       | 25.178*                       |
| <i>Aanvoer</i>              | 67.508                        | 8.844                         |
| <i>Afvoer</i>               | 123.219                       | 16.334                        |
| Doorvoer                    | 47.734                        | 8.038                         |

Bron: (Eurostat, 2023b).

\* De hier getoonde vervoersprestatie van het grensoverschrijdend vervoer heeft betrekking op het Nederlandse grondgebied.

Het grensoverschrijdende vervoer is in totaal groter dan het binnenlands vervoer, waarbij de grensoverschrijdende afvoer vergelijkbaar is met het binnenlands vervoer.

Tabel 8 laat de vervoerstromen van en naar Nederland voor de verschillende vervoerswijzen zien. Deze gegevens zijn afkomstig van het CBS en wijken iets van de hierboven gepresenteerde gegevens van Eurostat af.

Tabel 8 - Vervoerstromen van en naar Nederland; vervoerswijzen; 2021 (mln ton)

|  | Totaal goederenvervoer | Binnenlands goederenvervoer | Totaal grensoverschrijdend goederenvervoer |
|--|------------------------|-----------------------------|--|
| Wegvervoer                             | 787                    | 580                         | 207  |
| Zeevaart                               | 590                    | 2                           | 588  |
| Binnenvaart                            | 324                    | 124                         | 200  |
| Pijpleidingvervoer grensoverschrijdend | 129                    | -                           | 129  |
| Spoorvervoer                           | 39                     | 3                           | 36   |
| Luchtvaart                             | 2                      | -                           | 2  |

Bron: (CBS, 2023e).



Als je naar de totale vervoerstromen van en naar Nederland kijkt is de binnenvaart, na wegvervoer en zeevaart, de meest belangrijke vervoerswijze (in termen van gewicht van getransporteerde goederen).

Voor het binnenlands goederenvervoer is alleen wegvervoer en binnenvaart van belang.

Tabel 9 - Grensoverschrijdend goederenvervoer van en naar Nederland; vervoerswijzen; 2021 (mln ton)

|  | Totaal grensoverschrijdend goederenvervoer | Aanvoer naar Nederland | Afvoer naar buitenland |
|--|--|------------------------|------------------------|
| Zeevaart                               | 588  | 392                    | 196                    |
| Wegvervoer                             | 207  | 101                    | 106                    |
| Binnenvaart                            | 200  | 71                     | 129                    |
| Pijpleidingvervoer grensoverschrijdend | 129  | 37                     | 93                     |
| Spoorvervoer                           | 36   | 10                     | 26                     |
| Luchtvaart                             | 2  | 1                      | 1                      |

Bron: (CBS, 2023e).

Wat het grensoverschrijdend goederenvervoer betreft, is de binnenvaart, na de zeevaart en het wegvervoer, de belangrijke vervoerswijze; middels wegvervoer en binnenvaart worden bijna evenveel goederen getransporteerd (in termen van gewicht van vervoerde goederen). Middels de binnenvaart worden meer goederen vanuit Nederland naar het buitenland vervoerd dan andersom. Zoals de volgende twee tabellen laten zien, zijn hierbij België en Duitsland de meest belangrijke herkomst- en bestemmingslanden.

Tabel 10 - Binnenvaart; grensoverschrijdend goederenvervoer, aanvoer, landen 2021

|               | Vervoerd ladinggewicht (kton) | Ladingkilometers (mln tonkm) |
|---------------|-------------------------------|------------------------------|
| <b>Totaal</b> | <b>71.412</b>                 | <b>9.281</b>                 |
| België        | 36.561                        | 4.590                        |
| Duitsland     | 30.132                        | 4.020                        |
| Frankrijk     | 3.950                         | 563                          |
| Overig        | 769                           | 108                          |

Bron: (CBS, 2023b).

Tabel 11 - Binnenvaart; goederenvervoer, afvoer, landen 2021

|               | Vervoerd ladinggewicht (kton) | Ladingkilometers (mln tonkm) |
|---------------|-------------------------------|------------------------------|
| <b>Totaal</b> | <b>128.858</b>                | <b>17.126</b>                |
| Duitsland     | 70.474                        | 9.803                        |
| België        | 53.827                        | 6.655                        |
| Frankrijk     | 2.881                         | 430                          |
| Overig        | 1.677                         | 238                          |

Bron: (CBS, 2023b).

### 3.1.2 Nederlandse en Europese binnenvaartvloot

Inherent aan het feit dat Nederland het meeste gewicht en samen met Duitsland de grootste vervoersprestatie van de binnenvaart van Europa heeft, is de Nederlandse binnenvaartvloot ook de grootste in aantal. De binnenvaartvloot bestaat uit schepen en drijvende werktuigen (REGULATION (EU) No 2016/1629). Een binnenschip is een schip dat uitsluitend of overwegend bestemd is voor de vaart op binnenwateren (REGULATION (EU) No 2016/1629). Binnenschepen kunnen worden onderverdeeld in vracht- en passagiersschepen.

Binnen de vrachtschepen onderscheiden we drogeladingschepen en tankschepen, welke motorvrachtschepen of duwbakken zijn. De Centrale Commissie voor de Rijnvaart (CCR) verdeelt de binnenvaartvloot onder in drogeladingschepen, tankschepen en duw- en sleepboten. Tabel 12 laat de Nederlandse en Europese binnenvaartvloot in 2021 zien (CCR, 2022). De Europese binnenvaartvloot bestaat voor ongeveer 31% uit Nederlandse binnenschepen.

Tabel 12 - Nederlandse en Europese binnenvaartvloot in 2021

|           | Drogeladingschepen | Tankschepen | Duw- en sleepboten | Totaal |
|-----------|--------------------|-------------|--------------------|--------|
| Nederland | 3.470              | 739         | 841                | 5.050  |
| Europa    | 11.658             | 1.683       | 2.727              | 16.068 |

Bron: (CCR, 2022).

De afgelopen jaren daalt het aantal Nederlandse kleine (<1.500 ton) drogeladingschepen, met 20,7% tussen 2010 en 2021 (CCR, 2022). Ook daalt het aantal Nederlandse tankschepen is aan het dalen, van 855 in 2012 naar 739 in 2021 (CCR, 2022).

### 3.1.3 Emissiefactoren binnenvaart, weg en spoor

#### Huidige specifieke emissiefactoren vrachtvaart

Twee soorten binnenvaartschepen - het R.H.K. (Rijn-Herne-Kanaalschip, M6) en het Groot Rijnschip (M8) - zijn, gezien hun aandeel in het totale transport, verantwoordelijk voor 50% van het goederenvervoer op de Nederlandse binnenwateren (CE Delft, 2021b): Zwaarbeladen R.H.K. en Groot Rijnschepen met bulk- en stukgoederen stoten gemiddeld respectievelijk 38 en 24 g CO<sub>2</sub> per ton kilometer uit.

Vergeleken met vervoer over de weg stoot de binnenvaart per tonkilometer minder CO<sub>2</sub> uit. Een vrachtauto (middelzwaar), trekker-oplegger (licht) en trekker-oplegger (zwaar) stoten gemiddeld respectievelijk 256, 178 en 88 g CO<sub>2</sub> per tonkilometer uit.

Per tonkilometer stoot gemiddeld alleen de trein minder uit dan de binnenvaart. Bulk- en stukgoederenvervoer over spoor stoot per ton kilometer gemiddeld 12 g CO<sub>2</sub> uit.

Voor containertransport liggen de gemiddelde emissiekengetallen tussen spoor, wegvervoer en binnenvaart dicht bij elkaar. Gemiddeld stoot een R.H.K.-schip 52 g CO<sub>2</sub> per tonkilometer uit en een Groot Rijnschip 32 g CO<sub>2</sub>. Voor het spoor is dit gemiddeld 18 g CO<sub>2</sub> per tonkilometer en over de weg met een trekker-oplegger (zwaar) gemiddeld 121 g CO<sub>2</sub> per tonkilometer.



Alle genoemde emissiekengetallen zijn gemiddelden en op Well-To-Wake (WTW)-basis (CE Delft, 2021b).

## Ontwikkeling gemiddelde TTW-emissiefactoren

Tabel 13 laat de ontwikkeling van de gemiddelde Tank-To-Wake-emissiefactoren van de verschillende vervoerswijzen zoals in CE Delft et al. (2022) bepaald zien.

Tabel 13 - Ontwikkeling gemiddelde TTW-emissiefactoren (gCO<sub>2</sub>/tkm)

|                                | 2018 | 2030 |
|--------------------------------|------|------|
| Binnenvaart                    | 24,8 | 20,6 |
| Zware wegvoertuigen            | 68,0 | 50,1 |
| Spoor (diesel, container)      | 20,3 | 15,9 |
| Spoor (diesel, overig)         | 14,4 | 11,3 |
| Spoor (elektrisch, container)* | 0    | 0    |
| Spoor (elektrisch, overig)*    | 0    | 0    |

Bron: (CE Delft et al., 2022).

TTW-emissies zijn inherent nul bij elektrisch vervoer.

### 3.1.4 Bunkerafzet voor de binnenvaart in Nederland

Bijna alle binnenvaartschepen varen op gasolie (CBS, 2022b), alleen een klein aantal schepen vaart op LNG (Nationaal LNG Platform, 2023) of waterstof (Van Dijk, 2023) of beschikt over een batterij-elektrische aandrijving (zie bijv. (Zero Emission Services BV, 2023)).

#### Huidige bunkerafzet aan de binnenvaart

Wat de huidige bunkerafzet van de binnenvaart in Nederland betreft, zijn er verschillende databronnen beschikbaar. Deze worden in de volgende paragrafen beschreven.

#### Data van de SAB Stichting

In het Scheepsafvalstoffenverdrag (SAV) hebben België, Duitsland, Frankrijk, Nederland, Luxemburg en Zwitserland samen afspraken gemaakt over de inzameling van scheepsafval in de binnenvaart. Dit verdrag houdt onder andere in dat bij het bunkeren van gasolie voor de binnenvaart<sup>12</sup> een verwijderingsbijdrage moet worden betaald (Rijkswaterstaat, 2020). In 2021 en 2022 was dit € 8,50 per 1.000 liter - dit tarief is ook gebruikt om de berekening in Tabel 14 uit te voeren. Per 1 januari 2023 is deze bijdrage verhoogd naar € 10,00.

<sup>12</sup> “Alle schepen die binnen het werkingsgebied van het CDNI varen en daar accijnsvrije gasolie bunkeren en beschouwd worden als behorende tot de binnenvaart. Dus ook ponten en veren, bedrijfsvaartuigen en patrouilleboten, kraanschepen en baggervvaartuigen, binnenschepen uit derde landen, enzovoort. Uitgezonderd zijn schepen die tot de zeevaart behoren, daaronder ook begrepen vissersschepen. Ook zijn uitgezonderd pleziervaartuigen; deze laatste hebben doorgaans geen recht op accijnsvrije gasolie en voor deze categorie bestaan in de regel aparte voorzieningen.”



Tabel 14 laat de geïnde bijdrage per nationaal instituut zien. Hieruit kan de hoeveelheid gebunkerde brandstof worden afgeleid. Tabel 14 laat zowel de geïnde bijdrage als ook de hieruit afgeleide hoeveelheid gebunkerde brandstof zien. Hierbij is van 0,845 kg/l voor gasolie uitgegaan.

Tabel 14 - Totale afvalverwijderingsbijdrage per Rijnsoeverstaat en bijbehorende hoeveelheid gebunkerde brandstof in 2021

| Nationaal instituut | Geïnde bijdrage (€) | Hoeveelheid gebunkerde brandstof<br>(1.000 liter of m <sup>3</sup> ) | Hoeveelheid gebunkerde<br>brandstof (kton) |
|---------------------|---------------------|--|--|
| Nederland           | 7.522.663           | 885.019  | 748  |
| Duitsland           | 2.154.430           | 253.462  | 214  |
| België              | 1.110.244           | 130.617  | 110  |
| Zwitserland         | 291.561             | 34.301   | 29   |
| Luxemburg           | 217.892             | 25.634   | 22   |
| Frankrijk*          | 126.512             | 14.884   | 13   |
| <b>Totaal</b>       | <b>11.423.301</b>   | <b>1.343.918</b>   | <b>1.135</b>                               |

Bron: (SAB, 2023).

\* Het Scheepsafvalstoffenverdrag is slechts in een deel van Frankrijk van toepassing.

## Bunkerafzet binnenlandse scheepvaart volgens IPCC-methodologie

Tabel 15 laat de CO<sub>2</sub>-emissies (volgens IPCC-voorschriften) van de binnenlandse scheepvaart in Nederland zien. Dit zijn de CO<sub>2</sub>-emissies die Nederland onder 'domestic navigation' aan UNFCCC rapporteert.

De 2006 IPCC guideline volgend, worden deze emissies op basis van de bunkerafzet bepaald; de gerapporteerde data omvat volgens de IPCC guideline:

- binnenvaart en kustvaart;
- passagiers- en vrachtovervoer binnen Nederland (vertrek- en aankomsthaven in Nederland, inclusief kustvaart en offshore-activiteiten).

Hierbij wordt dus **zowel de afzet aan zee- als ook aan binnenvaartschepen** in aanmerking genomen.

Tabel 15 - CO<sub>2</sub>-emissies van binnenlandse scheepvaart\* volgens IPCC-voorschriften

|   | 2019 | 2020 | 2021 | 2022                 |
|---|------|------|------|----------------------|
| Binnenlandse scheepvaart (CO <sub>2</sub> ; kton) | 907  | 692  | 773  | Nog niet beschikbaar |

Bron: (CBS, 2023c).

\* Inclusief binnenlandse zeescheepvaart.

Tabel 16 - Verbruik<sup>13</sup> van aardoliegrondstoffen en aardolieproducten binnenlandse scheepvaart<sup>14</sup>

|  | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|--|------|------|------|------|
| Binnenlandse scheepvaart (energieverbruik; PJ)   | 11,7 | 8,8  | 9,9  | 10,3 |
| Binnenlandse scheepvaart (finaal verbruik; kton) | 272  | 205  | 231  | 245  |

Bron: (CBS, 2023d).

## Bunkerafzet internationale binnenvaart

Het CBS publiceert bovendien ook de brandstofafzet voor de internationale binnenvaart in Nederland (zie Tabel 17). Dit betreft specifiek de levering van brandstoffen voor binnenvaartschepen met als herkomst een Nederlandse haven en als bestemming een buitenlandse haven. Dit betreft voornamelijk de Rijnvaart.

Tabel 17 - Brandstofafzet voor de internationale binnenvaart in Nederland (kton)

|  | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|--|------|------|------|------|
| Internationale binnenvaart (brandstof; kton) | 839  | 844  | 878  | 876  |

Bron: (CBS, 2023g).

Een vergelijking van de bunkerafzet voor de binnenlandse scheepvaart (Tabel 16 en Tabel 15) en de internationale binnenvaart (Tabel 17) laat zien, dat duidelijk meer brandstof aan de internationale binnenvaart dan aan de binnenlandse scheepvaart wordt afgezet in Nederland. Volgens het RIVM is de verdeling van de bunkerafzet aan de binnenvaart over binnenlandse en internationale binnenvaart wel relatief onzeker (RIVM, 2023)<sup>15</sup>.

Een vergelijking van de beschikbare data laat een inconsistentie zien: de totale bunkerafzet voor de binnenvaart in Nederland, geraamd op basis van de SAB-data (748 kton in 2021) is lager dan de afzet voor de internationale binnenvaart (878 kton), zoals door het CBS gepubliceerd. De bunkerafzet aan zowel de binnenlandse scheepvaart als ook aan de internationale scheepvaart wordt door het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) door middel van een enquête bepaald. Gezien de onzekerheid die met enquêtes gepaard gaat, beschouwen experts op het gebied van de binnenvaart, de data van de SAB Stichting als betrouwbaarder. In het vervolg wordt daarom de SAB-data ook als uitgangspunt genomen.

## 2030 bunkerafzet (zonder afbouw van vrijstelling van accijns)

De 2030 bunkerafzet aan de binnenvaart in Nederland, voor het geval dat de vrijstelling van de accijns op minerale oliën gehandhaafd blijft, kan op basis van:

- de 2021 bunkerafzet aan de binnenvaart in Nederland;

<sup>13</sup> De hoeveelheid aardoliegrondstoffen en aardolieproducten die zijn afgeleverd aan verbruikers binnen de landsgrenzen van Nederland.

<sup>14</sup> Binnenlandse scheepvaart: Alle binnenlandse vervoer van personen en goederen via waterwegen, zoals binnen-, zee- en kustvaart die vertrekken uit en aankomen in Nederlandse havens. Dit is inclusief werk op zee, zoals baggeractiviteiten en bouw van en onderhoud aan boorplatforms en windmolens op zee. Visserij valt hier niet onder. CBS. (2023a). *Aardoliegrondstoffen- en aardolieproductenbalans; aanbod en verbruik; Tabeltoelichting*. <https://www.cbs.nl/nl-nl/cijfers/detail/84596NED#shortTableDescription>

<sup>15</sup> "Within inland navigation, the distinction between domestic inland navigation ... and international inland navigation ... is uncertain." RIVM. (2023). *Greenhouse gas emissions in the Netherlands 1990-2021, National Inventory Report 2023*. <https://rivm.openrepository.com/handle/10029/626644>

- de 2021 vervoersprestatie van de binnenvaart in Nederland;
- de 2030 vervoersprestatie van de binnenvaart in het referentiescenario van het BasGoed-model ruw worden ingeschat.

Op basis van de data van de SAB Stichting, kan worden geconcludeerd, dat in 2021 748 kton brandstof aan de binnenvaart is afgezet in Nederland. Dit is de afzet aan “Alle schepen die binnen het werkingsgebied van het CDNI<sup>16</sup> varen en daar accijnsvrije gasolie bunkeren en beschouwd worden als behorende tot de binnenvaart. Dus ook ponten en veren, bedrijfsvaartuigen en patrouilleboten, kraanschepen en baggervaartuigen, binnenschepen uit derde landen, enzovoort. Uitgezonderd zijn schepen die tot de zeevaart behoren, daaronder ook begrepen vissersschepen. Ook zijn uitgezonderd pleziervaartuigen; deze laatste hebben doorgaans geen recht op accijnsvrije gasolie en voor deze categorie bestaan in de regel aparte voorzieningen.” (Secretariaat van het CDNI, 2023)

De binnenvaart op Nederlands grondgebied (exclusief doorvoer) leverde in 2021 een vervoersprestatie van 38.553 miljoen tonkilometer (Eurostat, 2023b). Volgens het methodenrapport, dat bij Eurostat voor de Nederlandse data beschikbaar is, is deze vervoersprestatie wel alleen aan het goederenvervoer gerelateerd.<sup>17</sup>

Dit betekent dat de vervoersprestatie alleen betrekking heeft op het goederenvervoer terwijl de bunkerafzet ook betrekking heeft op alle anderen segmenten van de binnenvaart. Voor de opschaling van de bunkerafzet op basis van de vervoersprestatie van het goederenvervoer moet met dit scopeverschil rekening worden gehouden. Hier maken wij de ad hoc aanname, dat 80% van de bunkerafzet gerelateerd is aan schepen die goederen vervoeren en 20% gerelateerd is aan alle andere schepen.

Wat de vervoersprestatie van de binnenvaartschepen betreft, die goederen vervoeren, zo heeft de 2021 Eurostat-data alleen betrekking op de vervoersprestatie op het Nederlandse grondgebied. Daarom gebruiken we ook de 2030 vervoersprestatie over het Nederlandse grondgebied uit het referentiescenario van BasGoed ter opschaling van de bunkerafzet aan de binnenvaart in Nederland. Deze stijgt van, exclusief doorvoer, 38.553 miljoen tonkilometer in 2021 (Eurostat, 2023b) naar 54.241 miljoen tonkilometer (exclusief doorvoer). Dit is een stijging van 41%.

Veronderstellende dat de bunkerafzet aan de schepen die geen goederen vervoeren constant over de tijd blijft en dat de bunkerafzet aan de schepen die goederen vervoeren lineair met de stijging van de vervoersprestatie op het grondgebied van Nederland

<sup>16</sup> Convention on the collection, deposit and reception of waste produced during navigation on the Rhine and inland waterways.

<sup>17</sup> “Inland waterways transport concerns any movement of goods using inland waterways vessels, which is undertaken wholly or partially in navigable inland waterways. The movements of goods using seagoing vessels undertaken wholly in navigable inland waterways are considered as inland waterways transport. Out of scope: the following transport activities carried out on EU inland waterways are not included in IWW transport statistics:

- the carriage of goods by vessels of less than 50 deadweight tons;
- vessels used principally for the carriage of passengers;
- vessels used for ferrying purposes;
- vessels used solely for non-commercial purposes by port administration and public authorities;
- vessels used solely for bunkering storage;
- vessels not used for the carriage of goods such as fishery vessels, floating workshops, houseboats and pleasure craft.” Eurostat. (2023a). *Inland waterway transport (iww\_go); Reference Metadata in Euro SDMX Metadata Structure (ESMS)*. [https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/iww\\_go\\_esms.htm](https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/iww_go_esms.htm)



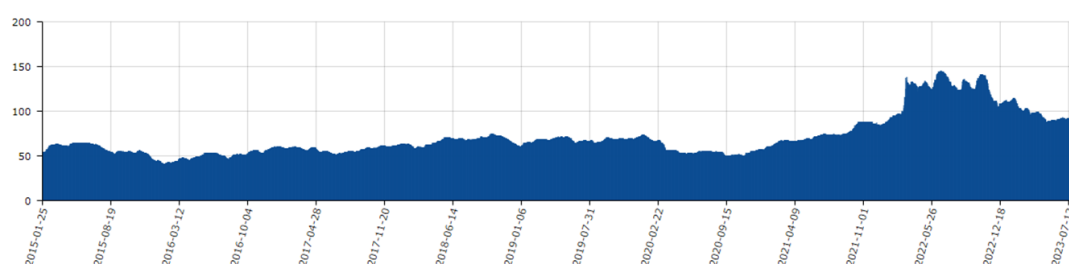
toeneemt, kan de bunkerafzet aan de binnenvaart in Nederland in 2030 ruw op rond 992 kton worden ingeschat.

### 3.2 Effecten op de binnenvaartsector

Als de vrijstelling van de accijns op minerale oliën voor de bunkerbrandstof voor de binnenvaart komt te vervallen, zou voor de in Nederland verkochte brandstof een accijns-tarief van €<sub>2023</sub> 57,18 per 100 liter voor halfzware olie of gasolie van toepassing zijn (Douane, Tarievenlijst Accijns en verbruiksbelastingen).

Eind augustus 2023 (25 augustus) bedroeg, volgens Interrijn (2023), de gasolieprijs voor de binnenvaart € 106,4 per 100 liter incl. € 1 per 100 liter afvalverwijderingsbijdrage. Afbouw van de accijnsvrijstelling, bij de *huidige* prijs zou dus tot een substantiële verhoging van de bunkerprijs leiden (stijging van 54%). Dit ondanks het feit, dat de huidige prijs historisch gezien al relatief hoog is (zie Figuur 13).

**Figuur 13 - Ontwikkeling gasolieprijs voor de binnenvaart (inclusief afvalverwijderingsbijdrage; €/100 liter; excl. btw)**



Bron: (Interrijn, 2023).

Afbouw van de vrijstelling van de accijns op fossiele brandstoffen in Nederland kan in principe verschillende effecten op de Nederlandse bunkermarkt (en daardoor op de in Nederland geheven accijns hiervoor) hebben:

1. Bij een onelastische vraag naar de bunkerbrandstoffen, zou een onverminderde hoeveelheid bunkerbrandstof in Nederland kunnen worden verkocht.
2. Er zou minder middels binnenvaartschepen kunnen worden vervoerd, dit omdat de prijs van de getransporteerde goederen stijgt en daardoor de vraag naar deze goederen daalt of omdat er een modal shift plaatsvindt en meer goederen middels andere vervoerswijzen, die relatief goedkoper zijn, worden getransporteerd. Dit zou tot een lager verbruik van bunkerbrandstoffen door de binnenvaart, maar ook tot een hoger verbruik/afzet van brandstoffen door andere modaliteiten kunnen leiden.
3. Er zou uitwijkend gedrag, door in het buitenland te bunkeren, plaats kunnen vinden als de capaciteit in het buitenland dit toestaat. Dit zou niet tot een lager verbruik van bunkerbrandstoffen door de binnenvaart, maar wel tot een lagere afzet van de bunkerbrandstoffen in Nederland leiden en daarmee een negatieve economische impact op de Nederlandse bunkermarkt hebben.
4. De energie-efficiëntie van de binnenvaartschepen zou kunnen worden verbeterd om de brandstofkosten ondanks de prijsverhoging laag te houden.
5. Afhankelijk van de prijs- en accijnsstructuur zou de brandstofmix kunnen veranderen.

Als de vrijstelling in Europees verband wordt afgebouwd, hebben de schepen geen prikkel om meer in het buitenland te bunkeren. Schepen die bij een eenzijdige afbouw van de vrijstelling in Nederland meer en relatief goedkoper in het buitenland zouden bunkeren, kunnen bij een afbouw van de vrijstelling in Europees verband niet van deze uitwijkoptie gebruik maken en hebben daardoor een hogere gemiddelde kostenverhoging bij een afbouw in Europees verband. Enerzijds stijgt daardoor de prikkel om de efficiëntie van de schepen te verhogen, maar kan dit anderzijds ook tot meer modal shift leiden.

In de volgende paragrafen worden de volgende effecten nader geanalyseerd: de impact op de modal split, bunkertoerisme als gevolg van de kostenstijging en de impact van de kostenstijging op energie-efficiëntie van de binnenvaartvloot.

### 3.2.1 Goederenvervoer en modal shift

#### Impact op getransporteerd volume en vervoersprestatie per modaliteit

Zoals beschreven zou de afbouw van de vrijstelling op minerale oliën voor de bunkerbrandstof voor de binnenvaart tot modal shift kunnen leiden.

In het kader van deze quickscan is dit middels het BasGoed-model geanalyseerd.

Voor het zichtjaar 2030 zijn er twee scenario's doorgerekend:

1. Scenario 1: Alleen Nederland bouwt de vrijstelling van de accijns af.
2. Scenario 2: De vrijstelling van de accijns wordt Europa-breed afgebouwd.

Voor deze doorrekening is van het WLO Hoog-scenario uitgegaan.

Scope van het BasGoed-model zijn alle goederenstromen van en naar Nederland, rekening houdend met de verschillende vervoerswijzen. In het model wordt geen rekening gehouden met een mogelijke verbetering van de energie-efficiëntie van de schepen als gevolg van een energiekostenverhoging.

Bij de doorrekening is van het accijnstarief van €<sub>2023</sub> 571,75 per 1.000 liter (oftewel €<sub>2023</sub> 0,57 per liter) voor halfzware olie of gasolie uitgegaan. Dit tarief is als volgt naar het referentiejaar van het model (2014) vertaald:

1. Het 2014-tarief van €<sub>2014</sub> 477,76/1.000 liter (zoals 2014 in Nederland toegepast) is als basis genomen.
2. De verhogingen van 2021 en 2023 van telkens € 10/1.000 liter zijn middels de tabelcorrectiefactoren naar €<sub>2014</sub> vertaald.

Het resulterende 2014-accijnstarief is €<sub>2014</sub> 495,77/1.000 liter.

Door de afbouw van de accijns moet de sector ook meer btw betalen. Omdat de sector btw wel terug kan vragen, is dit effect niet bij de modellering in aanmerking genomen.<sup>18</sup>

Voor Scenario 1 (NL) is ervan uitgegaan, dat bij binnenvaartvervoer:

- Met herkomst en bestemming in Nederland het Nederlands accijnstarief voor 100% van toepassing is.
- Met herkomst buiten Nederland en bestemming in Nederland een accijnstarief van nul van toepassing is (omdat hiervoor in het buitenland gebunkerd wordt).
- Met herkomst Nederland en bestemming buiten Nederland een fractie van het Nederlands accijnstarief van toepassing is; dit afhankelijk van de lengte van de reis. Aanname hierbij is, dat beperkt in Nederland wordt gebunkerd en dat, hoe langer de

<sup>18</sup> Hierbij wordt er impliciet van uitgegaan, dat de winstmarge positief blijft.





afstand tussen herkomst en bestemming is, het Nederlands accijnstarief steeds minder weegt. Hier drie voorbeelden ter illustratie:

- bij een totale afstand van tot 200 km (veronderstelde drempelwaarde) is het Nederlands accijnstarief voor 100% van toepassing;
- bij een totale afstand van 500 km is het Nederlands accijnstarief voor 40% van toepassing, wat op een gemiddeld accijnstarief van €<sub>2014</sub> 198/1.000 liter neerkomt;
- bij een totale afstand van 1.000 km is het Nederlands accijnstarief voor 20% van toepassing, wat op een gemiddeld accijnstarief van €<sub>2014</sub> 99,15/1.000 liter neerkomt.

Voor Scenario 2 (Europa) is ervan uitgegaan, dat de energiekosten van de binnenvaart binnen, van en naar Nederland voor 100% van het Nederlands accijnstarief stijgen. Hierbij is verondersteld, dat de omliggende landen hetzelfde accijnstarief als Nederland gaan hanteren. Voor 2030 komt dit neer op een verhoging van de brandstofkosten van rond 36% ten opzichte van de referentie. Als gevolg daarvan stijgen de totale kosten met gemiddeld 3 à 4%.

De resultaten van de BasGoed-modelruns voor de twee scenario's zijn als volgt:

1. De totale hoeveelheid goederen die in 2030 van en naar Nederland wordt vervoerd, blijft zo goed als onveranderd.
2. In beide scenario's wordt minder middels binnenvaart en meer via spoor en weg vervoerd (zie Tabel 18 en Tabel 19). In absolute termen is de shift naar het wegvervoer groter in relatieve termen dan de shift naar het spoor. Het effect is in het algemeen hoger in Scenario 2, waarin het niet loont om meer op de bunkermarkt buiten Nederland te bunkeren en de gemiddelde kosten sterker stijgen.

Tabel 18 - Volume getransporteerde goederen per modaliteit in referentie en scenario's (miljoen tonnen)

| Modaliteit  | Referentie | Scenario 1 (NL) | Scenario 2 (Europa) |
|-------------|------------|-----------------|---------------------|
| Binnenvaart | 440,68     | 438,63          | 435,95              |
| Spoor       | 48,46      | 48,87           | 49,50               |
| Weg         | 951,72     | 953,47          | 954,79              |

Bron: (Significance, 2023).

Tabel 19 - Volume getransporteerde goederen per modaliteit - verschil tussen referentie en scenario's (miljoen tonnen)

| Modaliteit  | Scenario 1 (NL) | Scenario 2 (Europa) |
|-------------|-----------------|---------------------|
| Binnenvaart | -2,06 (-0,47%)  | -4,74 (-1,47%)      |
| Spoor       | +0,40 (+0,83%)  | +1,04 (+2,15%)      |
| Weg         | +1,75 (0,18%)   | +3,06 (+0,32%)      |

Bron: (Significance, 2023).

1. Wat de vervoersprestatie van het goederenvervoer van, naar, binnen en door Nederland betreft, zo daalt de totale vervoersprestatie in allebei de scenario's licht (-0,1% in Scenario 1 en -0,4% in Scenario 2). De binnenvaart maakt in beide scenario's minder tonkilometers en de prestatie van spoor en wegvervoer stijgen. Ook hier is het effect in het algemeen hoger in Scenario 2, waarin het niet loont om meer op de bunkermarkt buiten Nederland te bunkeren en de gemiddelde kosten sterker stijgen. Terwijl we in Tabel 19 hadden gezien dat de shift (in termen van de hoeveelheid getransporteerde goederen) in absolute termen duidelijk sterker is richting de weg is de shift in termen van vervoersprestatie (in tonkm) wel nog iets hoger richting het wegvervoer, maar bijna vergelijkbaar tussen wegvervoer en het spoor.

Tabel 20 - Vervoersprestatie goederenvervoer van, naar, binnen en door Nederland per modaliteit in referentie en scenario's (miljard tonkm)

| Modaliteit  | Referentie | Scenario 1 (NL) | Scenario 2 (Europa) |
|-------------|------------|-----------------|---------------------|
| Binnenvaart | 120,48     | 119,84          | 118,13              |
| Spoor       | 24,67      | 24,81           | 25,17               |
| Weg         | 176,24     | 176,42          | 176,84              |

Bron: (Significance, 2023).

Tabel 21 - Vervoersprestatie goederenvervoer van, naar, binnen en door Nederland per modaliteit - verschil ten opzichte van de referentie (miljard tonkm)

| Modaliteit  | Scenario 1 (NL) | Scenario 2 (Europa) |
|-------------|-----------------|---------------------|
| Binnenvaart | -0,64 (-0,53%)  | -2,36 (-1,96%)      |
| Spoor       | +0,14 (+0,55%)  | +0,50 (+2,02%)      |
| Weg         | +0,18 (+0,10%)  | +0,60 (+0,34%)      |

Bron: (Significance, 2023).

2. Het aandeel van de vervoersprestatie op het Nederlands grondgebied aan de totale vervoersprestatie van, naar, binnen en door Nederland is, volgens het BasGoed-model, rond 53% voor de binnenvaart, rond 24% voor het spoor en rond 34% voor het wegvervoer (zie Tabel 22 en Tabel 20). De effecten van de afbouw van de vrijstelling op de vervoersprestatie van het goederenvervoer op het Nederlands grondgebied (zie Tabel 23) zijn, in absolute termen, dan logischerwijs ook kleiner als de vervoersprestatie buiten Nederland buiten beschouwing wordt gelaten. De vergelijking van de effecten laat ook zien, dat de vervoersprestatie van de binnenvaart in het tweede scenario (afbouw vrijstelling in Europees verband) duidelijk sterker buiten Nederland daalt (- 2,36 miljard tonkm in totaal versus -0,98 tonkm binnen Nederland) in vergelijking met het eerste scenario (afbouw vrijstelling in Nederland) daalt (-0,64 miljard tonkm in totaal versus -0,43 miljard tonkm binnen Nederland).

Tabel 22 - Vervoersprestatie op Nederlands grondgebied per modaliteit in referentie en scenario's (miljard tonkm)

| Modaliteit  | Referentie | Scenario 1 (NL) | Scenario 2 (Europa) |
|-------------|------------|-----------------|---------------------|
| Binnenvaart | 63,57      | 63,14           | 62,59               |
| Spoor       | 5,95       | 6,02            | 6,10                |
| Weg         | 59,40      | 59,53           | 59,60               |

Bron: (Significance, 2023).

Tabel 23 - Vervoersprestatie op Nederlands grondgebied per modaliteit - verschil ten opzichte van de referentie (miljard tonkm)

| Modaliteit  | Scenario 1 (NL) | Scenario 2 (Europa) |
|-------------|-----------------|---------------------|
| Binnenvaart | -0,43 (-0,68%)  | -0,98 (-1,55%)      |
| Spoor       | +0,07 (+1,09%)  | +0,15 (+2,5%)       |
| Weg         | +0,13 (+0,21%)  | +0,20 (+0,33%)      |

Bron: (Significance, 2023).

## Sensitiviteitsanalyse

Bij de modelberekeningen is in het Europese scenario, zoals boven toegelicht, van een totale kostenverhoging van gemiddeld 3-4% uitgegaan. Om ook rekening te kunnen houden met het geval dat het aandeel van de brandstofkosten hoger is dan hierbij verondersteld en daardoor de gemiddelde kostenstijging hoger uitvalt, zijn, op basis van de modeluitkomsten, ook de effecten voor een 10% kostenstijging bepaald. Tabel 24 en Tabel 25 laten de uitkomsten van deze sensitiviteitsanalyse zien.

Tabel 24 - Volume getransporteerde goederen per modaliteit - verschil tussen referentie en scenario's in sensitiviteitsanalyse (miljoen tonnen)

| Modaliteit  | Scenario 1 (NL) | Scenario 2 (Europa) |
|-------------|-----------------|---------------------|
| Binnenvaart | -5,88 (-1,3%)   | -13,53 (-3,1%)      |
| Spoor       | +1,16 (+2,4%)   | +2,98 (+6,1%)       |
| Weg         | +5,00 (+0,5%)   | +8,75 (+0,9%)       |

Bron: Gebaseerd op (Significance, 2023).

Tabel 25 - Vervoersprestatie goederenvervoer van, naar, binnen en door Nederland per modaliteit - verschil ten opzichte van de referentie in sensitiviteitsanalyse (miljard tonkm)

| Modaliteit  | Scenario 1 (NL) | Scenario 2 (Europa) |
|-------------|-----------------|---------------------|
| Binnenvaart | -1,83 (-1,5%)   | -6,73 (-5,6%)       |
| Spoor       | +0,39 (+1,6%)   | +1,42 (+5,8%)       |
| Weg         | +0,50 (+0,3%)   | +1,71 (+1,0%)       |

Bron: Gebaseerd op (Significance, 2023).

## Impact op emissies

Binnenvaartvervoer is heel energie-efficiënt in vergelijking met wegvervoer; vervoer via het spoor is wel nog efficiënter (zie Paragraaf 3.1.2). De vraag is dus of door de veranderde vervoersprestatie van de binnenvaartsector en modal shift, door de afbouw van de accijnsvrijstelling, de totale emissies van alle vervoerswijzen samen genomen dalen of stijgen.

De gemiddelde emissiefactoren zoals in Paragraaf 3.1.2 veronderstellende, kan desbetreffend het volgende worden geconcludeerd:

1. Aan de ene kant stijgen de emissies door de shift van binnenvaart naar spoor en weg netto.
2. Aan de andere kant dalen, door de reductie van de totale vervoersprestatie de emissies van de binnenvaart.
3. Het totale netto-effect hangt van de additionele emissies van het wegvervoer af. Bij de toepassing van de gemiddelde 2030 TtW-emissiefactoren is in beide scenario's sprake van een daling van de emissies.

Tabel 26 - Impact van veranderde vervoersprestatie van binnenvaartsector en modal shift op 2030 TtW-CO<sub>2</sub>-emissies (kton)

|  | Scenario 1 (NL) | Scenario 2 (Europa) |
|--|-----------------|---------------------|
| Shift van binnenvaart naar spoor                 | -2,6            | -9,59               |
| Shift van binnenvaart naar weg                   | +5,2            | +17,7               |
| Overige daling van vervoersprestatie binnenvaart | -6,8            | -26,0               |
| Netto effect                                     | -4,2            | -17,95              |

## Sensitiviteitsanalyse

Tabel 27 laat de impact van de veranderde vervoersprestatie van de binnenvaartsector en modal shift op de 2030 TTW-CO<sub>2</sub>-emissies voor de sensitiviteitsanalyse zien, waarbij met een hoger aandeel van de brandstofkosten in de totale kosten is rekening gehouden (10% kostenstijging in plaats van 3-4% in het Europese scenario).

Tabel 27 - Impact van veranderde vervoersprestatie van de binnenvaartsector en modal shift op 2030 TTW-CO<sub>2</sub>-emissies - sensitiviteitsanalyse (kton)

|  | Scenario 1 (NL) | Scenario 2 (Europa) |
|--|-----------------|---------------------|
| Shift van binnenvaart naar spoor                 | -7,4            | -27,4               |
| Shift van binnenvaart naar weg                   | +14,8           | +50,5               |
| Overige daling van vervoersprestatie binnenvaart | -19,4           | -74,4               |
| Netto effect                                     | -12,1           | -51,3               |

### 3.2.2 Bunkertoerisme

#### Panteia-studie

Panteia (2021) heeft de effecten van een bijmengverplichting voor de binnenvaartsector in Nederland op de Nederlandse bunkermarkt onderzocht.

Een bijmengverplichting houdt in, dat er een wettelijke verplichting komt voor het mengen van fossiele brandstoffen met biobrandstoffen. In dit geval werd gekeken naar het instellen van een bijmengverplichting van 16,8% die Nederland eenzijdig en niet in Europees verband zou invoeren.

In de studie zijn twee scenario's doorgerekend, namelijk:

- Scenario A: bijmengverplichting; verplichting heeft geen invloed op de brandstofprijzen in het buitenland.
- Scenario B: bijmengverplichting; lagere brandstofprijzen in Duitsland en België vanwege schaalvergroting (meer afname) van brandstoffen.

De berekeningen zijn uitgevoerd op basis van SAB-brandstofdata uit 2019.<sup>19</sup>

Aan een bijmengverplichting kan in principe op twee manieren worden voldaan. De eerste manier is door Hernieuwbare Brandstofeenheden (HBEs) in te kopen en de tweede is door biobrandstoffen bij te mengen. In de analyse is van de tweede manier, het zelf bijmengen van de biobrandstof als uitgangspunt genomen, waarbij is gerekend met een brandstofprijzerverhoging van € 80 per m<sup>3</sup> oftewel € 0,08 per liter (Panteia, 2021).

Volgens Panteia (2021), is de brandstofprijs in Nederland lager dan in Duitsland en België. In Duitsland gaat het volgens Panteia (2021) om een prijsverschil van 25 €/m<sup>3</sup> en in België om een prijsverschil variërend tussen de 0 en 25 €/m<sup>3</sup>. In Scenario A veranderen de prijzen in Duitsland en België niet. In Scenario B veranderen de prijzen wel waardoor het prijsverschil

<sup>19</sup> Bij het bunkeren van gasolie voor de binnenvaart moet een afvalverwijderingsbijdrage worden betaald. [SAB](#) int deze bijdrage. Op basis van inkomsten van SAB en het tarief van de bijdrage (op dit moment € 8,5/1.000 liter) kan de verkochte hoeveelheid bunkerhoeveelheid worden geraamd.



ten opzichte van de huidige prijs met Nederland in Duitsland € 10/m<sup>3</sup> en in België € 0-10/m<sup>3</sup> zal zijn (Panteia, 2021).

In Tabel 28 staat weergegeven wat volgens Panteia (2021) het effect is van het invoeren van een bijmengverplichting op de inkomsten van de bunkerstations in Nederland. De conclusie is dat een bijmengverplichting zal leiden tot een inkomstenderving voor de Nederlandse bunkermarkt van 83-85%, afhankelijk van het scenario. Dit is duidelijk zichtbaar in de afname van het bunkervolume in Nederland in Tabel 28.

De reden hiervoor is dat veel schepen in het buitenland zullen gaan tanken vanwege de lagere brandstofprijzen. Volgens Panteia (2021) is 80% van de Nederlandse binnenvaart-ondernemingen actief in het internationale vervoer en komt circa een kwart van het bunkervolume in Nederland reeds (zonder bijmengverplichting) toe aan buitenlandse schepen - veelal varende onder Duitse of Belgische vlag - die in het grensoverschrijdend vervoer actief zijn.

Tabel 28 - Effect van bijmengverplichting voor de binnenvaart op bunkermarkt in Nederland

|  | Inkomsten van de in Nederland gevestigde bunkerstations (€/jaar) | Inkomstenderving ten opzichte van het Basisscenario (€/jaar) | Bunkervolume Nederland (m <sup>3</sup> /jaar) |
|--|--|--|---|
| Basisscenario: Geen bijmengverplichting  | 390 miljoen  | 0  | 1.000.000                                     |
| Scenario A: Bijmengverplichting  | 79 miljoen   | 311 miljoen  | 168.702                                       |
| Scenario B: Bijmengverplichting + lagere prijzen door schaalvergroting in DU en BE | 70 miljoen   | 320 miljoen  | 149.040                                       |

Bron: (Panteia, 2021).

Als er geen bunkertoerisme zou plaatsvinden, zou de CO<sub>2</sub>-uitstoot (gerelateerd aan de in Nederland verkochte bunkers) door de bijmengverplichting met 12% afnemen ten opzichte van het Basisscenario<sup>20</sup> (Panteia, 2021). Door het bunkertoerisme heeft de bijmengverplichting een beperkte effect op de CO<sub>2</sub>-emissies. De totale CO<sub>2</sub>-uitstoot door de binnenvaart zou zelfs kunnen toenemen vanwege de extra kilometers van het omvaren om goedkoper te kunnen bunkeren.

## Conclusie voor afbouw van accijns

### *Afbouw van vrijstelling in Nederland*

In de Panteia (2021) studie zijn de effecten van een bijmengverplichting in Nederland van 16,8%, die tot een verwachte bunkerprijsstijging van € 0,08 per liter leidt, geanalyseerd. Voor deze prijsverhoging is geconcludeerd, dat de bunkerafzet in Nederland door bunkertoerisme tussen de 83 en 85% gaat dalen.

Als de vrijstelling op minerale oliën niet meer van toepassing zou zijn voor de bunkerbrandstof voor de binnenvaart zou het accijnstarief van €<sub>2023</sub> 571,75 per 1.000 liter (oftewel €<sub>2023</sub> 0,57 per liter) voor halfzware olie of gasolie van toepassing zijn. Gezien dit een veel hogere prijsstijging is, kan ervan uit worden gegaan dat, hierdoor de bunkerafzet aan

<sup>20</sup> 2.803.690 ton CO<sub>2</sub> versus 3.198.000 ton CO<sub>2</sub>.

vrachtschepen in Nederland door bunkertoerisme ook met minstens 85% zou gaan dalen, als Nederland eenzijdig (en niet in Europees verband) tot een afbouw van de vrijstelling over zou gaan. Dit veronderstellende dat het aanbod in het buitenland navenant kan worden opgeschroefd.

De bunkerafzet aan de binnenvaart in 2030, zonder afbouw van de vrijstelling, was ruw op rond 992 kton geschat (zie Paragraaf 3.1.4), dit voor zowel vrachtvervoer als ook ander vervoer. Ervan uitgaande dat alleen bij het vrachtvervoer sprake van bunkertoerisme is en deze tot een daling van de afzet met 85% leidt, kan de verblijvende afzet op rond 276 kton oftewel rond 326 miljoen liter<sup>21</sup> worden geschat. De accijnsopbrengst zou dan rond €<sub>2023</sub> 186,1 miljoen bedragen. Zonder bunkertoerisme (en all other things being equal) zou de opbrengst €<sub>2023</sub> 668,8 miljoen zijn geweest, wat dus op een daling van rond 70% door bunkertoerisme neerkomt.

### *Afbouw van vrijstelling in Europa*

Als de afbouw van de vrijstelling in Europees verband wordt uitgevoerd en geen bunkertoerisme plaatsvindt, zou (all other things being equal) de accijnsopbrengst in 2030 rond €<sub>2023</sub> 668,8 miljoen bedragen.

### **3.2.3 Energie-efficiëntie**

Als de vrijstelling van de accijns op minerale oliën op de bunkerafzet voor de binnenvaart zou worden afgebouwd, stijgen de brandstofkosten voor de binnenvaart tenzij de accijns wordt ontweken (door elders te bunkeren) en/of de energie-efficiëntie van de binnenvaartschepen verbeterd wordt.

Het accijnstarief van €<sub>2023</sub> 0,57 per liter halfzware olie en gasolie (wat voor gasolie gelijk staat aan €<sub>2023</sub> 211/ton CO<sub>2</sub>) is geen verwaarloosbare verhoging van de brandstofkosten, maar of er daadwerkelijk een prikkel bestaat om de energie-efficiëntie te verhogen hangt ook van het aandeel van de brandstofkosten in totale kosten af. Dit verschilt tussen scheeptypes en is afhankelijk van hun gebruik. Bij grote, energie-intensieve duwbakken kan bijvoorbeeld worden verwacht, dat de prikkel tot een verbetering van de energie-efficiëntie relatief hoog is. Verder bestaat ook alleen dan een prikkel om de energie-efficiëntie van de schepen te verbeteren als de additionele kosten niet kunnen worden doorgerekend.

In vergelijking met de andere vervoersmodaliteiten zijn binnenvaartschepen al relatief energie-efficiënt. Daarom is in de Europese Green Deal ook de doelstelling opgenomen, dat 75% van het binnenlandse goederenvervoer dat momenteel over de weg wordt vervoerd, naar binnenvaart en spoor moet gaan.

In principe zijn er wel verschillende (innovatieve) opties om de energie-efficiëntie van de binnenvaartschepen nog verder te verbeteren - door de afbouw van de vrijstelling van de accijns zouden deze maatregelen minder duur/voordeliger zijn, omdat de brandstofkosten die door de maatregelen kunnen worden uitgespaard stijgen.

Dit wordt ook in het kader van de energietransitie van de sector bediscussieerd, omdat het gebruik van alternatieve brandstoffen, zonder verbetering van de energie-efficiëntie, tot aanzienlijk hogere kosten kan leiden (zie CCNR (2022)).

---

<sup>21</sup> 0,845 kg/liter gasolie.

Opties om de energie-efficiëntie van de binnenvaartschepen te kunnen verbeteren zijn bijvoorbeeld:

- een verbetering van de hydrodynamica middels air lubrication-systemen (bijvoorbeeld Van Terwisga (2009));
- het gebruik van energie-efficiëntere aandrijvingssystemen;
- het gebruik van afvalwarmte middels waste heat recovery-systemen (Barcanescu et al., 2023);
- een verdergaande automatisering van het schip (Verberght, 2019);
- een verbetering van de navigatie van het schip (DST, 2020);
- snelheidsreductie.

### 3.2.4 Samenvatting

De 2030 bunkerafzet aan de binnenvaart in Nederland is in de baseline, dat wil zeggen zonder afbouw van de vrijstelling van de accijns op minerale oliën, op rond 992 kton oftewel rond 1,17 miljard liter ingeschat.

Als de vrijstelling alleen in Nederland wordt doorgevoerd, gaat bunkertoerisme plaatsvinden zodat de 2030 bunkerafzet in Nederland sterk gaat dalen. De verblijvende afzet is op rond 276 kton oftewel rond 326 miljoen liter geschat. De accijnsopbrengst zou dan in 2030 rond €<sub>2023</sub> 186,1 miljoen bedragen. Als de afbouw van de vrijstelling in Europees verband wordt uitgevoerd en geen bunkertoerisme plaatsvindt, zou (all other things being equal) de accijnsopbrengst in 2030 rond €<sub>2023</sub> 668,8 miljoen bedragen.

Tabel 29 - Samenvattende overzicht binnenvaart

| Bunkerafzet in Nederland  |          |                    | Accijnsopbrengst                |
|---|----------|--------------------|---------------------------------|
| 2021 afzet gebaseerd op data van de SAB Stichting   | 748 kton | 885 miljoen liter  | -                               |
| 2030 afzet zonder gedragseffecten, bij afbouw van vrijstelling in Europees verband: opschaling van 2021 afzet, middels vervoersprestatie 2021 (CBS) en 2030 (BasGoed-model) | 992 kton | 1,17 miljard liter | € <sub>2023</sub> 668,8 miljoen |
| 2030 afzet, rekening houdend met bunkertoerisme door vrachtafzet (-85%) bij afbouw vrijstelling in Nederland  | 276 kton | 326 miljoen liter  | € <sub>2023</sub> 186,1 miljoen |

Door de afbouw van de vrijstelling stijgen de brandstofkosten van de sector. Dit heeft een effect op de vervoersprestatie en de emissies van de binnenvaart en de andere vervoersmodaliteiten die goederen vervoeren. Dit effect is groter als de vrijstelling in Europees verband wordt afgebouwd, omdat de schepen dan niet van bunkertoerisme gebruik kunnen maken. Uit de analyse blijkt, dat door de shift van binnenvaart naar spoor en weg de emissies netto stijgen, maar dat de emissies in totaal lager zijn omdat alleen een deel van de vervoersprestatie van de binnenvaart door spoor en weg worden overgenomen, maar de vervoersprestatie van de binnenvaart bovendien daalt. De Tank-to-Wake-CO<sub>2</sub>-emissies van de sector daalt daarom met rond 4-12 kton als de vrijstelling alleen in Nederland wordt afgebouwd en met rond 18-51 kton als de vrijstelling in Europees verband wordt afgebouwd. De hogere emissiereductie wordt bij een relatief hoger aandeel van de brandstofkosten in de totale kosten verwacht.

# 4 Zeescheepvaart

## 4.1 Achtergrondinformatie

De grootste markt voor scheepsbrandstoffen in Europa is in Nederland. Op wereldschaal is de Nederlandse bunkermarkt, samen met Antwerpen vaak afgekort tot ARA (Antwerpen, Rotterdam, Amsterdam) de tweede in volume, op enige afstand van Singapore maar groter dan bijvoorbeeld Fujairah (VAE), Hong Kong (China), en Panama (zie Tabel 30).

Tabel 30 - Grootste bunkerhavens wereldwijd in 2020

| Haven     | Bunkervolume (miljoen ton) | Ranglijst op containervolume   |
|-----------|----------------------------|--------------------------------|
| Singapore | 49,8                       | 2                              |
| Rotterdam | 8,6                        | 10                             |
| Fujairah  | 7,8                        | -                              |
| Hong Kong | 5,0                        | 9                              |
| Panama    | 4,7                        | 23 (Colon and Balboa combined) |
| Zhoushan  | 4,7                        | 3                              |
| Busan     | 4,6                        | 7                              |
| Gibraltar | 3,9                        | -                              |
| Antwerpen | 3,4                        | 13                             |
| Houston   | 3,1                        | 62                             |

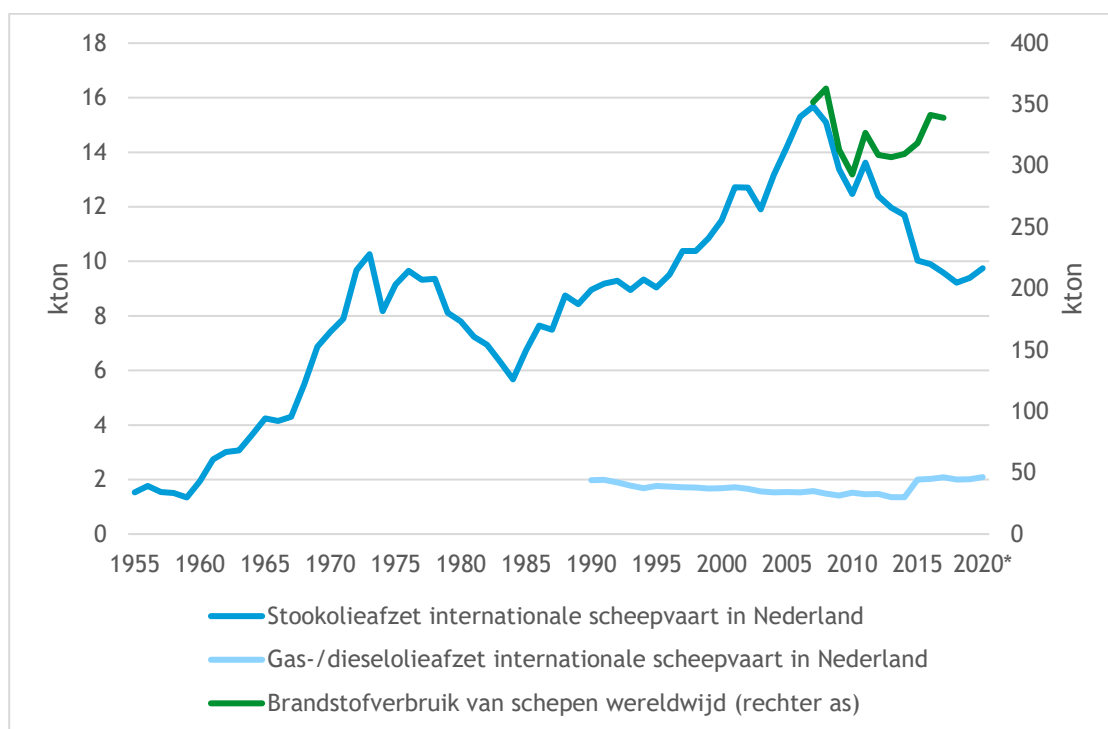
Bron: (Yu, 2021).

Tabel 30 laat zien dat er een correlatie is tussen de grootte van een haven (in termen van overslag) en de bunkermarkt. Scheepsbrandstoffen worden aangeboden in havens waar veel schepen zijn, en niet noodzakelijkerwijs in havens waar de brandstoffen geproduceerd worden. Dit is verklaarbaar omdat het in het algemeen kosteneffectiever is om brandstof te vervoeren naar waar de vraag is, dan schepen te laten omvaren naar waar brandstof is. Het blijkt ook uit het feit dat Nederland 55% importeerde van de stookolie die hier wordt verkocht (HCSS & CE Delft, 2023).

De omvang van de Nederlandse bunkermarkt kent de laatste jaren een neerwaartse trend, zie Figuur 14. Tot ongeveer 2010 reflecteerde de trend de wereldwijde bunkervraag, maar daarna lijkt het aandeel van Nederland in de wereldwijde bunkermarkt te zijn afgenomen. Daarvoor kunnen verschillende oorzaken zijn, zoals bijvoorbeeld de opkomst van Chinese bunkerhavens, maar het valt buiten de reikwijdte van dit onderzoek om dit verder te analyseren.



**Figuur 14 - Omvang van de Nederlandse bunkermarkt (linker as) in vergelijking met de wereldwijde bunkerconsumptie (rechter as)**



Bron: (CBS, 2021b; IMO, 2020).<sup>22</sup>

Op de bunkermarkt worden hoofdzakelijk twee soorten brandstoffen verhandeld: stookolie en gasolie. Daarnaast is er een klein maar snelgroeiend aanbod van LNG en een nog kleiner aanbod van methanol (Port of Rotterdam, 2023). Bij stookolie wordt onderscheid gemaakt tussen Ultra Low Sulphur Fuel Oil (ULSFO, maximaal 0.10% m/m zwavel, voor gebruik in Emission Control Areas - ECAs, zoals de Noordzee), Very Low Sulphur Fuel Oil (VLSFO, maximaal 0,50% m/m zwavel, voor gebruik buiten ECAs), en High Sulphur Fuel Oil (HSFO of HFO, die alleen schepen mogen gebruiken die een rookgasreiniger aan boord hebben).

In Nederland is de omvang van de gasoliemarkt ongeveer 20% van het totale volume (zie Figuur 14). Dat is iets minder dan het wereldwijde aandeel van gasolie, dat op zo'n 25% ligt (Faber et al., 2020).

Sommige schepen, zoals bijvoorbeeld veren en offshore support schepen, hebben weinig keuze om te bunkeren omdat ze steeds terugvaren naar dezelfde haven of op en neer varen tussen twee havens. Andere schepen, zoals kustvaarders, hebben iets meer keuze, maar zijn gebonden aan een geografisch gebied. Containerschepen en andere schepen die in lijndienst varen kunnen in principe in elke haven in hun vaarschema bunkeren. Schepen in

<sup>22</sup> De tijdreeks vanaf 1955 is alleen voor de internationale scheepvaart incl. de internationale binnenvaart beschikbaar; vanaf 2015 is bij het CBS (zie Aardoliegrondstoffen- en aardolieproductenbalans) een opsplitsing tussen internationale zeevaart en internationale binnenvaart beschikbaar, waarbij geen onderscheid tussen de brandstoffen wordt gemaakt. De internationale binnenvaart heeft hierbij in der periode 2015-2022 een aandeel van tussen de 6,5 en 8,5%; in 2022 werd 11.845 kton aan bunkerbrandstof aan de internationale zeevaart in Nederland afgezet.

de wilde vaart varen niet een vaste route maar worden per reis gecharterd om een lading te vervoeren. Zij bunkeren daardoor op onvoorspelbare plaatsen.

De meeste zeeschepen hebben brandstoftanks die hen in staat stellen om tienduizenden zeemijlen te varen zonder ergens te bunkeren (CE Delft & Ecorys, 2021). Dit betekent dat ze in principe tussen een Nederlandse haven en andere belangrijke bunkerhavens zoals Singapore (9.300 zeemijl), Fujairah (7.000 zeemijl), Hong Kong (9.700 zeemijl) of Panama (4.800 zeemijl) heen en weer kunnen varen zonder in Nederland te bunkeren. Daardoor kiezen schepen er in het algemeen voor om te bunkeren waar de brandstof het goedkoopst is. Relatief kleine prijsveranderingen kunnen grote gevolgen hebben. Een voorbeeld is de bunkermarkt in Californië, waar in de jaren 1990 de belastingvrijstelling werd opgeheven. Van juli 1991 tot eind 1992, en van begin 2003 tot maart 2004 hief Californië ongeveer 8% ad valorem belasting op bunkerbrandstof. In de jaren 1990 kromp het marktvolume met 45% (tegen 1% in andere Amerikaanse Staten) en in de jaren 2000 met ongeveer 30%. Studies hebben een causaal verband aangetoond tussen het opheffen van de vrijstelling en het krimpen van de markt (LAO, 2001, 2007).

Wereldwijd gebruiken containerschepen de meeste brandstof (27% in 2018), gevolgd door droge bulk en olietankers (IMO, 2020). Tezamen zijn deze schepen verantwoordelijk voor 65% van het mondiale brandstofverbruik van zeeschepen.

Als de brandstofkosten voor de zeevaart stijgen zou dit, in principe, verschillende effecten kunnen hebben: de vraag naar zeetransport zou kunnen dalen, de energie-efficiënte van de schepen zou kunnen worden verbeterd, de brandstofmix zou, als de relatieve prijzen gaan veranderen, ook kunnen veranderen.

Hoewel er weinig goede studies naar zijn gedaan, wordt algemeen aangenomen dat de vraag naar maritiem transport inelastisch is, dat wil zeggen dat een verhoging van de transportkosten geen impact op de vraag naar het transport heeft. Dit omdat transportkosten vaak een beperkt deel van de handelskosten uitmaken en bij een algemene kostenverhoging vaak doorgerekend kunnen worden. CE Delft (2001) vond, op basis van literatuur uit de vorige eeuw, elasticiteiten die meestal kleiner waren dan  $-0,3^{23}$  maar in enkele gevallen uitschieters hadden tot  $-1,6$ . Een recentere studie op basis van Spaanse import- en exportgegevens vond prijselasticiteiten tussen  $-0,04$  en  $-0,28$ , afhankelijk van het type lading (Núñez-Sánchez et al., 2011).

Studies naar het effect van brandstofprijzen op vaarsnelheden (en daarmee op de efficiëntie van schepen) hebben tegenstrijdige conclusies (zie Ollila et al. (2022)). Vaarsnelheden hangen sterk samen met de economische omstandigheden. Er kan dus niet zonder meer van uitgegaan worden dat hogere brandstofprijzen tot efficiëntieverbeteringen zullen leiden, maar het kan ook niet worden uitgesloten.

Een zeer hoge brandstofaccijns kan duurzame brandstoffen aantrekkelijker maken. Het prijsverschil tussen fossiele en duurzame brandstoffen bedraagt enkele honderden euro per ton CO<sub>2</sub> (CE Delft & Ecorys, 2021), dus om duurzame brandstoffen even duur te maken als fossiele, zou de accijns minstens een factor 10 hoger moeten zijn dan het huidige niveau (Tabel 31).

---

<sup>23</sup> Dat wil zeggen dat bij een kostenverhoging van 1% de vraag met 0,3% daalt.

## 4.2 Effecten van het opheffen van de accijnsvrijstelling op brandstoffen voor zeeschepen

Deze paragraaf analyseert op kwalitatieve wijze wat de effecten zijn van het opheffen van de accijnsvrijstelling op scheepsbrandstoffen op de vraag naar bunkerbrandstoffen in Nederland, op de effectieve brandstofprijs van scheepsbrandstoffen, op de uitstoot van broeikasgassen door schepen die Nederlandse havens aandoen, en op de overheidsfinanciën. De effecten op de Nederlandse havens, de Nederlandse petrochemische industrie en de transitiemogelijkheden worden ook besproken.

We analyseren twee scenario's: een scenario waarin alleen Nederland accijns heft op bunkerbrandstoffen, en een scenario waarin de accijnsvrijstelling in de gehele EU wordt afgeschaft.

### 4.2.1 Effecten van een unilaterale opheffing van de accijnsvrijstelling

Een unilaterale opheffing van de accijnsvrijstelling zou betekenen dat stookolie die in Nederland in 2023 op de markt wordt gebracht, belast zou worden met € 41,31 per 1.000 kg; gasolie met € 571,75 per 1.000 liter<sup>24</sup> (ongeveer € 677 per 1.000 kg). Het effect op de stookolieprijzen is ongeveer 6-8%, en op gasolie 50%, zoals weergegeven in Tabel 31.

Tabel 31 - Effect van accijns op brandstofprijzen in 2023

|                                    | Prijs in Rotterdam<br>Gemiddelde 1 januari-<br>30 juni 2023<br>(€/1.000 kg) | Accijns<br>(€/1.000 kg) | Relatieve prijsverhoging |
|------------------------------------|---|-------------------------|--------------------------|
| Ultra Low Sulphur Fuel Oil (ULSFO) | 702*  | 41,31                   | 6%                       |
| Very Low Sulphur Fuel Oil (VLSFO)  | 500   | 41,31                   | 8%                       |
| Heavy Fuel Oil (HFO)               | 383   | 41,31                   | 10%                      |
| Marine Gas Oil (MGO)               | 671   | 677                     | 100%                     |

Bron: [www.shipandbunker.com](http://www.shipandbunker.com); [www.xe.com](http://www.xe.com) (19 juli 2023).

\* Spotprijs 19 juli 2023 (geen gemiddelde prijs beschikbaar).

Schepen die gebonden zijn aan de Rotterdamse haven zullen de prijsverhoging moeten absorberen. Voor schepen die actief zijn in de kustvaart wordt het goedkoper om te bunkeren in Duitse, Poolse en Spaanse havens; wanneer de prijsverschillen nog steeds op het niveau liggen van 2021, maakt de accijns stookolie in Rotterdam duurder dan in andere havens (zie Tabel 32). Voor de lijnvaart en wilde vaart naar bestemmingen buiten Europa geldt hetzelfde. De prijsverhoging voor gasolie is vele malen groter dan de prijsverschillen met andere havens.

<sup>24</sup> Rekening houdend met de accijnsverhoging van € 10 per 1.000 liter met ingang van 1 januari 2023 ter dekking van de voorstellen uit het Klimaatakkoord.

Tabel 32 - Prijsverschillen voor VLSFO met andere bunkerhavens in 2021 (USD/1.000 kg)

| Haven     | Prijsverschil met Rotterdam* |
|-----------|------------------------------|
| Singapore | +17                          |
| Rotterdam | -                            |
| Fujairah  | +16                          |
| Hong Kong | +17                          |
| Panama    | +24                          |
| Zhoushan  | +21                          |
| Busan     | +45                          |
| Gibraltar | +13                          |
| Antwerpen | -                            |
| Houston   | +5                           |
| Hamburg   | +6                           |
| Szczecin  | +14                          |
| Algeciras | +12                          |

Bron: (CE Delft, 2021a).

\* Gebaseerd op gemiddelde prijzen in de periode april tot oktober 2021.

Het is dan ook te verwachten dat de invoering van accijns zal leiden tot een forse afname van de markt voor stookolie en het nagenoeg verdwijnen van de markt voor gasolie in Nederlandse havens. Schepen zullen in andere havens bunkeren, wat mogelijk tot een kleine toename van de effectieve brandstofprijs zal leiden. Die toename zal voor stookolie kleiner zijn dan 6%. Het mag niet verwacht worden dat dit een meetbaar effect heeft op de efficiëntie van schepen of op de uitstoot van broeikasgassen.

Doordat er schepen zijn die geen andere keuze hebben dan te bunkeren in een Nederlandse haven, zal de belasting geld opbrengen. Het is echter moeilijk in te schatten hoeveel, door de te verwachten grote gedragsreactie.

Het afnemen van de bunkermarkt zou vanzelfsprekend een grote invloed hebben op de bedrijvigheid in de sector, die naast bunkerleveranciers ook bestaat uit bunkersurveyors, testlaboratoria, handelaren, enzovoort. Voor de Nederlandse petrochemische industrie hoeven de effecten niet groot te zijn als men aanneemt dat die hun scheepsbrandstoffen, voor zover ze die produceren, kunnen exporteren naar havens in omliggende landen.

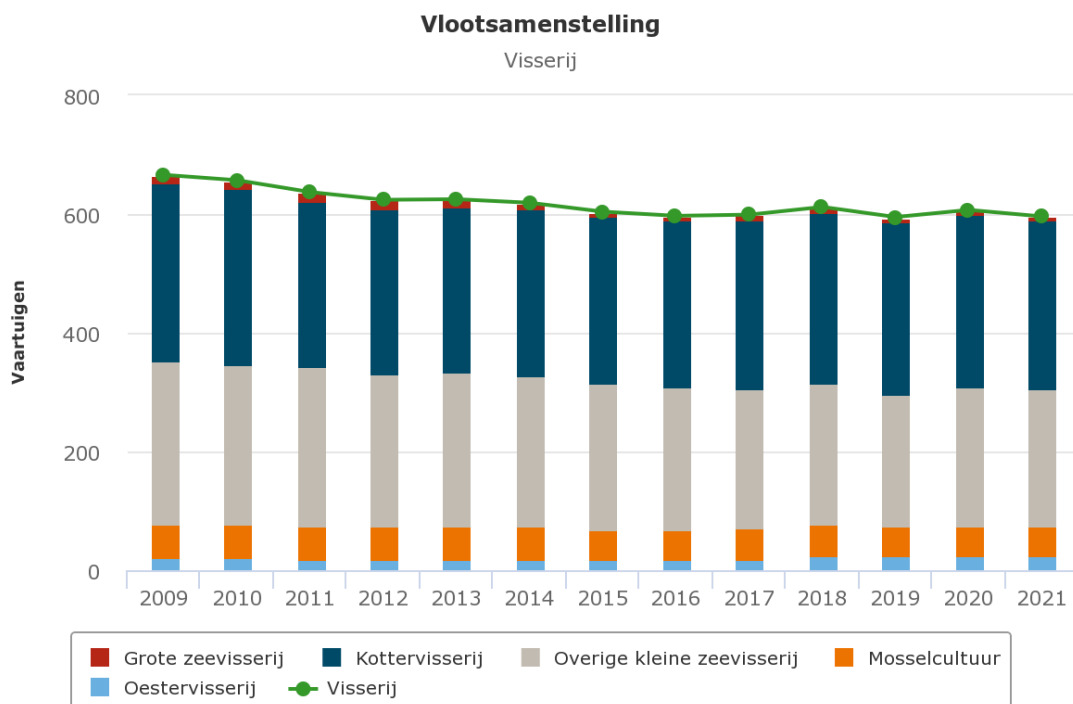
#### 4.2.2 Effecten van een Europese opheffing van de accijnsvrijstelling

Een Europese opheffing van de accijnsvrijstelling van scheepsbrandstoffen heeft in zoverre andere gevolgen, dat uitwijken naar andere EU/EEA-havens om te bunkeren geen optie is. CE Delft (2021a) laat zien, voor een accijnsniveau dat vergelijkbaar is met de hier onderzochte accijns op stookolie, dat voor schepen die havens buiten Europa aandoen, dáár bunkeren aantrekkelijker wordt dan bunkeren in Europa. Hetzelfde rapport geeft aan dat een derde van de schepen die in Rotterdam bunkeren en waarvan de volgende bestemming bekend was, in 2021 naar een haven buiten de EU voeren. Voor die schepen is het relatief eenvoudig om bij de volgende haven te bunkeren in plaats van in (in dit geval) Rotterdam. En ook veel van de andere schepen zullen havens buiten de EU aandoen. Met andere woorden, de gevolgen van een Europese opheffing van de accijnsvrijstelling op de Nederlandse bunkermarkt zullen iets kleiner zijn dan de gevolgen van een unilaterale Nederlandse opheffing, maar nog steeds substantieel. De effecten van een Europese belasting op scheepsbrandstoffen op de uitstoot van broeikasgassen zal zeer gering zijn, omdat uitwijkgedrag noch tot efficiëntieverbetering, noch tot een verandering van het type brandstof zal leiden.

## 5 Visserij

Volgens WUR (2022c) telde de Nederlandse visserijvloot 597 actieve vaartuigen in 2022. Het merendeel van deze vaartuigen zijn schepen die voor de kottervisserij en de ‘Overige kleine zeevisserij’<sup>25</sup> worden ingezet (zie Figuur 15).

Figuur 15 - Samenstelling Nederlandse visserijvloot



Bron: Bedrijveninformatienet: NVR.

Bron: (WUR, 2022c).

Terwijl de schepen van de Grote zeevisserij een wereldwijd visgebied hebben, zijn de andere visserijvaartuigen lokaal actief (Noordzee/kustvisserij) (WUR, 2022d).

Voor de vaartuigen van de Grote zeevisserij kan worden uitgegaan, dat deze, vanwege hun wereldwijde activiteit, niet structureel in Nederland bunkeren/deze makkelijker in een ander land kunnen bunkeren waar bunkerbrandstof relatief goedkoper is. Voor de andere vaartuigen kan daarentegen ervan uit worden gegaan dat deze vooral in Nederland in hun haven van registratie bunkeren, waarbij niet kan worden uitgesloten dat sommige schepen die in de VK- en Belgische wateren van de Noordzee actief zijn soms in de VK of in België bunkeren; andersom kan ook niet worden uitgesloten dat soms visserijvaartuigen uit andere landen die in Nederlandse wateren actief zijn soms in Nederland bunkeren.

<sup>25</sup> Kleinschalige kustvisserij, kokkelvisserij en schelpdierversers.

Dit betekent, dat de afbouw van de vrijstelling van energieaccijnzen voor de visserij, vermoedelijk een vergelijkbaar effect heeft als deze of slechts door Nederland wordt doorgevoerd of als deze niet alleen door Nederland maar ook door de andere EU-landen wordt doorgevoerd.

Volgens het WUR heeft de Nederlandse kottervisserij 139 miljoen liter (WUR, 2022b) en de Nederlandse Grote zeevisserij 37 miljoen liter (WUR, 2022a) brandstof in 2021 verbruikt. Voor de andere segmenten specificeert de WUR het verbruik niet. Bij een 2021 accijnstarief van € 521,68 per 1.000 liter halfzware olie en gasolie, staat een afzet van 176 miljoen liter gelijk aan €<sub>2023</sub> 91,2 miljoen opbrengst (zie ook Tabel 33).

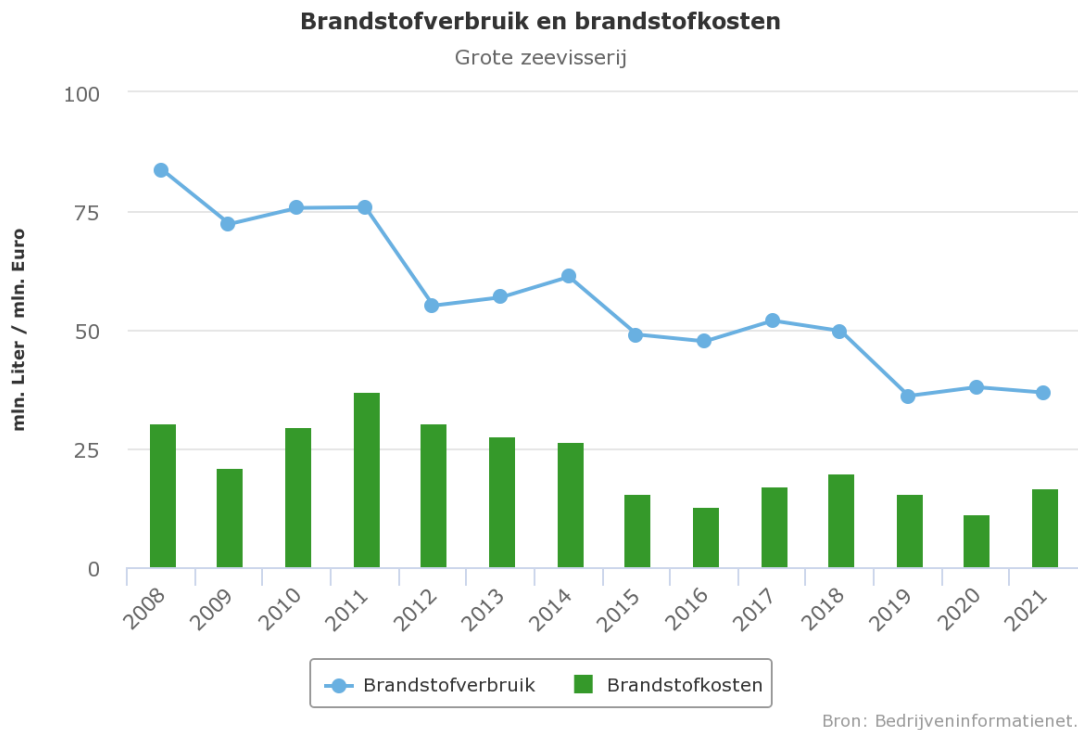
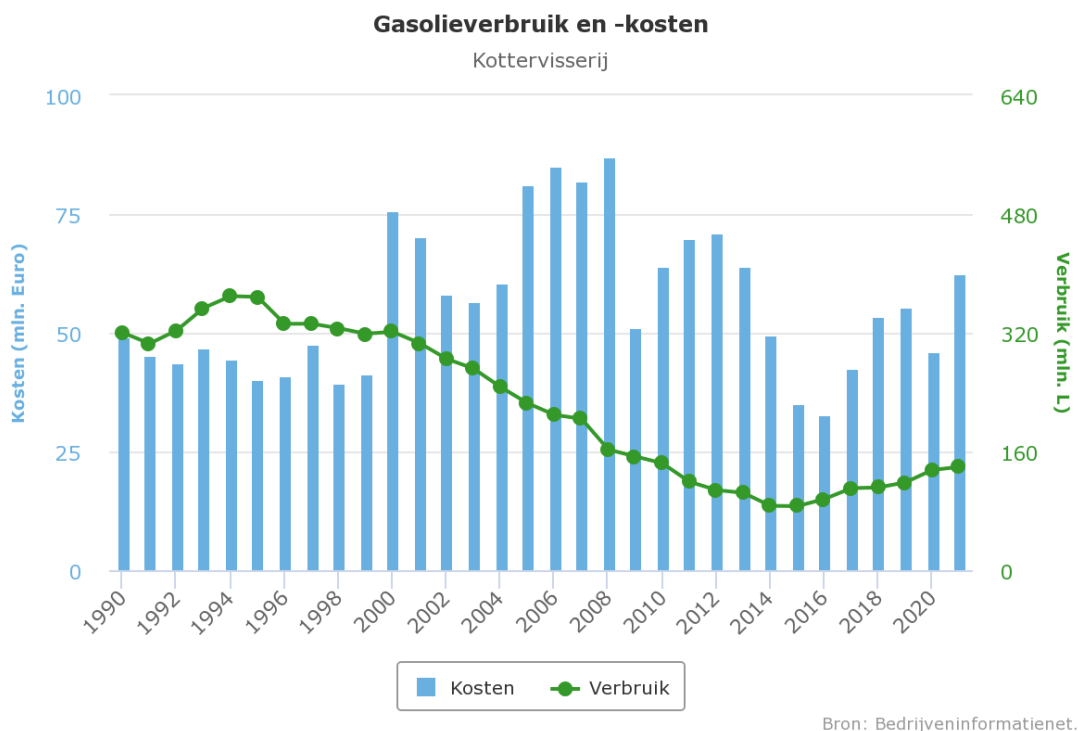
Tabel 33 - Samenvattende overzicht visserij

| Bunkerafzet in Nederland  |          |                   | Accijnsopbrengst               |
|---|----------|-------------------|--------------------------------|
| 2021 afzet gebaseerd op brandstofverbruik van Nederlandse kottervisserij en Grote zeevisserij, zoals door WUR gerapporteerd     | 149 kton | 176 miljoen liter | -                              |
| Toekomstige afzet: geen prognose; accijnsopbrengst voor huidige afzet zonder gedragseffecten voor afbouw vrijstelling NL/Europa | 149 kton | 176 miljoen liter | € <sub>2023</sub> 91,2 miljoen |

Volgende twee figuren laten de ontwikkeling van het gasolieverbruik- en de kosten van de Nederlandse kottervisserijvloot en de Nederlandse Grote zeevisserijvloot zien. De gemiddelde 2021 brandstofkosten bedroegen volgens deze gegevens rond € 2,2 per liter.

Bij een 2021 accijnstarief van € 521,68 per 1.000 liter halfzware olie en gasolie zouden de gemiddelde brandstofkosten met 23% zouden zijn gestegen.

Figuur 16 - Gasolieverbruik- en kosten van de Nederlandse kottervisserijvloot en de Nederlandse Grote zeevisserijvloot



De visserij is relatief energie-intensief. Voor de EU-vloot bedroeg het aandeel van de energiekosten aan de opbrengst gemiddeld 13% in 2020 en, door de gestegen brandstofprijzen, gemiddeld 35% in 2022 (European Parliament, 2023). Volgens de WUR werd in 2021 meer dan 28% van de totale opbrengst van de kottervisserij aan brandstof uitgegeven. Omdat de sector door de gestegen brandstofprijzen onder druk is komen te staan heeft de EU de staatssteunregels tijdelijke versoepeld en middels het EMFAF middelen ter ondersteuning beschikbaar gesteld (European Parliament, 2023).

Dit laat zien, dat, afhankelijk van de brandstofprijzontwikkeling, een afbouw van de vrijstelling van de energieaccijnzen tot een krimp van de sector zou kunnen lijden als deze niet in staat is om de energie-intensiteit te verbeteren.





## 6 Referenties

- Barcanescu, M., Gebraad, J., Quispel, M., Karaarlan, S., De Lisi, M., Wisselmann, R., Boyer, B., Roux, L., Rafael, R., De Schepper, K., & Schweighofer, J. (2023). *D2.1 Report on the zero - emission strategy IWT, update of STEERER work*.
- CBS. (2014). *Standaard Bedrijfsindeling (SBI)*. Retrieved August from <https://sbi.cbs.nl/CBS.TypeerModule.TypeerServiceWebAPI/content/angular/app/#/>
- CBS. (2021a). *Internationaal goederenvervoer binnenvaart neemt af*. <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2021/13/internationaal-goederenvervoer-binnenvaart-neemt-af>
- CBS. (2021b). *Statline: Petroleum products balance sheet; supply, consumption stock 1946-April 2021*. Retrieved 22-1- from <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/en/dataset/83403ENG/table?ts=1596791792106>
- CBS. (2022a). *Emissies naar lucht door de Nederlandse economie; nationale rekeningen*. <https://www.cbs.nl/nl-nl/cijfers/detail/83300NED>
- CBS. (2022b). *Statline: Hoeveel brandstof verbruikt het Nederlandse vervoer over water?* <https://www.cbs.nl/nl-nl/visualisaties/verkeer-en-vervoer/uitstoot-en-brandstofverbruik/brandstofverbruik-vervoer-over-water>
- CBS. (2023a). *Aardoliegrondstoffen- en aardolieproductenbalans; aanbod en verbruik; Tabeltoelichting*. <https://www.cbs.nl/nl-nl/cijfers/detail/84596NED#shortTableDescription>
- CBS. (2023b). *Binnenvaart: goederenvervoer, aan- afvoer, landen, goederensoort*. <https://www.cbs.nl/nl-nl/cijfers/detail/85527NED?q=binnenvaart%20goederenvervoer%20aan>
- CBS. (2023c). *Emissies van broeikasgassen berekend volgens IPCC-voorschriften*. <https://www.cbs.nl/nl-nl/cijfers/detail/70946ned>
- CBS. (2023d). *Energiebalans: aanbod, omzetting en verbruik*. <https://www.cbs.nl/nl-nl/cijfers/detail/83140NED?q=energiebalans%20aanbod%20omzetting%20en%20verbruik>
- CBS. (2023e). *Goederenvervoer; vervoerwijzen, vervoerstromen van en naar Nederland*. Centraal Bureau voor Statistiek. <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/83101NED/table?dl=439A4>
- CBS. (2023f). *Hoeveel brandstof verbruikt de luchtvaart in Nederland?* In: CBS.
- CBS. (2023g). *Statline: Aardoliegrondstoffen- en aardolieproductenbalans; aanbod en verbruik*. <https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/84596NED/table>
- CBS. (2023h, 30 juni 2023). *Statline: Binnenvaart; goederenvervoer, vervoerstroom, soort lading*. CBS. <https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/85528NED/table?searchKeywords=binnenvaart>
- CCNR. (2022). *CCNR ROADMAP for reducing inland navigation emissions*.
- CCR. (2022). *Jaarverslag 2022: Europese Binnenvaart Marktobservatie*.
- CCR. (2023). *Informatie over de Rijn als waterweg*. <https://www.ccr-zkr.org/12030100-nl.html>
- CE Delft. (2001). *Prijsgevoeligheid in de luchtvaart en zeescheepvaart*.
- CE Delft. (2021a). *The impacts of the ETD proposals on shipping and bunkering*.
- CE Delft. (2021b). *STREAM Goederenvervoer 2020*.
- CE Delft, & Ecorys. (2021). *Assessment of impacts from accelerating the uptake of sustainable alternative fuels in maritime transport*.



- CE Delft, Goudappel, Ghent University, & Tractebel Engineering. (2022). *STISE - Sustainable Transport Infrastructure in the Strategic Urban Region Eurodelta; Final Revision February 2022*. ESPON.
- DST. (2020). *Fact Sheet No 8, Energy Efficient Navigation*.
- EASA. (2022). *European aviation environmental report 2022*.
- EEA. (2022). *National emissions reported to the UNFCCC and to the EU Greenhouse Gas Monitoring Mechanism*.
- European Parliament. (2023). *Energy transition in the EU fisheries and aquaculture sector - Briefing*.
- Eurostat. (2023a). *Inland waterway transport (iww\_go); Reference Metadata in Euro SDMX Metadata Structure (ESMS)*.  
[https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/iww\\_go\\_esms.htm](https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/iww_go_esms.htm)
- Eurostat. (2023b). *Transport by type of good (from 2007 onwards with NST2007) [IWW\_GO\_ATYGO\_custom\_7003289]*.  
[https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/IWW\\_GO\\_ATYGO\\_custom\\_7003289/default/table](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/IWW_GO_ATYGO_custom_7003289/default/table)
- Faber, J., Kleijn, A., Hanayama, S., Zhang, S., Pereda, P., Comer, B., Hauerhof, E., Loeff, W. S. v. d., Smith, T., Zhang, Y., & Kosaka, H. (2020). *Fourth IMO Greenhouse Gas Study*.
- HCSS, & CE Delft. (2023). *Decarbonising maritime bunkering in the Netherlands and the embargo on Russian oil*.
- IMO. (2020). *Fourth IMO Greenhouse Gas Study 2020*.
- Interriijn. (2023). *Access to water levels and gas oil prices archive*.  
<https://www.interriijn.com/en/gasoil-prices-archive/>
- LAO. (2001). *Sales Taxation of Bunker Fuel*.
- LAO. (2007). *Tax Expenditure Reviews*.
- Nationaal LNG Platform. (2023). *Bio-LNG Platform: Wie vaart op LNG?*  
<https://www.nationaalngplatform.nl/wie-vaart-op-lng/>
- Núñez-Sánchez, R., Millán, P., Baños-Pino, J., Sainz-González, R., Pesquera, M., Mateo-Mantecón, I., & Hontañón, P. (2011). Determinants of demand for international maritime transport: An application to Spain. *Maritime Economics and Logistics*, 13, 237-249.
- Ollila, S., Merkel, A., & Bratt Börjesson, M. (2022). Effect of fuel price on sailing speeds in short-sea shipping. *Preprint*.
- Panteia. (2021). *Impact assessment bunkertoerisme. Rapportage in opdracht van NOVE*.
- Peeters, P., Uitbeijerse, G., Peerlings, B., & Geilenkirchen, G. (2021). *Fuel tankering in relation to a Dutch CO<sub>2</sub> ceiling for aviation*.
- Port of Rotterdam. (2023, 2023). *Bunker Sales Port of Rotterdam*. Port of Rotterdam.  
<https://www.portofrotterdam.com/sites/default/files/2023-05/bunkersales-2021-2023.pdf>
- Ricardo, GWS, & Ipsos. (2021). *Study on the taxation of the air transport, final report*.
- Rijkswaterstaat. (2020). *Verhoging verwijderingsbijdrage voor olie- en vethoudend afval binnenvaart*. Rijkswaterstaat.  
<https://www.rijkswaterstaat.nl/nieuws/archief/2020/11/verhoging-verwijderingsbijdrage-voor-olie-en-vethoudend-afval-binnenvaart#:~:text=Verhoging%20verwijderingsbijdrage%20voor%20olie%2D%20en%20vethoudend%20afval%20binnenvaart&text=Op%201%20januari%202021%20gaat,per%201000%20liter%20gebunkerde%20gasolie>
- RIVM. (2023). *Greenhouse gas emissions in the Netherlands 1990-2021, National Inventory Report 2023*.
- Royal Schiphol Group. (2023). *Je maandelijkse verkeer- en vervoerupdate*.  
<https://www.schiphol.nl/nl/schiphol-group/pagina/verkeer-en-vervoer-cijfers/>
- SAB. (2023). *Jaarrapport 2022*.



- Secretariaat van het CDNI. (2023). *CDNI - FAQ*. <https://www.cdni-iwt.org/faq/?lang=nl>
- Significance. (2023). Uitkomsten van modelberekeningen met het BasGoed model (2030 WLO hoog scenario). In.
- StatLine. (2023). <https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/37478hvv/table>
- Transport & Environment. (2023). *Aviation's tax gap*.
- Van Dijk, M. (2023). Eerste binnenvaartschip op groene waterstof. *SWZ Maritime*,, June 2023, 28-34.
- Van Terwisga, P. (2009). Air Lubrication as a means to reduce Cost and CO2 emissions in Inland Shipping.
- Verberght, E. (2019). *INN-IN, Innovative inland navigation*.
- WUR. (2022a). *Visserij in cijfers - Energiegebruik en -kosten - Grote zeevisserij*. <https://agrimatie.nl/PublicatiePage.aspx?subpubID=2526&sectorID=2861&themaID=2273&indicatorID=2035>
- WUR. (2022b). *Visserij in cijfers - Energiegebruik en -kosten - Kottervisserij*.
- WUR. (2022c). *Visserij in cijfers - Structuur*. <https://agrimatie.nl/PublicatiePage.aspx?subpubID=2526&themaID=2286&indicatorID=2880&sectorID=2860>
- WUR. (2022d). Webinar Visserij in Cijfers 2021 - Presentatie Visserij.
- Yu, S. (2021, 15-11-2021). *Zhoushan ranks 6th! 2020 Top-10 Bunker Ports released*. Xinde Marine News. <https://www.xindemarinenews.com/m/view.php?aid=33990>
- Zero Emission Services BV. (2023). *Onze visie: een schone, emissievrije binnenvaart*. <https://zeroemissionservices.nl/>

