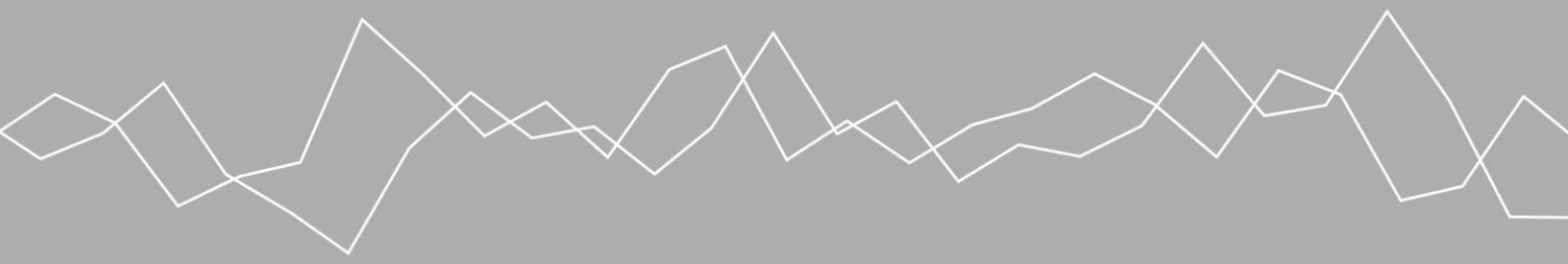
# Effecten van een vliegbelasting voor luchtvrachtsecor



seo economisch onderzoek

Amsterdam, augustus 2020
In opdracht van het Ministerie van Financiën – Directie Algemene Fiscale Politiek

# Effecten van een vliegbelasting voor de luchtvrachtsector

## Eindrapport

Thijs Boonekamp (SEO)
Arnout Jongeling (SEO)
Frits Bisschop (Districon)
Hans van Roest (Districon)

DISTRICON
advisory solutions professionals



seo economisch onderzoek

SEO Economisch Onderzoek - Roetersstraat 29 - 1018 WB Amsterdam - T (+31) 20 525 1630 - www.seo.nl - secretariaat@seo.nl
ABN-AMRO IBAN: NL14ABNA0411744356 BIC: ABNANL2A - ING: IBAN: NL96INGB0004641100 BIC: INGBNL2A
KvK Amsterdam 41197444 - BTW NL 003023965 B01

"De wetenschap dat het goed is"

*SEO Economisch Onderzoek doet onafhankelijk toegepast onderzoek in opdracht van overheid en bedrijfsleven. Ons onderzoek helpt onze opdrachtgevers bij het nemen van beslissingen. SEO Economisch Onderzoek is gelieerd aan de Universiteit van Amsterdam. Dat geeft ons zicht op de nieuwste wetenschappelijke methoden. We hebben geen winstoogmerk en investeren continu in het intellectueel kapitaal van de medewerkers via promotietrajecten, het uitbrengen van wetenschappelijke publicaties, kennisnetwerken en congresbezoek.*

SEO-rapport nr. 2020-60

**Informatie & Disclaimer**
SEO Economisch Onderzoek heeft op de verkregen informatie en data geen onderzoek uitgevoerd dat het karakter draagt van een accountantscontrole of due diligence. SEO is niet verantwoordelijk voor fouten of omissies in de verkregen informatie en data.

**Copyright © 2020 SEO Amsterdam**. Alle rechten voorbehouden. Het is geoorloofd gegevens uit dit rapport te gebruiken in artikelen, onderzoeken en collegesyllabi, mits daarbij de bron duidelijk en nauwkeurig wordt vermeld. Gegevens uit dit rapport mogen niet voor commerciële doeleinden gebruikt worden zonder voorafgaande toestemming van de auteur(s). Toestemming kan worden verkregen via secretariaat@seo.nl

# Samenvatting

*Dit onderzoek schat de effecten in van een belasting op vertrekkende vrachtvluchten, uitgaande van een belastingtarief van € 3,85 of € 1,925 per ton van het maximale startgewicht (MTOW) afhankelijk van de geluidsklasse van het toestel. De belasting zorgt voor een gemiddelde kostenverhoging van 0,6 tot 1,7 eurocent per kilogram luchtvracht. Door de kostenverhoging neemt de vraag af en wordt er jaarlijks 0,3-0,4% minder vracht afgehandeld op de Nederlandse luchthavens. Het aantal vrachtvluchten neemt daardoor met ongeveer 0,6% af. Door deze beperkte afname zijn de effecten op het klimaat, de leefomgeving en de werkgelegenheid beperkt: Er gaan maximaal 121 arbeidsplaatsen verloren, en de $CO_2$-uitstoot op Nederlandse luchthavens neemt met maximaal 20 kiloton af.*

*Door de belasting nemen de kosten voor luchtvaartmaatschappijen op Nederlandse luchthavens toe. Ten opzichte van de luchthavengelden en overige heffingen zorgt de vliegbelasting voor een kostenverhoging van 28-57%. De slechtere concurrentiepositie van Nederlandse luchthavens leidt tot een risico dat luchtvaartmaatschappijen (een deel van) hun operaties verplaatsen naar buitenlandse luchthavens. In dat geval zullen de effecten substantiëler zijn. Het vrachtvolume op Nederlandse luchthavens neemt in dat geval met maximaal 366 duizend ton af, waarbij de vrachtoperatie op Maastricht mogelijk geheel verdwijnt. Dit kan leiden tot een bruto werkgelegenheidseffect van maximaal 6.500 arbeidsplaatsen, en een daling van $CO_2$-uitstoot van 1,1 megaton op Nederlandse luchthavens.*

## Vliegbelasting op vrachtvluchten

Het kabinet wil per 1 januari 2021 een vliegbelasting invoeren op vertrekkende passagiers en vrachtvluchten. Het Ministerie van Financiën heeft SEO Economisch Onderzoek en Districon gevraagd de effecten van de belasting op vrachtvluchten door te rekenen. Daarbij is uitgegaan van een belastingtarief van € 3,85 of € 1,925 per ton van het maximale startgewicht (MTOW) afhankelijk van de geluidsklasse van het toestel (Δ EPNdB) (zie Tabel S. 1). Vracht vervoerd in passagiersvliegtuigen wordt niet belast. Het onderzoek brengt de effecten in beeld op: de vervoerde vrachtvolumes, het aantal vrachtvluchten, het klimaat, de leefomgeving, de werkgelegenheid en de belastinginkomsten.

Tabel S. 1 Vrachtvluchten worden belast op basis van het maximale startgewicht van het toestel

| Geluidsklasse | Vliegbelasting |
|---|---|
| A: > -20 Δ EPNdB | € 3,85 per ton MTOW |
| B: ≤ -20 Δ EPNdB | € 1,925 per ton MTOW |

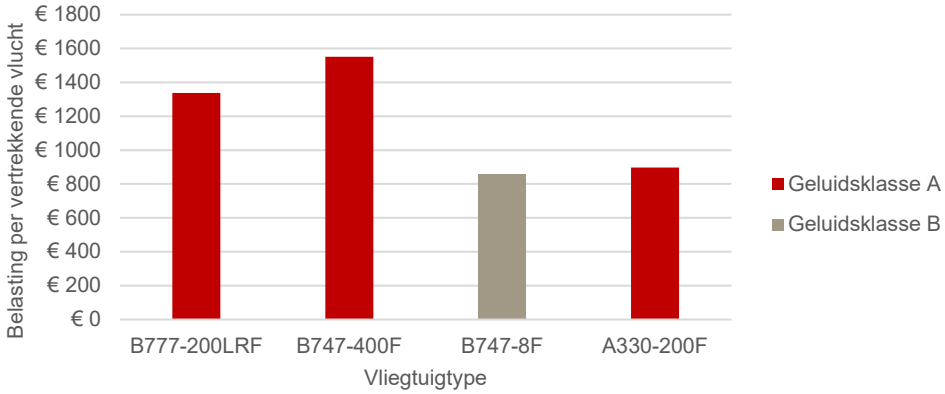
Noot: EPNdB (Effective Perceived Noise decibel) is een maat om geluidshinder van vliegtuigen te meten. MTOW (Maximum Take-Off Weight) is het maximale startgewicht van een vliegtuig

## Kostenstijging

**Belasting bedraagt € 862 - € 1.551 per vertrekkende vlucht, afhankelijk van het vliegtuigtype**
Voor de meest voorkomende vrachtvliegtuigen op de Nederlandse luchthavens ligt het belastingtarief tussen de € 862 en € 1.551 per vertrek (zie Figuur S. 1). Het tarief voor de Boeing 777-200LRF – het meest gebruikte vrachtvliegtuig – bedraagt € 1.338 per vertrekkende vlucht. De zwaardere Boeing 747-400F is het duurst en heeft een belastingtarief van € 1.551 per vlucht. De

Boeing 747-8F valt in geluidsklasse B, waardoor het belastingtarief met € 862 lager uitvalt. De kosten voor de Airbus A330-220F zijn € 897 per vertrekkende vlucht.

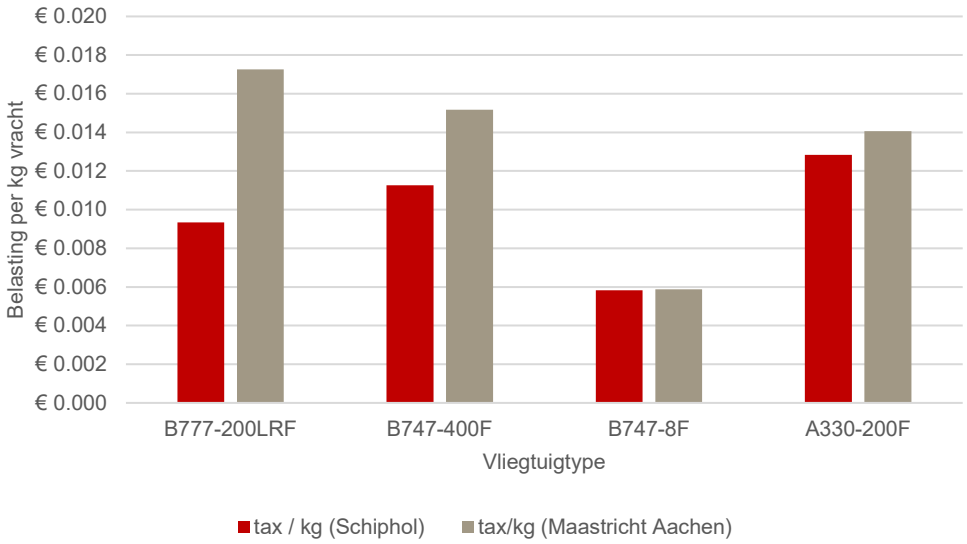
Figuur S. 1 Vliegbelasting bedraagt € 862 - € 1.551 per vertrekkende vrachtvlucht




**Belasting bedraagt gemiddeld 0,6 tot 1,7 eurocent per kilogram**

De gemiddelde vliegbelasting per kilogram vracht verschilt per luchthaven en vliegtuigtype (zie Figuur S. 3). Door de vliegbelasting per vlucht te delen door de totale vervoerde ingaande en uitgaande vracht bepalen we de gemiddelde belasting per kilogram vracht. Op Maastricht Aachen varieert de belasting tussen de 0,6 en 1,7 eurocent per kilogram, voor respectievelijk de Boeing 747-8F en de Boeing 777-200LRF. Op Schiphol liggen de tarieven per kilogram iets lager, doordat de gemiddelde belading per toestel hier wat hoger ligt. Voor de Boeing 747-8F is het tarief per kilogram op Schiphol 0,6 eurocent, en dit loopt op tot 1,3 eurocent voor de Airbus A330-200F.

Figuur S. 2 De gemiddelde vliegbelasting per kg vracht verschilt per luchthaven en vliegtuigtype




Wanneer de belasting volledig wordt doorberekend in de luchtvrachttarieven, dan stijgen deze gemiddeld met 0,3-0,7% op Schiphol, en met 0,7-1,1% op Maastricht. Afhankelijk van de markt varieert de relatieve stijging tussen de 0,2%-1,8% op Schiphol, en tussen 0,4-3,3% op Maastricht

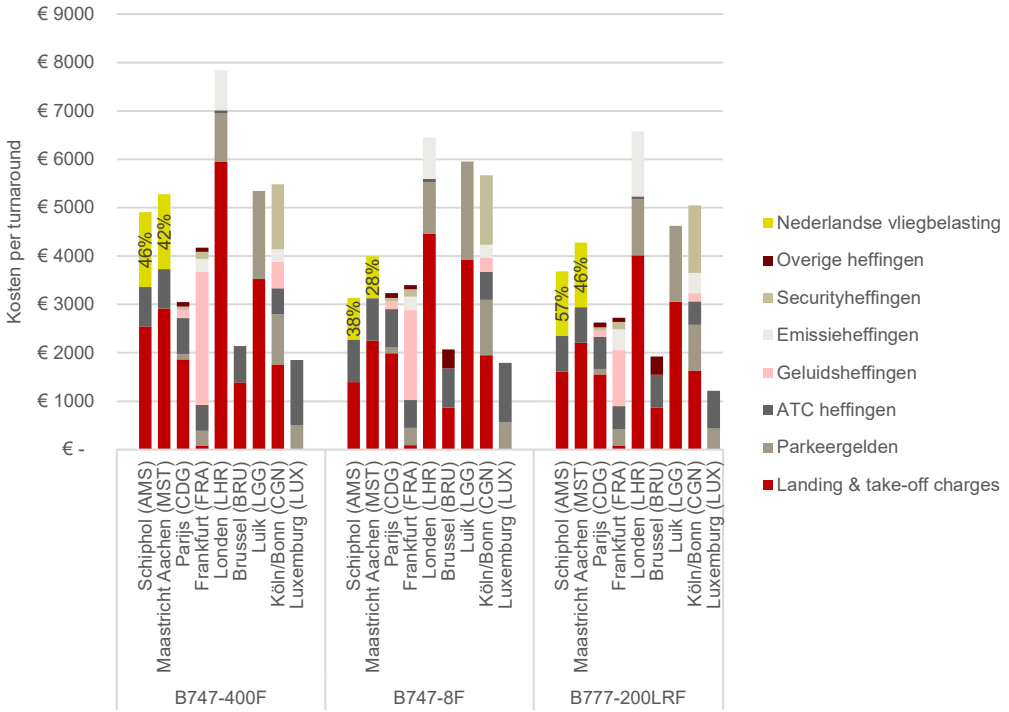
Aachen. De tariefstijging is relatief hoog van/naar regio's met een vrij laag vrachttarief, zoals uitgaande vracht naar China of inkomende vracht uit Noord Amerika.

**Belasting verhoogt landingsgelden en overige heffingen met 28% - 57%**
De vliegbelasting zal door luchthavens worden doorberekend aan luchtvaartmaatschappijen, en samen met de luchthavengelden worden betaald. Voor luchtvaartmaatschappijen betekent dit dat de kosten van luchthavengelden en overige heffingen met 28-57% stijgen (zie Figuur S. 2). Aangezien de havengelden op Maastricht Aachen Airport reeds op een hoger niveau liggen dan op Schiphol, is de relatieve verhoging op Maastricht (28-46%) kleiner dan op Schiphol (38-57%).

Door de invoering van de vliegbelasting worden Maastricht Aachen en Schiphol duurder dan Frankfurt en Parijs Charles de Gaulle. De luchthavens Brussel Zaventem en Luxemburg waren reeds goedkoper dan de Nederlandse luchthavens, en door de vliegbelasting neemt het verschil toe. London Heathrow, Köln/Bonn en Luik blijven duurder dan de Nederlandse luchthavens, maar het verschil met de twee laatstgenoemde luchthavens wordt erg klein.

In de vergelijking met luchthavengelden en overige heffingen worden zogenaamde *incentives* buiten beschouwing gelaten. Deze kortingen op luchthavengelden worden vaak aangeboden door luchthavens om luchtvaartmaatschappijen aan te trekken. Op Luik en Köln/Bonn zijn zulke kortingsschema's van kracht, en ook uit interviews blijkt dat er met name in Luik omvangrijke marketingbudgetten beschikbaar zijn om vrachtmaatschappijen aan te trekken.

Figuur S. 3 Landingsgelden en overige heffingen nemen door de vliegbelasting met 28% - 57% toe.



Voor de totale *visit costs* van een luchtvaartmaatschappij zijn ook de kosten voor brandstof en afhandeling relevant. Op basis van onderzoek van EIP (2020) zijn deze kosten bepaald voor de Nederlandse vrachtluchthavens, en voor de luchthavens van Luik, Köln/Bonn en Brussel Zaventem. Uit die vergelijking blijkt dat de kosten voor brandstof op Maastricht aanzienlijk hoger liggen dan op de concurrerende luchthavens. Ten opzichte van de totale *visit costs* leidt de Nederlandse vliegbelasting tot een stijging van 6,4% op Maastricht Aachen, en een stijging van 7,9% op Schiphol.

**Reacties uit de luchtvrachtsector**

Als onderdeel van dit onderzoek is met 18 sectorpartijen en onafhankelijke experts gesproken over de vliegbelasting op vrachtvluchten. Tijdens deze gesprekken is gevraagd naar de algemene visie op de vliegbelasting en de mogelijke gevolgen van een belasting op vrachtoperaties vanaf de Nederlandse luchthavens.

*"Belasting is begrijpelijk vanuit het oogpunt van duurzaamheid, maar vorm en timing zijn uitdagend voor de Nederlandse luchtvrachtsector"*

Veel geïnterviewde partijen onderkennen dat klimaatverandering noopt tot duurzaamheidsmaatregelen, en dat ook de luchtvrachtsector hier een rol in dient te spelen. In dat licht is ook het idee van een vliegbelasting voorstelbaar. De huidige belasting draagt echter nauwelijks bij aan de reductie van uitstoot van broeikasgassen en geluidshinder. De effectiviteit ten aanzien van duurzaamheid van een vliegbelasting zou groter zijn als de opbrengsten worden geïnvesteerd in de verduurzaming van de luchtvrachtsector. Volgens sommige experts mag het gebruik van stillere en/of zuinigere toestellen meer beloond worden dan in het huidige wetsvoorstel, zoals bij de gedifferentieerde landingsgelden op Schiphol. Tariefsdifferentiatie is daarentegen relatief ongunstig voor *home based carriers*, aangezien zijn minder flexibel zijn dan invliegende maatschappijen qua inzet van andere vliegtuigtypes.

Daarnaast biedt de voorgestelde belasting specifieke uitdagingen voor de luchtvrachtsector. Ten eerste leidt een nationale belasting tot een ongelijk speelveld in een internationale luchtvrachtmarkt. Met name Schiphol is een 'marktplaats' voor Europese vracht, waar veel vracht afkomstig uit het buitenland wordt geconsolideerd en overgeladen. Een nationale belasting verslechtert de concurrentiepositie van Schiphol in een internationale markt. Voor de passagiersbelasting wordt dit probleem onderkend middels de uitzondering voor transferpassagiers, terwijl niet-lokale vracht in de voorgestelde belasting wel wordt belast.

De vliegbelasting wordt ingevoerd op een moment dat de luchtvaartsector zich door de uitbraak van het coronavirus in een diepe crisis bevindt. De luchtvrachtsector heeft in de eerste maanden van de crisis weliswaar kunnen profiteren van hogere vrachttarieven door een gebrek aan capaciteit, maar zien recentelijk ook een sterke terugval in de vraag door een daling in de productie en economische recessie. Luchtvaartmaatschappijen kampen met hoge schulden en worden genoodzaakt scherp in de kosten te snijden. De invoering van de vliegbelasting komt daarmee op een moeilijk moment.

# Effecten

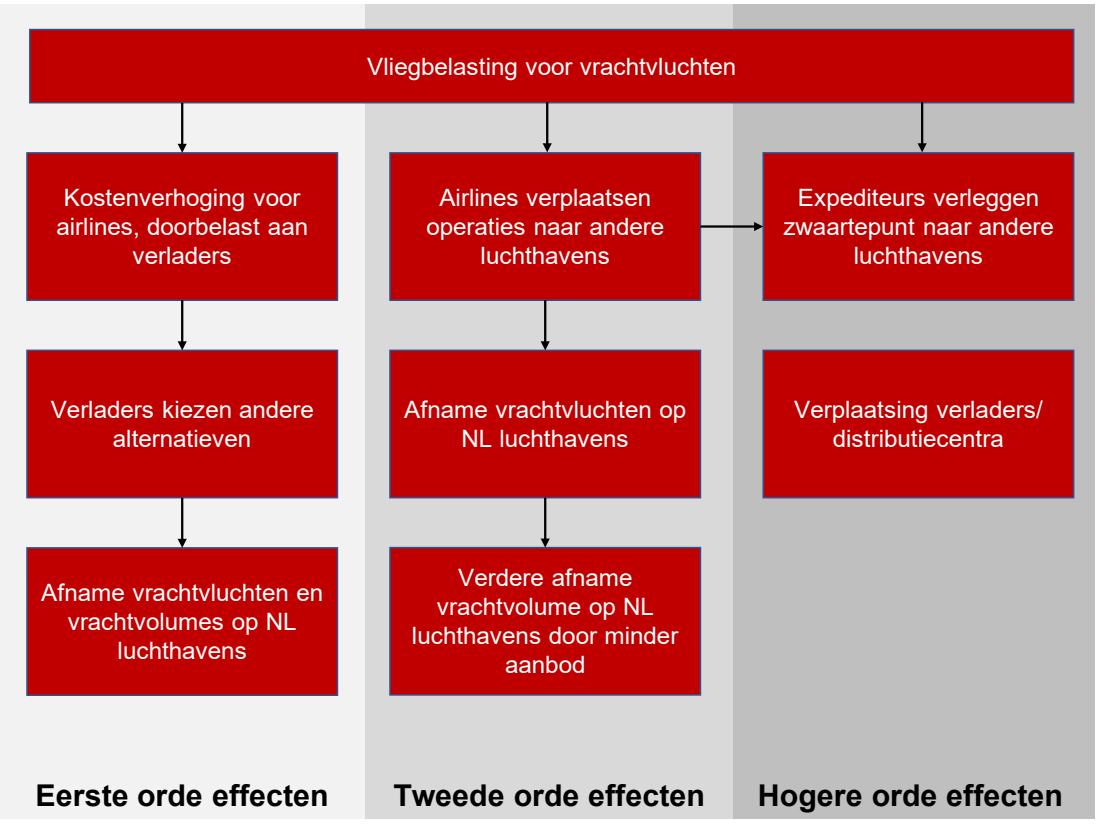
**Eerste en tweede orde effecten**

In de kwantificering van de effecten van de belasting op vrachtvluchten maken we onderscheid tussen eerste- en tweede orde effecten (zie Figuur S. 4). De eerste orde effecten zijn het gevolg van de initiële vraagreacties wanneer verladers worden geconfronteerd met een kostenverhoging voor vrachtvervoer en daardoor uitwijken naar andere luchthavens of andere modaliteiten.

Tweede orde effecten treden op wanneer luchtvaartmaatschappijen besluiten (een deel van) hun operaties verplaatsen naar buitenlandse luchthavens. Op basis van interviews, expertise binnen het onderzoeksteam, en gedetailleerde luchtvrachtstatistieken hebben we een inschatting gemaakt van de vrachtoperaties die *footloose* zijn en relatief eenvoudig uit kunnen wijken naar buitenlandse luchthavens.

Hierdoor kan de marktplaatsfunctie voor vracht afkalven en kunnen expediteurs hun consolidatiepunten en distributiecentra verplaatsen naar het buitenland. Dat leidt vervolgens tot hogere orde effecten. Deze hogere orde effecten worden in dit onderzoek niet gekwantificeerd.

Figuur S. 4 De eerste- en tweede orde effecten van de vliegbelasting worden gekwantificeerd




Bron: SEO/Districon

**Optimistisch en pessimistisch referentiescenario**

De effecten worden ingeschat voor het jaar van de invoering van de belasting, 2021 en voor 2030. Daarbij werken we met een optimistisch en pessimistisch herstelscenario uit de coronacrisis. Deze

scenario's zijn gebaseerd op het onderzoek van SEO & To70 (2020) naar de effecten van COVID-19 op de luchtvaartsector. De scenario's dienen als referentie, waartegen de effecten van de vliegbelasting worden afgezet.

In het meest optimistische scenario herstelt de luchtvaartmarkt zich in 2022, en ontwikkelt die zich tot aan 2030 conform de eerder voorspelde groeivoeten uit de WLO-scenario's (Significance & To70, 2019). Hierbij houden we de groei uit het oorspronkelijke WLO-laag scenario aan, omdat gezien de economische recessie in de nasleep van COVID-19 groei volgens het WLO-hoog scenario onwaarschijnlijk wordt geacht.

In het pessimistische scenario vindt er een rationalisatie van het hubnetwerk plaats, waardoor het aantal intercontinentale passagiersvluchten vanaf Schiphol structureel afneemt. Vrachtvluchten krijgen hierdoor een belangrijkere rol op de Nederlandse luchthavens. In dit scenario duurt het door de aanhoudende recessie langer totdat de vraag naar luchtvracht zich herstelt. Het niveau van 2019 zal in dit scenario in 2025 zijn bereikt.

## Eerste orde effecten zijn relatief beperkt

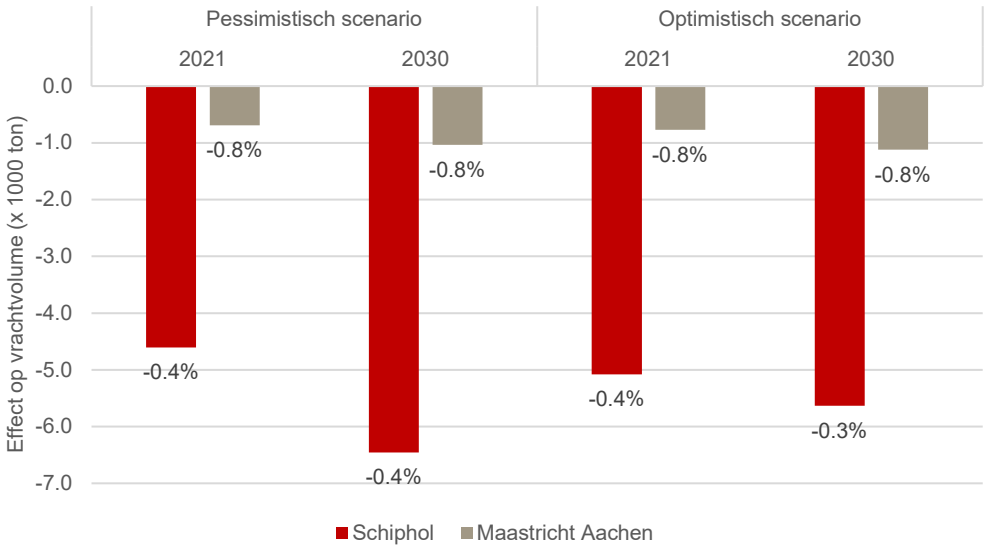
**Vrachtvolumes op Nederlandse luchthavens dalen met 0,3 tot 0,4%**

*Pessimistisch groeiscenario*

In een pessimistisch groeiscenario verwerken de Nederlandse luchthavens in 5.300 ton minder vracht in 2021 (-0,4%), toenemend tot 7.500 ton in 2030 (-0,4%). Vanwege de grotere afhankelijkheid van *full freighters* en de hogere relatieve kostenstijging zijn de relatieve effecten op Maastricht Aachen Airport (-0,8%) groter dan op Schiphol (-0,4%).

Door de vraagdaling zullen luchtvaartmaatschappijen het aanbod van vrachtvluchten terugschroeven om de gemiddelde belading op peil te houden. Hierdoor neemt het aantal vrachtvluchten op Schiphol met ongeveer 0,6% af, en op Maastricht met ongeveer 0,8%. Dit komt neer op 114 vluchten in 2021, en 157 vluchten in 2030.

Figuur S. 5 Maastricht Aachen Airport wordt in relatieve zin harder geraakt door de belasting



*Optimistisch groeiscenario*

In het optimistische groeiscenario daalt het vrachtvolume op Nederlandse luchthavens in 2021 met 5.800 ton (-0,4%). In 2030 bedraagt de totale afname 6.800 ton (-0,3%). Deze afname is kleiner dan in het pessimistische groeiscenario, omdat het intercontinentale passagiersnetwerk op Schiphol in 2030 volledig is hersteld. In het pessimistische groeiscenario blijft Schiphol door het wegvallen van vrachtcapaciteit op passagiersvluchten in grotere mate afhankelijk van *full freighters*. Het aantal vrachtvluchten zal door de vraagdaling afnemen met 126 vluchten in 2021, en met 143 vluchten in 2030. Dit is een daling van respectievelijk 0,6 en 0,7%.

Tabel S. 2 De eerste orde effecten van de vliegbelasting op vrachtvluchten zijn beperkt

| | | Pessimistisch scenario | | Optimistisch scenario | |
|---|---|---|---|---|---|
| *Verandering t.o.v. referentiescenario* | | **2021** | **2030** | **2021** | **2030** |
| ***Vrachtvolume*** | Schiphol | -4,6 | -6,5 | -5,1 | -5,6 |
| *(x 1000 ton)* | Maastricht Aachen | -0,7 | -1,0 | -0,8 | -1,1 |
| | **Totaal** | **-5,3** | **-7,5** | **-5,8** | **-6,8** |
| ***Vrachtvluchten*** | Schiphol | -94 | -127 | -103 | -111 |
| | Maastricht Aachen | -21 | -30 | -23 | -32 |
| | **Totaal** | **-114** | **-157** | **-126** | **-143** |
| ***$CO_2$ emissies*** | Schiphol | -13 | -17 | -14 | -15 |
| *(x 1000 ton)* | Maastricht Aachen | -2 | -3 | -2 | -3 |
| | **Totaal** | **-14** | **-20** | **-16** | **-18** |
| ***Werkgelegenheid*** | Schiphol | -69 | -97 | -76 | -85 |
| *(aantal werkzame personen* | Maastricht Aachen | -16 | -24 | -18 | -26 |
| *direct + indirect)* | **Totaal** | **-85** | **-121** | **-94** | **-110** |
| ***Belastingopbrengsten*** | Schiphol | € 9,6 | € 12,6 | € 10,5 | € 10,2 |
| *(x mln €)* | Maastricht Aachen | € 1,3 | € 1,8 | € 1,4 | € 2,0 |
| | **Totaal** | **€ 10,9** | **€ 14,4** | **€ 11,9** | **€ 12,1** |

**Beperkte eerste orde effecten op klimaat, leefomgeving en werkgelegenheid**

Door de beperkte daling in het aantal vrachtvluchten is het eerste orde effect van de vliegbelasting op de $CO_2$ uitstoot vanaf Nederlandse luchthavens beperkt. In totaal leidt de belasting tot een daling van emissies tussen de 28 en 31 kiloton in 2021, en 34 tot 38 kiloton in 2030. Doordat vrachtvluchten verplaatsen naar buitenlandse luchthavens is het mondiale (netto) klimaateffect nihil. Bovendien kunnen de emissies in het wegvervoer toenemen wanneer de belasting leidt tot een toename van het voor- en natransport van vracht over de weg.

De daling van de vrachtvolumes op Nederlandse luchthavens leidt tot minder directe en indirecte aan luchtvracht gerelateerde werkgelegenheid. Maximaal gaan er 121 direct en indirect aan luchtvracht gerelateerde arbeidsplaatsen verloren, een beperkte daling ten opzichte van de bijna 30.000 aan luchtvracht gerelateerde arbeidsplaatsen (in 2018) op Nederlandse luchthavens (Erasmus UPT, 2020).

Bij deze inschatting gaat het om werkgelegenheidseffecten op de korte termijn. Op de langere termijn zal een groot deel van de werknemers elders een baan vinden, waardoor de werkgelegenheidseffecten kleiner worden en zelfs helemaal kunnen verdwijnen. In de luchtvrachtsector gaat het daarentegen om veel arbeidsplaatsen voor laagopgeleiden, waarvoor het vaak moeilijker is om elders aan het werk de komen. Bovendien is Nederland door de coronacrisis in een stevige recessie

gekomen, waardoor er naar verwachting voor langere tijd nog minder sprake is van een perfect functionerende arbeidsmarkt, en het nog lastiger zal zijn om een andere baan te vinden.

**Belastingopbrengsten bedragen in 2030 maximaal € 14 miljoen**
De beoogde belastingopbrengsten bedragen in 2021 € 11 miljoen in het pessimistische groeiscenario, en € 12 miljoen in het optimistische groeiscenario. In 2030 nemen de opbrengsten toe tot € 14 miljoen in het pessimistische groeiscenario, en € 12 miljoen in het hoge groeiscenario. In 2030 zijn de opbrengsten in het pessimistische scenario hoger, door een grotere afhankelijkheid van vrachtvluchten. Daar staat tegenover dat er in het lage scenario minder (intercontinentale) passagiersvluchten uitgevoerd zullen worden, waardoor de verwachte belastingopbrengst uit passagiersvluchten aanzienlijk lager uit zal vallen.

In 2021 is ongeveer 12% van de belastingopbrengsten afkomstig van Maastricht Aachen. Dit komt neer op € 1,3 miljoen in het lage groeiscenario en € 1,4 miljoen in het hoge groeiscenario. In 2030 nemen de opbrengsten afkomstig van Maastricht Aachen Airport toe tot € 1,9 miljoen in het lage groeiscenario en € 2,0 miljoen in het hoge groeiscenario.

## Tweede orde effecten: grotere effecten als vrachtoperaties verplaatsen

**Belasting kan leiden tot verschuiving van *full freighters***
Luchtvaartmaatschappijen kunnen reageren op de invoering voor de vliegbelasting door hun vrachtoperaties (deels) te verplaatsen naar buitenlandse luchthavens. Deze ontwikkeling is al ingezet, met name veroorzaakt door capaciteitsbeperkingen op Schiphol. De belasting kan deze ontwikkeling versnellen, wat ook wordt bevestigd door onafhankelijke experts. Experts schatten in dat de risico's op zulke verschuivingen groter zijn op Maastricht dan op Schiphol. Maar ook op Schiphol is er een reëel risico dat het aantal vrachtvluchten afneemt.

**Vliegbelasting prijst Maastricht Aachen verder uit de markt in een reeds lastige positie**
Maastricht Aachen Airport is de enige Nederlandse luchthaven die (voor vrachtvervoer) puur op *full freighters* is gericht. De luchthaven biedt een alternatief voor luchtvaartmaatschappijen die niet op Schiphol terecht kunnen wegens capaciteitsbeperkingen of andere restricties.

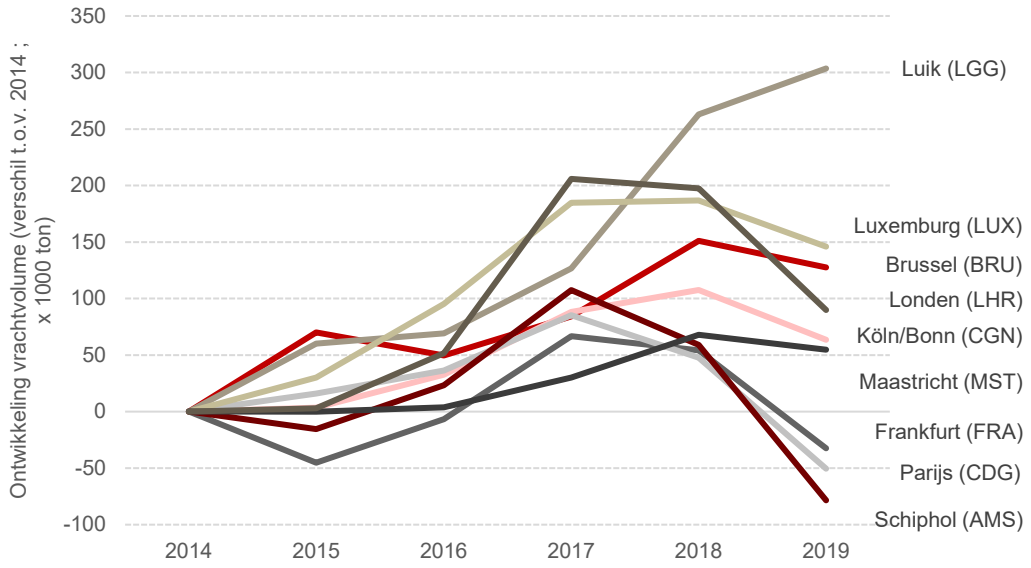
Maastricht is onderhevig aan stevige concurrentie, met name van de luchthaven van Luik, op zo'n 50 kilometer afstand. Ook de (vracht)luchthavens van Köln/Bonn, Luxemburg en Brussel liggen relatief dichtbij. Maastricht is aanzienlijk kleiner dan deze vrachtluchthavens en heeft bovendien te maken met een aantal operationele uitdagingen, zoals de korte start- en landingsbaan en de nachtsluitingsluiting. Om luchtvaartmaatschappijen te behouden moet Maastricht zich daarom onderscheiden door een hoge kwaliteit van de dienstverlening gecombineerd met een concurrerend kostenniveau. Een vliegbelasting maakt vooral dat laatste moeilijker.

**Vliegbelasting zet de positie van *full freighters* op Schiphol verder onder druk**
Schiphol is een belangrijke marktplaats voor vracht. Veel netwerkexpediteurs hebben op Schiphol een *hub*, waar zij vracht vanuit heel Europa consolideren. De aanwezigheid van deze expediteurs maakt Schiphol een aantrekkelijke luchthaven voor vrachtmaatschappijen. Het uitgebreide bestemmingennetwerk dat de luchtvaartmaatschappijen op Schiphol aanbieden, maakt de luchthaven op

zijn beurt weer aantrekkelijk voor expediteurs. Door dit samenspel is er in de loop der jaren een logistiek cluster c.q. marktplaats rondom Schiphol ontstaan.

Vrachtvluchten spelen een belangrijke rol in deze marktplaatsfunctie. De afgelopen jaren is de positie van vrachtvluchten onder druk komen te staan door capaciteitsschaarste op Schiphol, waardoor het voor vrachtmaatschappijen steeds lastiger werd om slots te verkrijgen. Het aantal vrachtvluchten en het vrachtvolume zijn daardoor gedaald, terwijl concurrerende luchthavens sterk groeiden (zie Figuur S. 6). Deze situatie heeft geleid tot onzekerheid voor vrachtmaatschappijen en logistieke bedrijven op en rondom Schiphol. Maatschappijen zijn daardoor in toenemende mate gebruik gaan maken van alternatieve luchthavens, waardoor vrachtstromen zijn verlegd. De luchthaven van Maastricht heeft hier ook van geprofiteerd, net als de luchthavens van Luik en Brussel.

Figuur S. 6 Schiphol ontwikkelt zich qua vrachtvervoer minder goed dan de concurrentie




Bron: Eurostat

Een vliegbelasting op vrachtvluchten zet de positie van *full freighters* op Schiphol verder onder druk. Hierdoor bestaat het risico dat de verplaatsing van vrachtvluchten en daaraan gerelateerde vrachtstromen versneld zal optreden, hetgeen kan leiden tot afkalving van de marktplaats van Schiphol. Deze afkalving kan ook het intercontinentale passagiersnetwerk aantasten. Intercontinentale passagiersvluchten zijn immers vaak mede winstgevend door de vracht in de belly.

**Risico: verdwijning vrachtoperatie Maastricht en 25% minder vrachtvluchten op Schiphol**
Een nationale vliegbelasting kan de concurrentiepositie van de Nederlandse luchthavens aantasten, waardoor luchtvaartmaatschappijen (een deel van) hun operaties kunnen verplaatsen naar buitenlandse luchthavens. Op basis van interviews, data-analyse en expertise binnen het onderzoeksteam schatten we in dat 25% van de vrachtvluchten op Schiphol uit zou kunnen wijken naar alternatieve luchthavens. Op Maastricht Aachen airport ligt dat percentage hoger, vanwege de relatief kleine schaal en het feit dat Maastricht geen 'marktplaatsfunctie' zoals Schiphol heeft. Het is daarom mogelijk dat (op termijn) alle vrachtvluchten van Maastricht Aachen airport verdwijnen, en verplaatsen

naar alternatieve luchthavens. In de modellering veronderstellen we hierbij dat de vrachtvluchten uitwijken naar Luik of Brussel Zaventem.

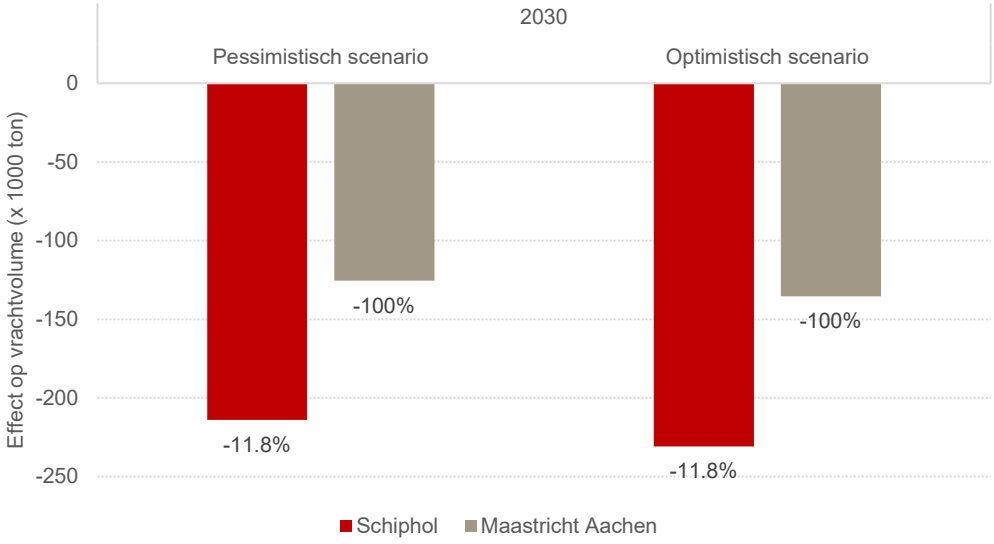
De becijfering van de tweede orde effecten is een beschouwing van de risico's die mogelijkerwijs optreden wanneer vrachtvluchten op Nederlandse luchthavens verder onder druk komen te staan. Zulke gedragsreacties worden veroorzaakt door een combinatie van factoren, waarin de vliegbelasting één van de factoren kan zijn. Deze effecten kunnen derhalve niet als een rechtstreeks gevolg van de vliegbelasting worden gezien. Deze belasting kan hier echter wel aan bijdragen.

**Vrachtvolume op Nederlandse luchthavens kan met 366 duizend ton afnemen in 2030**

Het verdwijnen van de vrachtoperaties van Maastricht Aachen Airport leidt tot een daling in het vrachtvolume van 126 duizend ton in het lage groeiscenario en 135 duizend ton in het hoge groeiscenario in 2030 (zie Figuur S. 6).

Daarbovenop zorgt de verplaatsing van 25% van de vrachtvluchten vanaf Schiphol voor een daling van 11,8% in het vrachtvolume op deze luchthaven. Een deel van de vracht kan uitwijken naar de belly van passagiersvliegtuigen, maar een groot deel van het volume zal naar buitenlandse luchthavens verplaatsen. Hierdoor vervoert Schiphol in 2030 tussen de 214 en 231 duizend ton minder vracht, in het hoge respectievelijk lage groeiscenario.

Figuur S. 7 Een 25% afname van het aantal vrachtvluchten leidt tot een 11,8% daling van het vrachtvolume op Schiphol



Tabel S. 3 Verplaatsing van vrachtvluchten leidt tot grotere effecten op vrachtvervoer, uitstoot en werkgelegenheid

| *Verandering t.o.v. referentiescenario* | | 2030 | |
|---|---|---|---|
| | | Pessimistisch scenario | Optimistisch scenario |
| ***Vrachtvolume*** | Schiphol | -214 | -231 |
| *(x 1000 ton)* | Maastricht Aachen | -126 | -135 |
| | **Totaal** | **-340** | **-366** |
| ***Vrachtvluchten*** | Schiphol | -5.537 | -4.478 |
| | Maastricht Aachen | -3.624 | -3.907 |
| | **Totaal** | **-9.160** | **-8.385** |
| ***$CO_2$ emissies*** | Schiphol | -739 | -570 |
| *(x 1000 ton)* | Maastricht Aachen | -342 | -369 |
| | **Totaal** | **-1.081** | **-939** |
| ***Werkgelegenheid*** | Schiphol | -3.220 | -3.476 |
| *(aantal werkzame personen* | Maastricht Aachen | -2.855 | -3.078 |
| *direct + indirect)* | **Totaal** | **-6.075** | **-6.554** |
| ***Belastingopbrengsten*** | Schiphol | € 9,0 | € 7,4 |
| *(x mln €)* | Maastricht Aachen | € 0,0 | € 0,0 |
| | **Totaal** | **€ 9,0** | **€ 7,4** |

**Minder $CO_2$ uitstoot en geluidshinder op Nederlandse luchthavens; verplaatsing naar buurlanden**

De aanzienlijke daling in het aantal vrachtvluchten gaat gepaard met relatief grote effecten op de $CO_2$ uitstoot. Dat komt doordat vrachtvluchten veelal over relatief grote afstanden worden uitgevoerd, met grote, en soms verouderde vliegtuigen. In het pessimistische scenario neemt de $CO_2$ uitstoot vanaf de Nederlandse luchthavens met 1,1 megaton af in 2030. In het optimistische scenario is dat 0,9 megaton. Vanwege het grotere aantal vrachtvluchten in het pessimistische groeiscenario is het effect op de uitstoot groter in dit scenario.

Hierbij moet worden opgemerkt dat de vrachtvluchten niet zullen verdwijnen, maar zullen verplaatsen naar andere luchthavens. Hierdoor leidt de Nederlandse vliegbelasting en de mogelijke verschuivingen die hierop volgen tot een verplaatsing van de uitstoot, maar niet tot een reductie van de mondiale $CO_2$ emissies. Bovendien kunnen de emissies in het wegvervoer toenemen wanneer de belasting leidt tot een toename van het voor- en natransport van vracht over de weg.

**Mogelijk verlies van 6.500 arbeidsplaatsen rondom Nederlandse luchthavens**

Op Maastricht Aachen Airport schatten we voor het pessimistische scenario in dat het verdwijnen van de vrachtoperatie leidt tot een verlies van ongeveer 1.900 directe arbeidsplaatsen, en nog eens 950 indirecte arbeidsplaatsen bij toeleveranciers. In het optimistische scenario ligt de daling op ruim 2.050 directe en circa 1.025 indirecte arbeidsplaatsen.

Op Schiphol is de absolute daling in vrachtvolume groter dan op Maastricht en daardoor zijn ook de ingeschatte werkgelegenheidseffecten hoger. In het pessimistische scenario gaan circa 1.850 directe en 1.350 indirecte arbeidsplaatsen verloren. In het optimistische scenario zijn de effecten iets hoger, en schatten we de effecten in op 2.000 directe arbeidsplaatsen en 1.475 indirecte arbeidsplaatsen.

**Weglek van vrachtvluchten zorgt voor lagere belastingopbrengsten**

Door de daling van het aantal vrachtvluchten van Nederlandse luchthavens dalen ook de belastingopbrengsten. In het pessimistische scenario bedragen de beoogde opbrengsten van de resterende vrachtvluchten op Schiphol ongeveer € 9 miljoen. In het optimistische scenario, waarin relatief meer vracht in passagiersvluchten wordt vervoerd en er daardoor (ook in het referentiescenario) minder vrachtvluchten zijn, liggen de verwachte opbrengsten op € 7,4 miljoen.

# Inhoud

**Samenvatting** ..... **i**

**1 Inleiding** ..... **1**

**2 De Nederlandse luchtvrachtmarkt** ..... **5**
2.1 Nederlandse vrachtluchthavens ..... 5
2.2 Concurrentie met buitenlandse vrachtluchthavens ..... 14
2.3 Effecten van COVID-19 ..... 15

**3 Tarief en kostenstijging** ..... **23**
3.1 Belastingtarieven ..... 23
3.2 Kostenstijgingen ..... 25

**4 Consultatie sectorpartijen en experts** ..... **37**
4.1 Geïnterviewde partijen ..... 37
4.2 Algemene reacties op de vliegbelasting ..... 37
4.3 Mogelijke verschuivingen in de luchtvrachtketen ..... 39

**5 Referentiescenario's** ..... **45**
5.1 Invloed van COVID-19 ..... 45
5.2 Scenario's ..... 45
5.3 Vrachtvluchten ..... 47

**6 Effecten van de vliegbelasting** ..... **49**
6.1 Methodologie en type effecten ..... 49
6.2 Eerste orde effecten ..... 54
6.3 Tweede orde effecten ..... 60

**7 Conclusies** ..... **65**

**Literatuur** ..... **69**

**Bijlage A Aannames berekening *visit costs*** ..... **71**

**Bijlage B Geïnterviewde partijen** ..... **73**

**Bijlage C Databronnen** ..... **75**

**Bijlage D Verdeling vracht per bestemmingsregio en vliegtuigtype** ..... **77**

**Bijlage E NetCargo** ..... **79**

**Bijlage F Geografische indeling** ..... **87**

# 1 Inleiding

*Het kabinet wil per 1 januari 2021 een vliegbelasting invoeren op vertrekkende passagiers en vrachtvliegtuigen. In maart dit jaar is het wetsvoorstel behandeld in de Tweede Kamer. Er bestaan nog vragen over de effecten die een belasting op vrachtvliegtuigen heeft op de twee Nederlandse vrachtluchthavens, Maastricht Aachen Airport en Schiphol Airport. Aan de Kamer is toegezegd deze effecten nader te onderzoeken. Dit onderzoek geeft inzicht in de economische effecten van de vliegbelasting op de vrachtsector.*

In het Regeerakkoord 2017-2021 (VVD, CDA, D66 en ChristenUnie, 2017) is vastgelegd dat er in 2021 een vliegbelasting zal worden ingevoerd. Met deze vliegbelasting wil het kabinet milieuvervuilend gedrag beprijzen. Het doel van de vliegbelasting is om de externe kosten van het luchtvervoer van passagiers en vracht beter tot uitdrukking te laten komen in de prijs van dat vervoer. Dit mede gezien het feit dat in de internationale luchtvaart, anders dan in andere sectoren, geen accijns en btw wordt geheven over de gebruikte brandstof, en voor het internationale passagiersvervoer het nultarief van de btw van toepassing is.

Gezien het mondiale karakter van de luchtvaartsector zet het kabinet in op Europese afspraken over belastingen op luchtvaart. De Europese Commissie heeft met de 'Green Deal' het doel gesteld in 2050 het eerste klimaatneutrale continent te worden, waar alle sectoren aan bij moeten dragen. De EC wenst dat de kosten van externe effecten zoals milieuvervuiling worden geïnternaliseerd in de prijs van luchtvervoer (Europese Commissie, 2019). Zo gaat de EC de vrijstelling van belasting op kerosine zoals vastgelegd in de 'Energy Taxation Directive' onder de loep nemen.

Wanneer er Europese afspraken over een vliegbelasting komen treedt de nationale vliegbelasting niet in werking. Ondanks de genoemde Europabrede initiatieven is het onwaarschijnlijk dat er dit jaar nog een Europese vliegbelasting wordt ingevoerd, en zal het vliegverkeer op Nederlandse luchthavens vanaf januari 2021 worden belast.

Door de invoering van een nationale vliegbelasting stijgen de kosten voor luchtvaartmaatschappijen om vanaf Nederlandse luchthavens te opereren. Daarmee verslechtert de concurrentiepositie van de Nederlandse luchthavens en wijkt een deel van de passagiers en vracht mogelijk uit naar een luchthaven in de buurlanden. Deze 'weglekeffecten' zijn groter voor vracht dan voor passage vanwege het grotere verzorgingsgebied van vrachtluchthavens. Bovendien bestaat het risico dat luchtvaartmaatschappijen of luchtvrachtexpediteurs hun operaties (deels) verplaatsen naar het buitenland, waardoor de vrachtvolumes op Nederlandse luchthavens afnemen. Dat leidt tot een verlies aan werkgelegenheid op en rondom Nederlandse (vracht)luchthavens.

Daar staat tegenover dat de uitstoot van emissies en geluid op de Nederlandse luchthavens afneemt als er minder wordt gevlogen. Dit heeft een positief effect op het klimaat en de leefomgeving. Hoewel nieuwe generaties vliegtuigen steeds stiller worden, veroorzaken vrachtvluchten nog altijd relatief veel geluidsoverlast (BAS, 2019). Dit komt doordat vrachtvliegtuigen relatief groot en oud zijn en veel van het vrachtverkeer in de avond en de nacht plaatsvindt. Ook zijn vrachtvluchten verantwoordelijk voor een relatief groot deel van de uitstoot van broeikasgassen, omdat de vluchten doorgaans over lange afstand plaatsvinden.

In 2018 heeft CE Delft onderzoek gedaan naar de economische en duurzaamheidseffecten van een aantal varianten van een vliegbelasting (CE Delft, 2018). In een aantal varianten was het belastingtarief afhankelijk van het startgewicht en de geluidsklasse van het toestel, ongeacht of het een passagiers- of vrachttoestel betrof. Een jaar later zijn extra varianten doorgerekend met een apart tarief voor vrachtvluchten op basis van het startgewicht (MTOW) en geluidsproductie (Δ EPNdB) (CE Delft, 2019). De eerdere onderzoeken gaven weinig kwantitatieve inzichten in de effecten van een belasting op vrachtvluchten, en boden geen uitsplitsing naar de twee Nederlandse vrachtluchthavens: Schiphol en Maastricht. Dit onderzoek gaat specifiek in op de economische effecten van de vliegbelasting op de luchtvrachtsector.

**Onderzoeksvragen**

Dit onderzoek geeft inzicht in de economische effecten van de vliegbelasting op de vrachtsector op Maastricht Aachen Airport en Schiphol Airport.

Deze vraag valt uit te splitsen in de volgende deelvragen:

1. Wat is de gemiddelde kostenstijging als gevolg van de vliegbelasting, ten opzichte van:
   a. De gemiddelde kosten van luchthavengelden per landing op Maastricht Aachen Airport en Schiphol en concurrerende luchthavens.
   b. De gemiddelde kosten per kilo luchtvracht op Maastricht Aachen Airport en Schiphol en concurrerende luchthavens.
2. Wat is het effect van de vliegbelasting op het aantal vrachtvluchten en de hoeveelheid vervoerde vracht vanaf Maastricht Aachen Airport en Schiphol?
3. Wat zijn de verwachte gedragsreacties van concurrerende luchthavens, luchtvaartmaatschappijen, expediteurs en andere subsectoren? Wat is de orde van grootte van de effecten van deze gedragsreacties op het aantal vrachtvluchten en de hoeveelheid vervoerde vracht vanaf Schiphol en Maastricht Aachen Airport?
4. Wat is de te verwachten opbrengst van de vliegbelasting?
5. Welke verschillen zijn er tussen Maastricht Aachen Airport en Schiphol die relevant zijn voor de effecten van de vliegbelasting? Bijvoorbeeld de verdeling van de slots op Schiphol en de verschillende concurrentieposities ten opzichte van buitenlandse luchthavens?
6. Wat zijn de directe en indirecte werkgelegenheidseffecten?

De economische effecten en de klimaateffecten worden ingeschat voor de zichtjaren 2021 en 2030 in een hoog en een laag economisch groeiscenario. In deze groeiscenario's wordt rekening gehouden met de effecten van de Coronacrisis op de luchtvaartsector.

**Leeswijzer**

Hoofdstuk 2 geeft een overzicht van de Nederlandse luchtvrachtmarkt en beschrijft de belangrijkste ontwikkelingen op de Nederlandse vrachtluchthavens. Daarbij wordt specifiek ingegaan op de effecten van de coronacrisis. Hoofdstuk 3 introduceert de voorgestelde vliegbelasting en laat zien wat het effect van deze belasting is op de kosten van luchtvaartmaatschappijen. De kosten worden afgezet tegen de totale doorvoerkosten van vracht en tegen de luchthavengelden op Nederlandse luchthavens. Hoofdstuk 4 beschrijft de bevindingen uit interviews met sectorpartijen en onafhankelijke experts en gaat in op mogelijke gedragsreacties van de verschillende sectorpartijen. In hoofd-

stuk 5 definiëren we de referentiescenario's waarvoor de effecten in kaart worden gebracht. Hoofdstuk 6 presenteert de effecten van de belasting op vrachtvolumes, aantal vrachtvluchten en de effecten op werkgelegenheid. De conclusies van het onderzoek staan in hoofdstuk 7.

# 2 De Nederlandse luchtvrachtmarkt

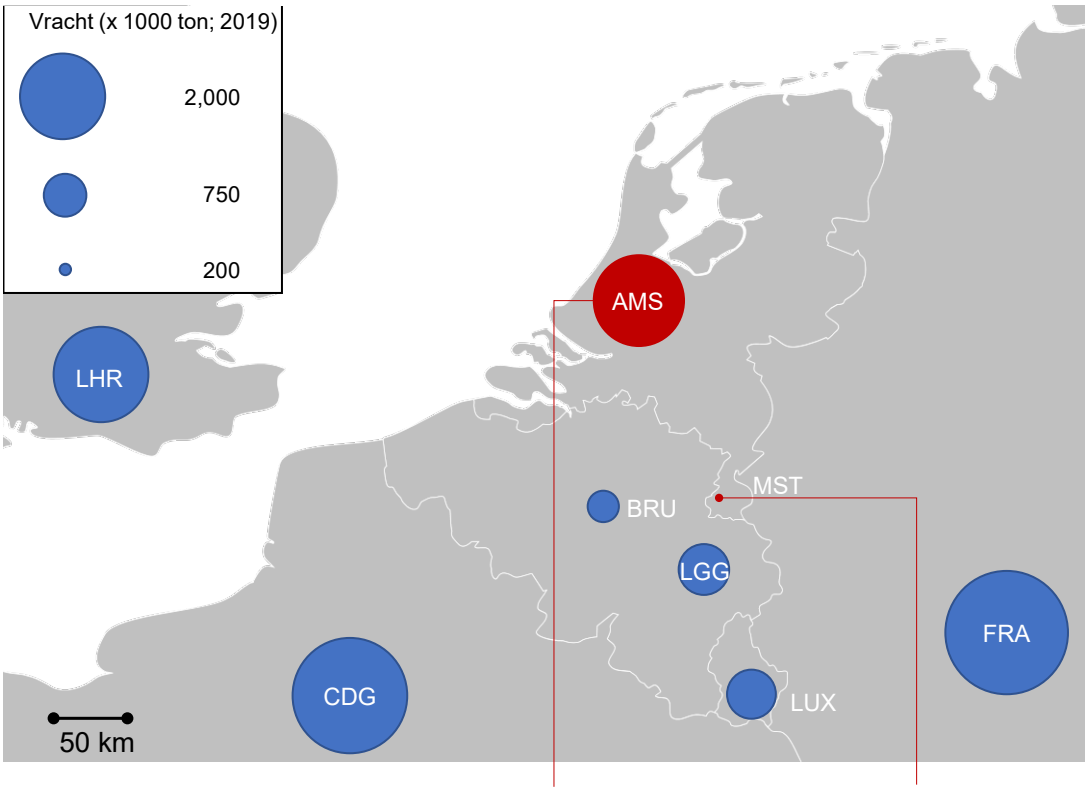
*De Nederlandse vrachtluchthavens Schiphol en Maastricht Aachen verwerkten in 2019 gezamenlijk bijna 1,7 miljoen ton vracht. De uitbraak van het coronavirus heeft de vrachtsector sterk geraakt. Een groot deel van de bellycapaciteit viel weg, doordat het passagiersvervoer grotendeels tot stilstand kwam. Dit werd deels gecompenseerd door een toename van het aantal vrachtvluchten. Desondanks nam het totale vrachtvolume op Nederlandse luchthavens in de eerste 7 maanden van 2020 met 12% af.*

## 2.1 Nederlandse vrachtluchthavens

Luchtvracht van en naar Nederland wordt vervoerd vanaf twee luchthavens: Schiphol en Maastricht Aachen (zie Figuur 2.1). Schiphol verwerkte in 2019 ruim 1,5 miljoen ton vracht, waarvan 46% in de belly van passagierstoestellen werd vervoerd. Slechts 3% van alle vluchten op Schiphol wordt uitgevoerd door vrachtvliegtuigen. Maastricht Aachen is als vrachtluchthaven specifiek ingericht op het afhandelen van *full freighters*. In 2019 werd in totaal 109.000 ton vracht vervoerd. Bijna de helft van de vluchten op Maastricht Aachen Airport zijn vrachtvluchten.

Schiphol is de hubluchthaven van KLM, met een uitgebreid intercontinentaal bestemmingennetwerk. Mede dankzij dat bestemmingennetwerk zijn veel expediteurs op Schiphol gevestigd, en is Schiphol een belangrijke marktplaats voor luchtvracht. Naast de vrachtoperatie is Schiphol ook de belangrijkste Nederlandse passagiersluchthaven. Een groot deel van de totale omzet van € 1,6 miljard euro op Schiphol is afkomstig uit de passagiersoperatie. Op Maastricht ligt dat anders: meer dan de helft van de totale opbrengsten van € 21 miljoen is gerelateerd aan de vrachtoperatie.

Figuur 2.1 Overzicht van de Nederlandse vrachtluchthavens




| | Schiphol Airport | Maastricht Aachen Airport |
|---|---|---|
| Vrachtvolume (x 1000 ton) | 1.570 | 109 |
| Aantal vrachtvluchten | 14.156 | 3.282 |
| Totaal aantal vluchten | 496.908 | 7.143 |
| Aantal passagiers (x mln) | 71,6 | 0,4 |
| Aantal actieve vrachtmaatschappijen* | 25 | 7 |
| Totaal aantal actieve luchtvaartmaatschappijen* | 107 | 10 |
| Omzet per jaar (x mln) | € 1.615 | € 21 |

Noot: Omzet Schiphol is totale omzet Royal Schiphol Group. Omzet MAA is totale opbrengsten
*: Aantal maatschappijen met meer dan 20 vertrekkende vluchten per jaar, o.b.v. OAG
Bronnen: CBS, Eurostat, OAG Schedules Analyser, Schiphol Jaarverslag, gegevens Maastricht Aachen Airport

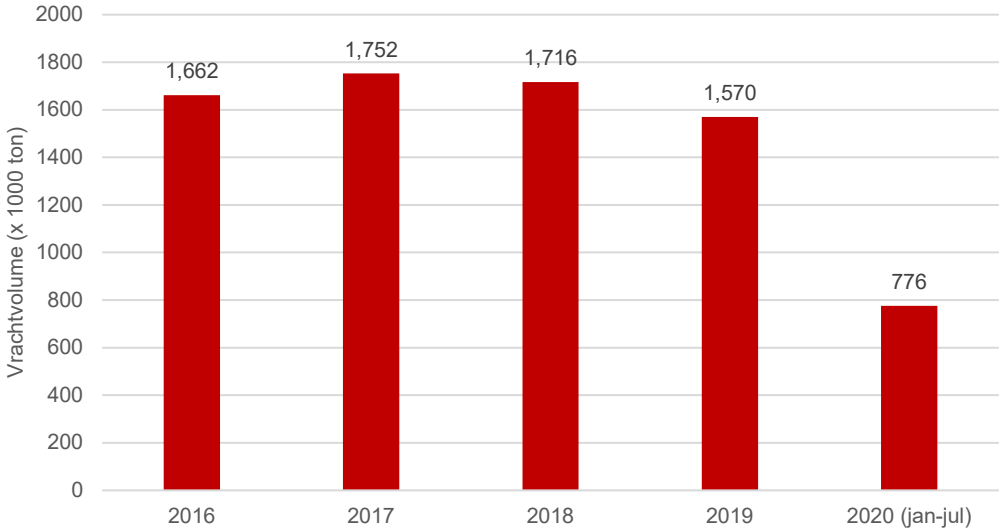
### 2.1.1 Schiphol Airport

Schiphol Airport verwerkt op jaarbasis tussen de 1,6 miljoen en 1,8 miljoen ton aan vracht (zie Figuur 2.2).[1] In 2019 is het vrachtvolume gedaald met 8,5% ten opzichte van het jaar daarvoor.

[1] Hierbij wordt gekeken naar het totale goederenvervoer. Postvervoer wordt in deze analyse buiten beschouwing gelaten.

Deze daling kan worden verklaard door onder andere de beperkingen in de toekenning van slots aan vrachtvliegtuigen en de wereldwijde handelsoorlogen, waaronder die tussen Amerika en China.

Figuur 2.2 Jaarlijks verwerkt Schiphol tussen de 1,6 en 1,8 miljoen ton vracht




Bron: Analyse SEO/Districon o.b.v. CBS-gegevens

**Productgroepen**

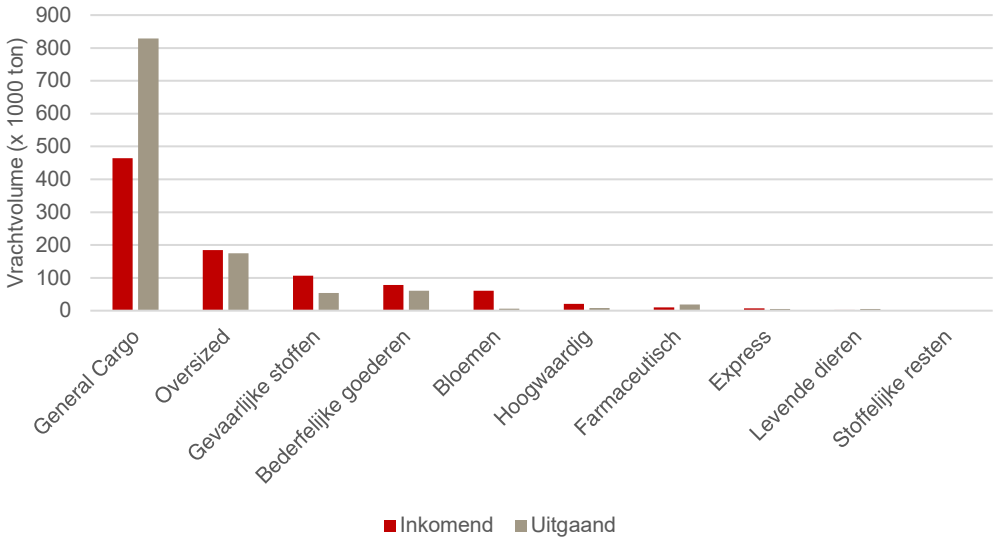
Figuur 2.3 toont het vrachtvolume per productgroep per stroomrichting op Schiphol in 2019. 62% van de vracht op Schiphol valt onder *general cargo*. Daarnaast zijn *oversized* (17%), *bederfelijke goederen* (10%) en *gevaarlijke stoffen* (7%) belangrijke productgroepen. De vier hiervoor genoemde productgroepen vormen samen 96% van de totale vracht in 2019. Het aandeel van de overige productgroepen is in termen van gewicht beperkt, maar kunnen wel een belangrijke rol spelen in termen van opbrengsten.

Nagenoeg alle productgroepen kennen een onbalans tussen inkomende en uitgaande stromen. Inkomende stromen bevatten de handelsstromen importgoederen en inkomende trans-shipment[2] goederen. Uitgaande stromen bevatten de handelsstromen exportgoederen en uitgaande trans-shipment goederen. De onbalans is voor *general cargo* het grootste met ca. 300.000 ton meer uitgaande goederen dan binnenkomende goederen. In het geval van *bloemen* is er juist sprake van meer inkomende goederen dan uitgaand (een verschil van ca. 47.000 ton). Dit beeld is in lijn met de hubfunctie van Nederland voor de bloemensector. Ook in het geval van *gevaarlijke stoffen* kent inkomend een groter vrachtvolume dan uitgaand met een verschil van 46.000 ton. De productgroep *farmaceutisch* kent een hoger vrachtvolume voor de uitgaande stroom met 6.700 ton meer dan de inkomende stroom.

2 Een handelsstroom waarbij de luchthaven in kwestie fungeert als een tussenstop tussen het oorspronkelijke laadpunt en uiteindelijke lospunt.

Aanvullend toont Figuur 2.4 de handelsstroomverdeling per productgroep.[3] De grootste productgroep, *General Cargo*, bestaat met name uit exportgoederen (42%). De overige 60% is nagenoeg gelijk verdeeld over importgoederen, inkomende trans-shipment en uitgaande trans-shipment. Ook de productgroepen *Stoffelijke resten* en *Farmaceutisch* kennen eenzelfde profiel. De groep *Oversized* bestaat met name uit inkomende en uitgaande trans-shipment goederen (samen 80%). Bloemenvervoer betreft voor het overgrote deel (91%) importgoederen. Ook dit is in lijn met de hubfunctie van Nederland voor de bloemensector. Ook de productgroep *Hoogwaardig* bestaat voornamelijk uit importgoederen (58%). Overige productgroepen hebben ieder een profiel zonder dominante handelsstroom.

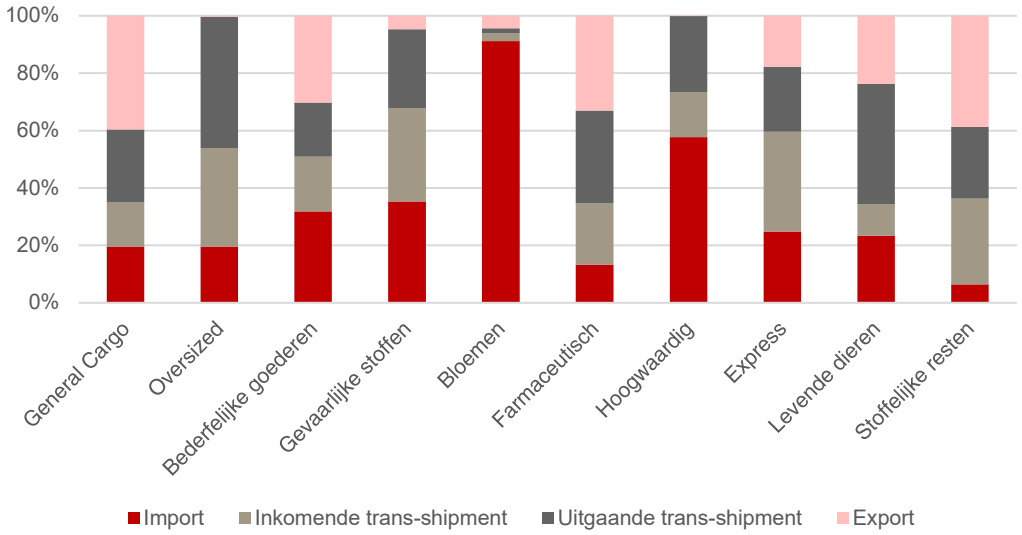
Figuur 2.3 Naast *General Cargo* zijn *Oversized*, *Gevaarlijke stoffen* en *Bederfelijke goederen* belangrijke productgroepen voor luchtvracht




Bron: Analyse SEO/Districon o.b.v. AWB en manifest gegevens

[3] In principe is het inkomende trans-shipment vrachtvolume gelijk aan de uitgaande trans-shipment vrachtvolume. Mogelijke verklaringen voor een onbalans zijn onder andere ontbrekende manifesten gekoppeld aan de inkomende of uitgaande stroom en dat het laad of los punt niet gekoppeld is aan de luchthaven in kwestie, maar de goederen vanaf of tot op de luchthaven in kwestie als luchtvracht worden getransporteerd.

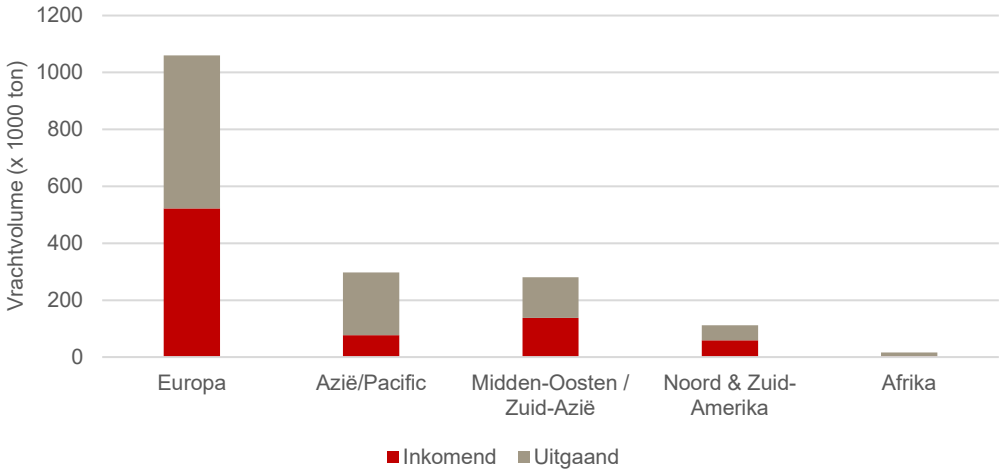
Figuur 2.4 *Bloemen* en *hoogwaardig* hebben een groot aandeel Import, *Oversized* is met name transshipment, rest kent meer balans tussen de handelsstromen




Bron: Analyse SEO/Districon o.b.v. AWB en manifest gegevens

Figuur 2.5 splitst de vrachtvolumes op Schiphol in 2019 uit naar de herkomstregio van de luchtvaartmaatschappij. Europese carriers waren verantwoordelijk voor 60% van het totale vrachtvervoer. Deze maatschappijen transporteerden in 2019 nagenoeg evenveel inkomende als uitgaande vracht. Luchtvaartmaatschappijen uit Azië/Pacific (17%) en Midden-Oosten / Zuid-Azië (16%) transporteerden samen 33% van het totale vrachtvolume in 2019 op Schiphol Airport. Deze luchtvaartmaatschappijen vervoeren met name uitgaande vracht. Deze onbalans is het grootste bij de Aziatische luchtvaartmaatschappijen met 144.000 ton meer uitgaande dan inkomende vracht. Noord- en Zuid-Amerikaanse en Afrikaanse luchtvaartmaatschappijen zijn samen verantwoordelijk voor 7% van de totale vrachtvolumes in 2019.

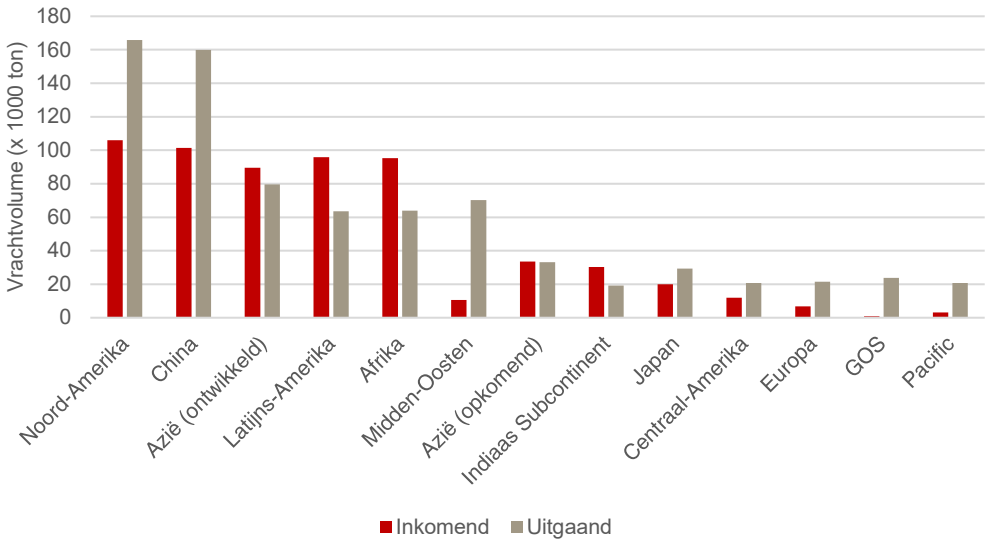
Figuur 2.5 De meeste vracht op Schiphol wordt door Europese luchtvaartmaatschappijen vervoerd




Bron: Analyse SEO/Districon o.b.v. AWB en manifest gegevens

Figuur 2.6 toont het vrachtvolume per herkomst/bestemmingsregio[4] per stroomrichting op Schiphol Airport in 2019. De regio's Noord-Amerika (20%), China (19%) en Azië (ontwikkeld) (12%) vormen de top 3 en vertegenwoordigen 51% van het vrachtvolume op Schiphol Airport. Voor de regio's Noord-Amerika en China is er meer uitgaande vracht dan inkomende, respectievelijk 60.000 en 59.000 ton meer. Ook het Midden-Oosten is een regio met meer uitgaande vracht dan inkomende vracht, met een verschil van 60.000 ton. Regio's met meer inkomende dan uitgaande vracht zijn Afrika (31.000 ton) en Latijns-Amerika (32.000 ton). Dit zijn regio's waar veel bloemen vandaan komen.

Figuur 2.6 Noord-Amerika en China zijn de belangrijkste herkomst/bestemmingsregio's voor vracht van en naar Schiphol



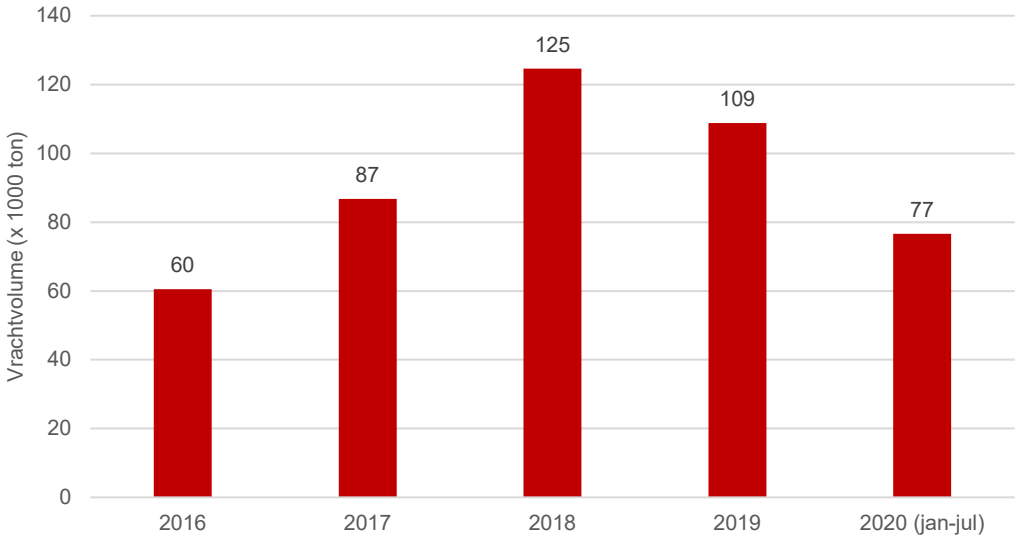

Noot: GOS staat voor Gemenebest van Onafhankelijke staten, landen die onderdeel uitmaakten van de voormalige Sovjetunie
Bron: Analyse SEO/Districon o.b.v. AWB en manifest gegevens

## 2.1.2 Maastricht Aachen Airport

Op Maastricht Aachen Airport werd in 2019 109.000 ton vracht vervoerd (zie Figuur 2.7). In de jaren 2017 en 2018 kent de luchthaven een sterke groei met een toename van respectievelijk 43% en 44% ten opzichte van het jaar ervoor. In 2019 vond daarentegen een afname van 13% plaats ten opzichte van 2018. De groei in de afgelopen jaren is met name toe te kennen aan de komst van nieuwe luchtvaartmaatschappijen en uitbreiding van gevestigde maatschappijen, met name uit het Midden-Oosten.

[4] Bijlage F geeft de definitie van de regionale indeling

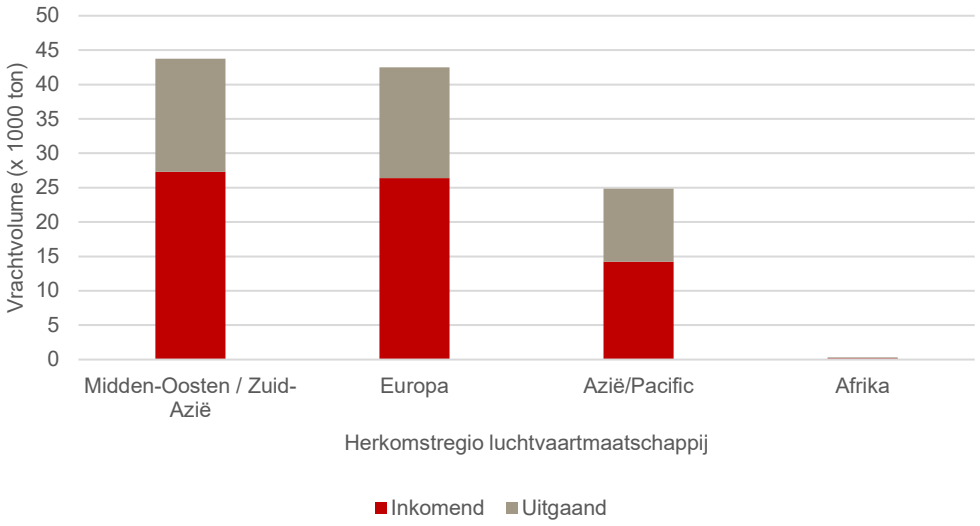
Figuur 2.7 Het vrachtvolume op Maastricht Aachen Airport is in de periode 2016-2019 toegenomen van 60 naar 109 duizend ton




Bron: Analyse SEO/Districon o.b.v. CBS-gegevens

Figuur 2.8 toont de herkomstregio van de luchtvaartmaatschappijen die in 2019 actief waren op Maastricht Aachen Airport. 39% van het totale vrachtvolume werd getransporteerd door luchtvaartmaatschappijen uit het Midden-Oosten/Zuid-Azië. Europese luchtvaartmaatschappijen namen 38% voor hun rekening. Luchtvaartmaatschappijen uit de regio Azië/Pacific waren goed voor 22% van het totale vrachtvolume op Maastricht Aachen Airport. Afrikaanse luchtvaartmaatschappijen deden de rest, minder dan 1%. Vanuit een stroomrichting beschouwd, is inkomende vracht voor iedere groep luchtvaartmaatschappijen dominant met circa 60% van het totale volume. Deze onbalans kan als volgt worden verklaard: De vracht uit bijvoorbeeld de regio Afrika, voornamelijk bloemen, worden getransporteerd door *Full freighters* met routes met meerdere stops. Na een stop in deze regio wordt naar Maastricht Aachen Airport gevlogen om de vracht te lossen, en vervolgens doorgevlogen naar de eindbestemming van de route, de thuisbasis. De thuisbasis ligt in de meeste gevallen in het Midden-Oosten of Europa.

Figuur 2.8 Luchtvaartmaatschappijen uit het Midden-Oosten vervoeren het grootste gedeelte van de vracht op Maastricht Aachen Airport in 2019

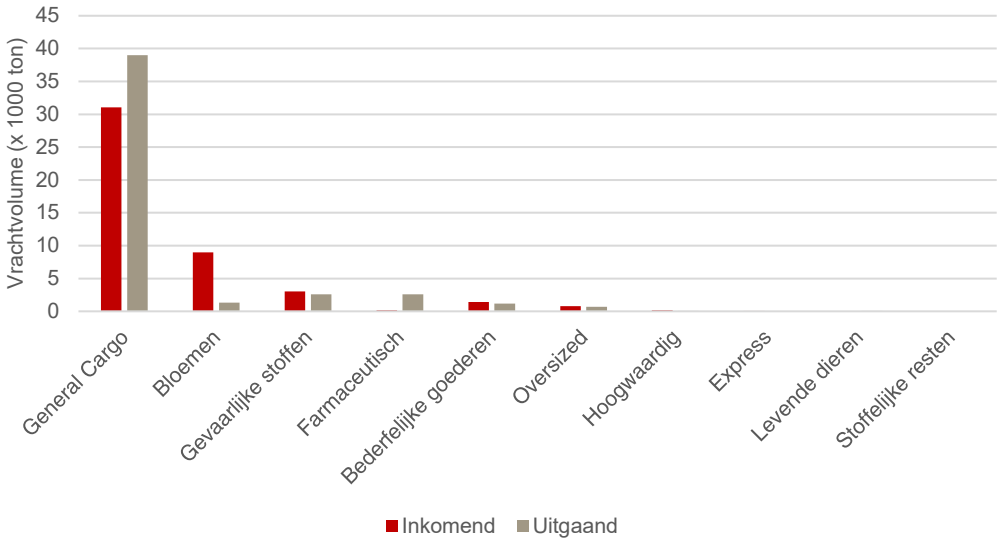



Bron: Analyse SEO/Districon o.b.v. Maastricht Aachen Airport data

Figuur 2.9 onderscheidt vrachtvolume op Maastricht Aachen Airport naar productgroepen en stroomrichting. In 2019 waren de belangrijkste productgroepen op Maastricht Aachen Airport *General Cargo* en *Bloemen* met respectievelijk 75% en 11% van het totale vrachtvolume. Samen met *gevaarlijke stoffen* (6%), *Farmaceutisch* (3%) en *Bederfelijke goederen* (3%) vormen deze productgroepen de top 5. Afgaande op interviews zal in werkelijkheid het aandeel van de productgroep *Bloemen* groter zijn dan de data reflecteert. Dit wordt mogelijk verklaard doordat Bloemen transporten ook als *General Cargo* kunnen worden geboekt of door de dekkingsgraad van de data[5]. De productgroep *General Cargo* kent met name uitgaande goederen met een verschil van 8.000 ton. De productgroep *Bloemen* betreft met name inkomende vracht. *Farmaceutisch* betreft meer uitgaande lading (2.400 ton meer dan inkomend). De overige productgroepen zijn in balans.

[5] De dekking van Maastricht Aachen Airport in de Cargonaut-gegevens is lager dan voor Schiphol Airport (ca. 80% van het vrachtvolume).

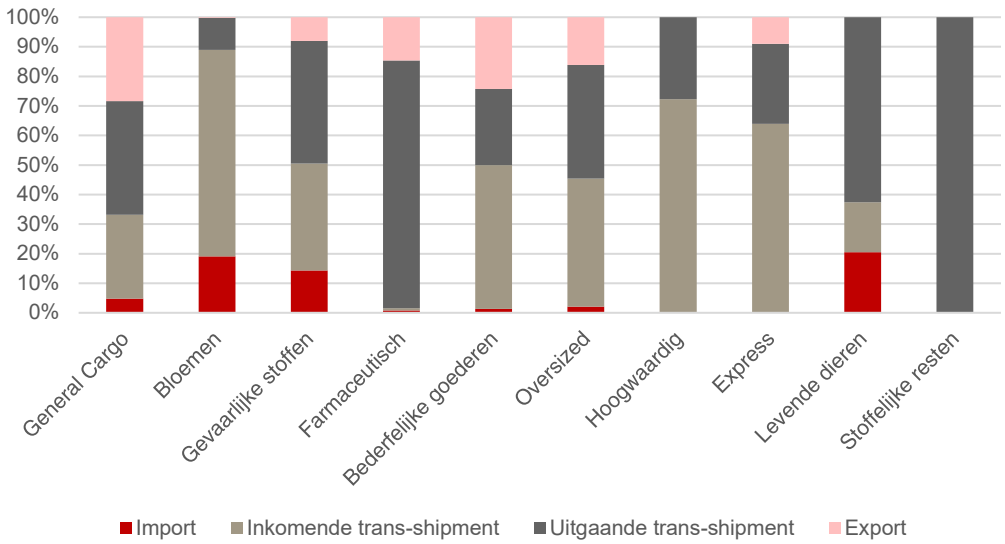
Figuur 2.9 Productgroep General Cargo is het grootste op Maastricht Aachen Airport, gevolgd door Bloemen. Mogelijk is deze laatste genoemde in werkelijkheid groter.




Bron: Analyse SEO/Districon o.b.v. AWB en manifest gegevens

Figuur 2.10 splitst elke productgroep uit naar handelsstroom. De grootste productgroep, *General Cargo*, kent met name inkomende en uitgaande trans-shipment vracht (samen 67%) en export (28%). *Bloemen* is voor het overgrote deel inkomende trans-shipment vracht (70%) en import (20%). In principe moet de trans-shipment handelsstroom in balans zijn met uitgaande trans-shipment vracht[3]. Deze onbalans is bij andere productgroepen ook zichtbaar. Aanvullend op de datadekking, zoals eerder verklaard, speelt hier ook mee dat de vrachtvolumes per productgroep in absolute zin klein zijn. Bij kleine volumes worden verschillen procentueel beschouwd, uitvergroot.

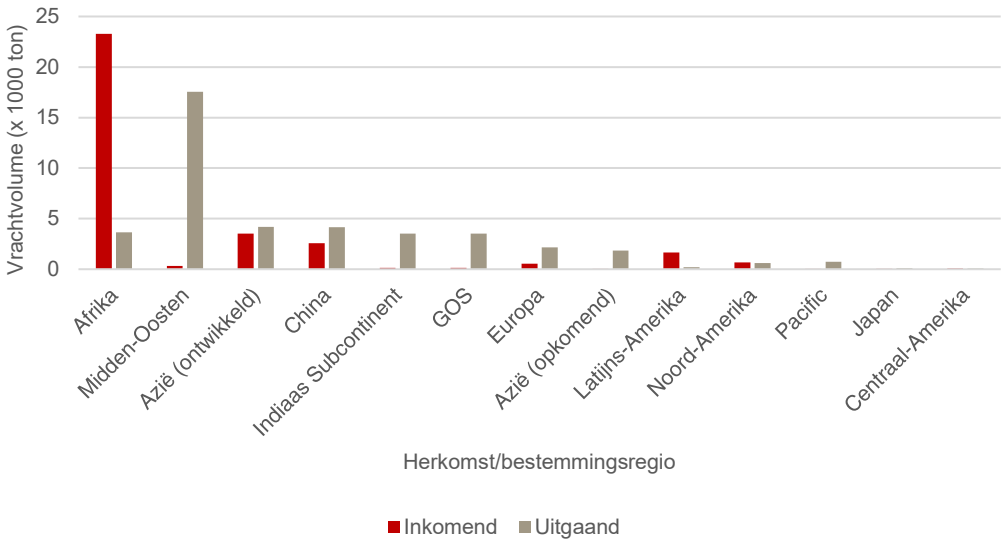
Figuur 2.10 Grootste productgroep, *General Cargo*, bestaat met name uit trans-shipment groepen en export. *Bloemen* betreft voor overgroot deel inkomende trans-shipment en import




Bron: Analyse SEO/Districon o.b.v. AWB en manifest gegevens

Figuur 2.11 splitst het vrachtvolume op Maastricht Aachen Airport uit naar herkomst- en bestemmingsregio. De belangrijkste herkomst/bestemmingsregio's zijn Afrika en Midden-Oosten op basis van het vrachtvolume. De regio Afrika kent met name inkomende vracht, 19.640 ton meer dan uitgaande. Afrika is een belangrijke producent van bloemen, die naar Nederland worden gevolgen voor verhandeling en verwerking. Het Midden-Oosten daarentegen kent 17.230 ton meer uitgaande vracht. Het gebrek aan productiefaciliteiten en een geschikt klimaat voor het verbouwen van gewassen maakt dat deze regio relatief veel importeert uit de rest van de wereld.

Figuur 2.11 Afrika en Midden-Oosten zorgen voor meeste vrachtvolume op Maastricht Aachen Airport.




Bron: Analyse SEO/Districon o.b.v. AWB en manifest gegevens

## 2.2 Concurrentie met buitenlandse vrachtluchthavens

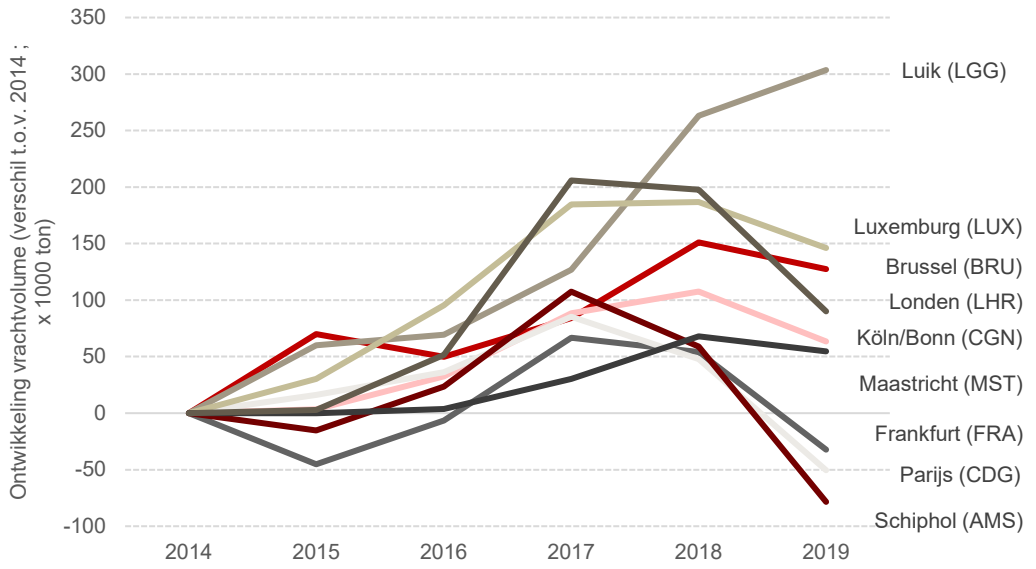
Ongeveer tweederde van de verwerkte vracht op Schiphol en Maastricht is afkomstig uit of bestemd voor de Nederlandse markt. Het overige deel wordt vanuit heel Europa naar de twee Nederlandse luchthavens getruckt.[6] Voor deze vracht concurreren de Nederlandse luchthavens met vrachtluchthavens in andere Europese landen. De grote hubluchthavens Frankfurt (FRA), Parijs Charles de Gaulle (CDG) en Londen Heathrow (LHR) vervullen dezelfde marktplaatspositie voor vracht als Schiphol, eveneens dankzij hun uitgebreide intercontinentale passagiersnetwerken. Hetzelfde geldt, in iets mindere mate, voor Brussel (BRU). De luchthavens van Luik (LGG) en Luxemburg (LUX) zijn – net als Maastricht Aachen Airport – gespecialiseerde vrachtluchthavens, waar vrijwel alle vracht in *full freighters* wordt vervoerd.

De concurrentie tussen deze luchthavens is stevig. Dat geldt met name voor Maastricht, waar Luik op nog geen 50 kilometer afstand ligt. Hierdoor kan vracht vaak tegen zeer beperkte additionele kosten relatief makkelijk uitwijken.

6 Het gaat hierbij om vracht die middels truckingnetwerken van luchtvaartmaatschappijen naar Maastricht of Schiphol wordt getruckt. Expediteurs consolideren ook vracht afkomstig uit heel Europa op Schiphol. Deze vracht wordt hier als 'lokale' vracht beschouwd, maar een aanzienlijk deel hiervan kan ook relatief makkelijk uitwijken naar een luchthaven in het buitenland.

De vrachtvolumes op gespecialiseerde vrachtluchthavens – waaronder Luik, Luxemburg, Köln/Bonn en Maastricht – zijn tussen 2014 en 2019 sterker gegroeid dan die op de grote Europese hubluchthavens (zie Figuur 2.12). Schiphol, Frankfurt en Parijs Charles de Gaulle verwerkten in 2019 allemaal minder vracht dan in 2014. Op de luchthavens van Luik, Brussel en Luxemburg groeide het vrachtvolume daarentegen sterk, met respectievelijk 51%, 30% en 21% ten opzichte van 2014. De luchthavens verwerkten gezamenlijk in 2019 bijna 580 duizend ton meer dan in 2014. Op Maastricht Aachen Airport steeg het vrachtvolume in relatieve zin nog harder – bijna een verdubbeling ten opzichte van 2014.

Figuur 2.12 Vrachtvolumes op gespecialiseerde luchthavens groeiden harder dan op hubs




Bron: Eurostat, bewerking SEO/Districon

## 2.3 Effecten van COVID-19

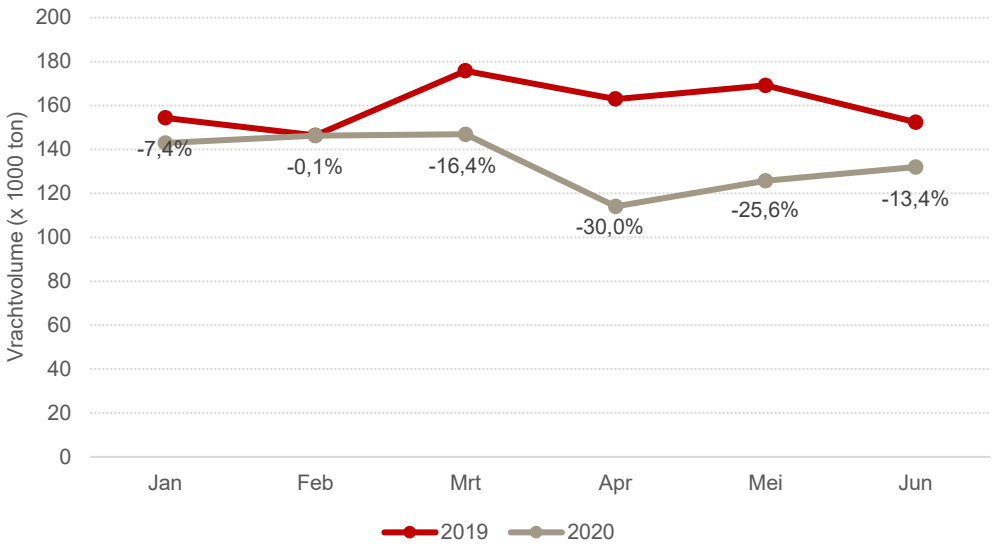
De invoering van de vliegbelasting vindt plaats in een periode waarin COVID-19 een sterk negatief effect op de luchtvaartindustrie heeft. Op het dieptepunt vond slechts 10% van de passagiersvluchten plaats, dat ook leidt tot een beperking van de vrachtcapaciteit. Tegelijkertijd ontstond wereldwijd een ongekend grote vraag naar medische ondersteunende materialen waaronder persoonlijke beschermingsmaterialen. Deze vraag leidde tot een impuls in de behoefte naar full freightercapaciteit, mede door de grotendeels weggevallen bellycapaciteit.

Deze paragraaf beschrijft de veranderingen in vervoerspatronen van verschillende goederen als gevolg van COVID-19. De veranderingen worden in kaart gebracht door de eerste vijf maanden van 2019 en 2020 met elkaar te vergelijken. Per luchthaven wordt achtereenvolgens het totale vrachtvolume, het vrachtvolume en aantal vliegbewegingen per vliegtuigtype, het vrachtvolume per productgroep, en het vrachtvolume per luchtvaartmaatschappijregio beschouwd.

### 2.3.1 Schiphol Airport

Figuur 2.13 toont het totale vrachtvolume per maand voor 2019 en 2020 afgehandeld op Schiphol Airport. De impact van COVID-19 op het vrachtvolume is zichtbaar in de maanden maart, april, mei en juni waar het vrachtvolume in 2020 respectievelijk 16%, 30%, 25% en 13% lager is dan 2019.[7] Over de gehele periode januari t/m juni was het vrachtvolume in 2020 16% lager dan in 2019. April kende het laagste vrachtvolume ten opzichte van dezelfde maand in het voorgaande jaar. In de maanden erna is het maandelijks vrachtvolume bezig met een terugkeer richting de gebruikelijke maandelijkse vrachtvolumes. De daling in januari is mogelijk verklaarbaar door de weggevallen productie in China als gevolg van COVID-19.

Figuur 2.13 In de eerste 6 maanden van 2020 daalde het vrachtvolume op Schiphol met 16% t.o.v. 2019

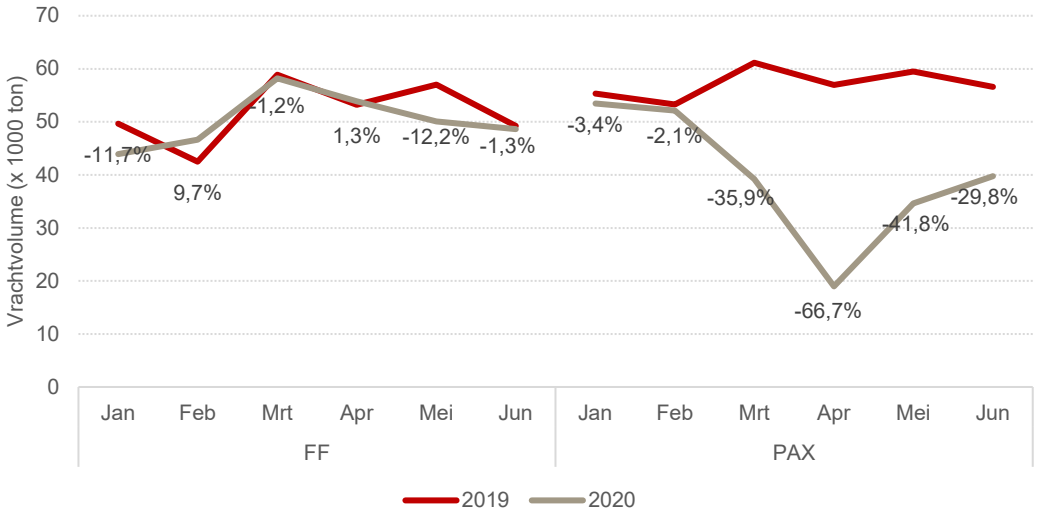



Bron: Analyse SEO/Districon o.b.v. AWB en manifest gegevens

Door de coronacrisis is het aanbod van passagiersvluchten sterk gedaald, waardoor er ook minder vrachtcapaciteit op passagierstoestellen beschikbaar was. Figuur 2.14 laat zien dat vanaf maart 2020 aanzienlijk minder vracht in de belly van passagiersvliegtuigen (PAX) werd vervoerd. In april werd het dieptepunt bereikt en werd er vanaf de Nederlandse luchthavens 67% minder vracht in passagiersvliegtuigen vervoerd. De vrachtvolumes die met *full freighters* werden vervoerd bleven nagenoeg op het niveau van 2019, met uitzondering van januari en mei. In die maanden daalde het vrachtvolume met circa 12% ten opzichte van dezelfde maanden in 2019.

7 De gerapporteerde verschillen wijken mogelijk af van de door Schiphol Group gerapporteerde ontwikkelingen. Deze analyse is gebaseerd op Cargonaut-gegevens, waarin niet voor alle vracht de manifest data beschikbaar is. Schiphol rapporteer de statistieken op basis van Cargonaut-gegevens gecombineerd met data uit andere bronnen (bijv aanvullende (geaggregeerde) informatie van afhandelaren.

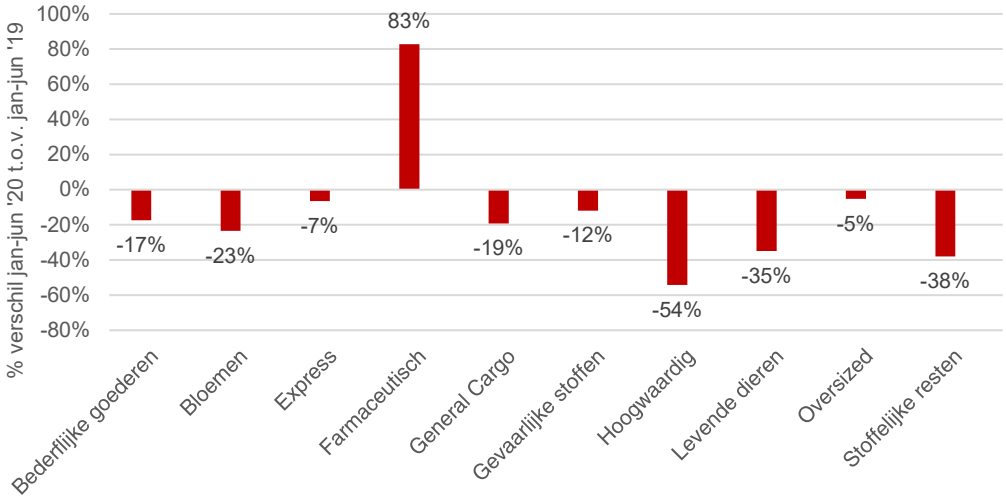
Figuur 2.14 De hoeveelheid vracht vervoerd in de belly van passagierstoestellen daalde sterk in de eerste 6 maanden van 2020




Bron: Analyse SEO/Districon o.b.v. AWB en manifest gegevens

Figuur 2.15 splitst het verschil van het vrachtvolume in 2020 ten opzichte van 2019 uit naar productgroep. Op *farmaceutisch* na zijn de vrachtvolumes voor alle productgroepen gekrompen. De productgroep *hoogwaardig* toont de grootste krimp (-54%) en *oversized* de kleinste (-5%). Ten opzichte van 2019 groeide vracht in de categorie *farmaceutisch* met 83% in 2020. De toevoer van medische hulpmiddelen door COVID-19 is duidelijk zichtbaar in deze productiecategorie. De licht krimp van *oversized* is het gevolg van groei (circa +75%) in de eerste drie maanden van 2020 en bijna een halvering (circa -45%) in april, mei en juni. De halvering is mogelijk verklaarbaar doordat de medische ondersteuningsmaterialen volumeproducten zijn, waardoor de capaciteit voor grote goederen werd weggenomen. Ook het stilvallen van de wereldwijde productie en consumptie hangt samen met deze afname.

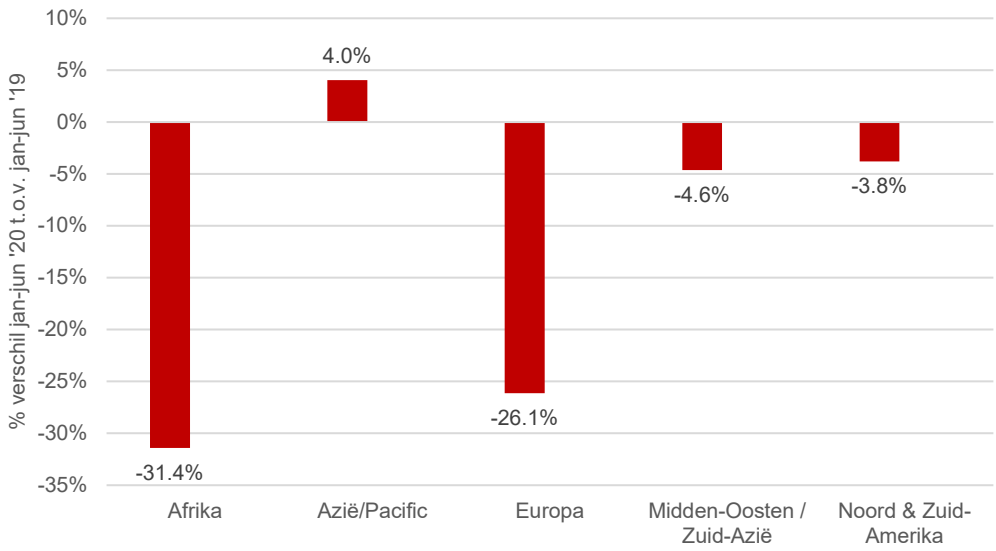
Figuur 2.15 Tijdens de coronacrisis steeg het vervoer van farmaceutische goederen met 83%




Bron: Analyse SEO/Districon o.b.v. AWB en manifest gegevens

Figuur 2.16 laat zien dat luchvaartmaatschappijen uit nagenoeg alle wereldregio's in 2020 minder vracht vervoeren dan in 2019. Luchtvaartmaatschappijen uit de regio Azië/Pacific kennen gezamenlijk als enige regio een stijging (4%) in het vrachtvolume dat van en naar Schiphol Airport is gevlogen ten opzichte van 2019. Luchtvaartmaatschappijen uit Afrika (31%) en Europa (26%) laten de grootste daling in het vrachtvolume ten opzichte van 2019 zien. Dit komt met name voort uit het feit dat luchtvaartmaatschappijen uit deze regio's in sterkere mate afhankelijk zijn van bellyvracht. Maatschappijen uit het Midden-Oosten / Zuid-Azië en Noord & Zuid Amerika laten een beperktere daling zien: respectievelijk 4,6% en 3,8% minder vrachtvolume.

Figuur 2.16 Afrikaanse en Europese luchtvaartmaatschappijen zien een sterke daling in vrachtvolumes in de eerste 5 maanden van 2020

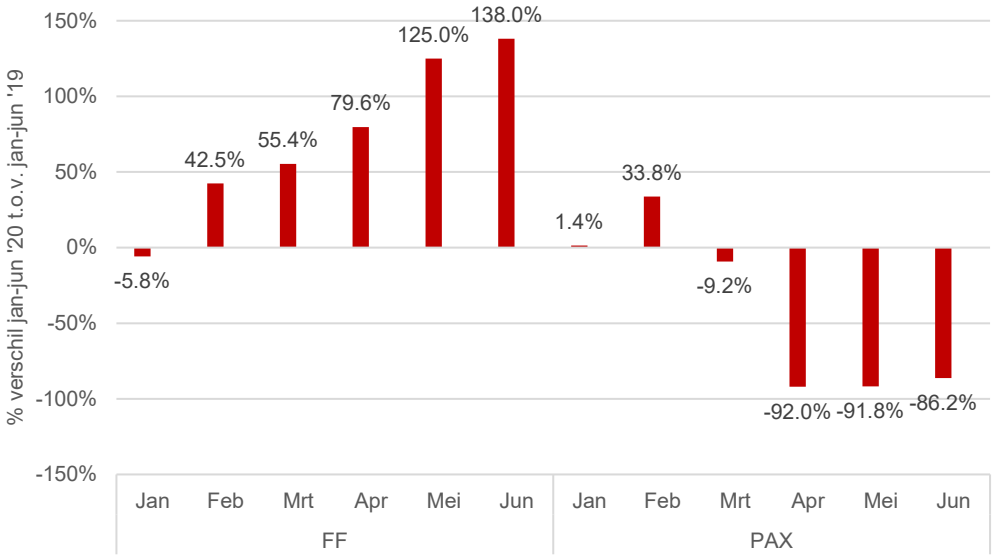



Bron: Analyse SEO/Districon o.b.v. AWB en manifest gegevens

Figuur 2.17 presenteert de ontwikkeling van vracht- en passagiersvluchten in de periode van januari t/m mei 2020 ten opzichte van 2019. Het aantal passagiersvluchten (PAX) toont een sterke daling ten opzichte van 2019. In de maanden april, mei en juni werden ruim 90% minder passagiersvluchten uitgevoerd op Schiphol Airport. Hierdoor is een grote hoeveelheid bellycapaciteit weggevallen, dat tijdens de coronacrisis is gecompenseerd door de inzet van extra vrachtvliegtuigen (FF). Figuur 2.17 toont ook een sterke stijging van het aantal *full freighters* ten opzichte van 2019, met als hoogtepunt de maand juni waarin 138% meer vrachtvluchten zijn uitgevoerd. Uit Figuur 2.14 blijkt daarentegen dat de vrachtvolumes die vervoerd zijn met *full freighters* niet is gestegen. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat tijdens de coronacrisis veel 'volumelading'[8] is getransporteerd, waardoor de belading van de vrachtvluchten in termen van gewicht gemiddeld lager was.

[8] Lading met een relatief lage massadichtheid (kg / m³). Goederen met een lage dichtheid zorgen ervoor dat het volume de beperkende factor vormt voor de capaciteit van het vliegtuig, maar in termen van gewicht niet de totale capaciteit wordt benut.

Figuur 2.17 Tijdens de coronacrisis werd de weggevallen bellycapaciteit gecompenseerd door de inzet van extra vrachtvluchten



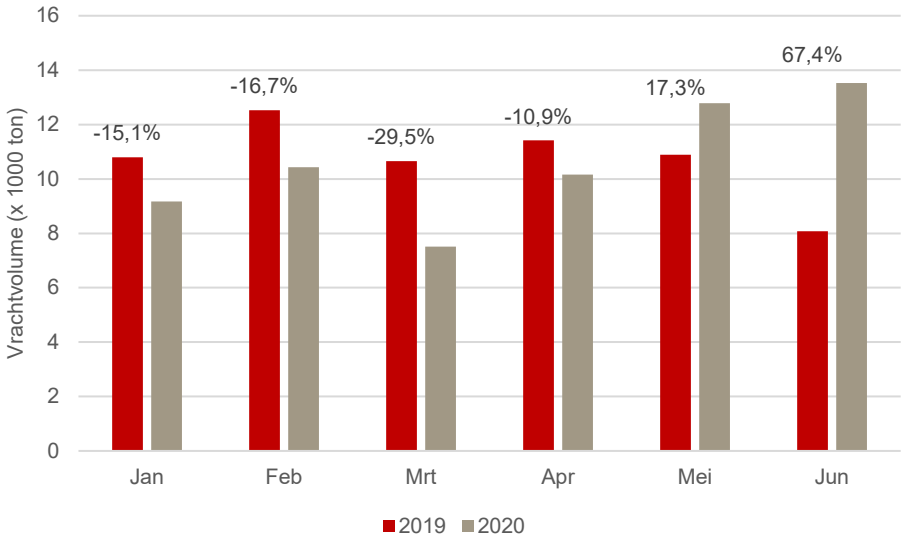

Bron: Analyse SEO/Districon o.b.v. Schiphol Flight API

## 2.3.2 Maastricht Aachen Airport

Figuur 2.18 toont de maandelijkse vrachtvolumes voor 2019 en 2020 voor de eerste 6 maanden. In de eerste vier maanden was het maandelijkse vrachtvolume lager dan in 2019, gemiddeld 18% over de genoemde periode. In deze periode was de maand maart het diepte punt in termen van vrachtvolume. Na deze maand is het vrachtvolume weer te gegroeid waarbij in de maanden mei en juni de vrachtvolumes van het voorgaande jaar werden gepasseerd, respectievelijk met 17% en 67%. Deze sterke toename is in lijn met de interviews waar is aangegeven dat door COVID-19 de capaciteit van Maastricht volledig wordt benut, voornamelijk door de inzet van gecharterde *full freighter* operaties.

Alle vracht op Maastricht Aachen Airport wordt door *full freighters* getransporteerd. Het passagiersverkeer op Maastricht Aachen Airport is gericht op vakanties en transporteert geen vracht. Figuur 2.18 presteert daarmee ook de trends in het vrachtvolume dat per *full freighter* is getransporteerd tijdens de COVID-19 crisis.

Figuur 2.18 Maandelijkse vrachtvolume op Maastricht Aachen Airport was in eerste vier maanden van 2020 18% lager dan in 2019. Daarna volgt groei met zelfs 67,4% (juni)

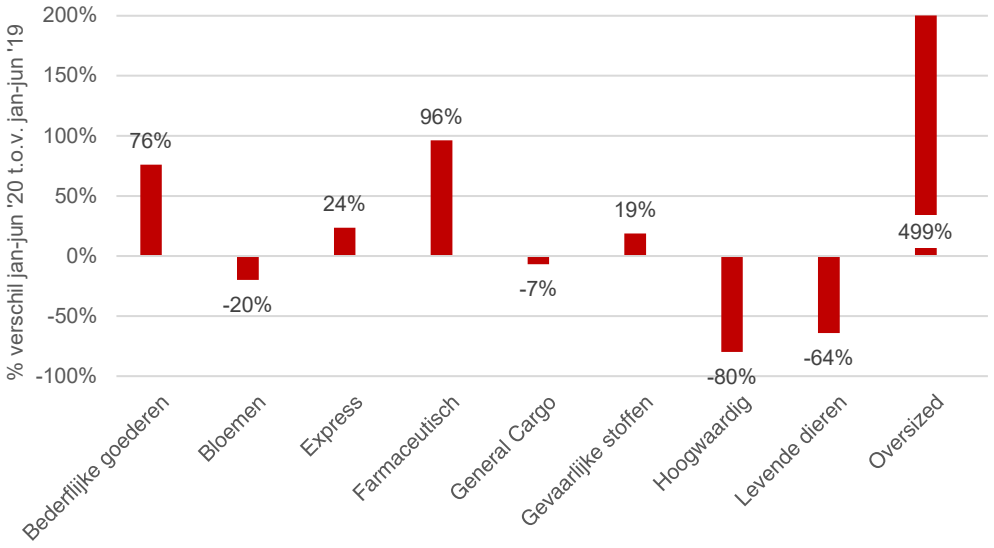



Bron: Analyse SEO/Districon o.b.v. CBS-gegevens[9]

Uit Figuur 2.19 blijkt dat met name de productgroep *Oversized* zeer sterk is gegroeid ten op zicht van de eerste zes maanden van 2019. Het volume over deze maanden was in 2020 in het totaal bijna 500% hoger. Bij Schiphol Airport werd juist een afname geconstateerd, het is onbekend of een verplaatsing heeft plaats gevonden tussen de beide luchthavens door beschikbare capaciteit. Gezien de beperkte omvang van deze productgroep op Maastricht is de absolute impact van deze stijging beperkt. De productgroep *farmaceutisch* kende een groei van 96% ten opzichte van 2019. Deze stijging is in lijn met de toename in de behoefte naar medische ondersteunende materialen door de COVID-19 crisis. Ook het vrachtvolume gerelateerd aan de productgroep b*ederfelijke goederen* kende een stijging ten opzichte van 2019, 76%. Productgroepen *hoogwaardig* en *levende dieren* kende de grootste afnames met respectievelijk 80% en 64% minder vrachtvolume in de eerste zes maanden van 2020 ten opzichte van 2019.

9 De dekking van Maastricht Aachen Airport in de Cargonaut-gegevens is lager dan voor Schiphol Airport (ca. 80% van het vrachtvolume). Hierom wordt voor de beschouwing van de impact van COVID-19 op het totale volume gebruik gemaakt van CBS-data, dat vrachtvolumes op maandniveau bevat en door Maastricht Aachen Airport aan het CBS worden aangeleverd. De overige analyses zijn uitgedrukt in procentuele verschillen om trends weer te geven.

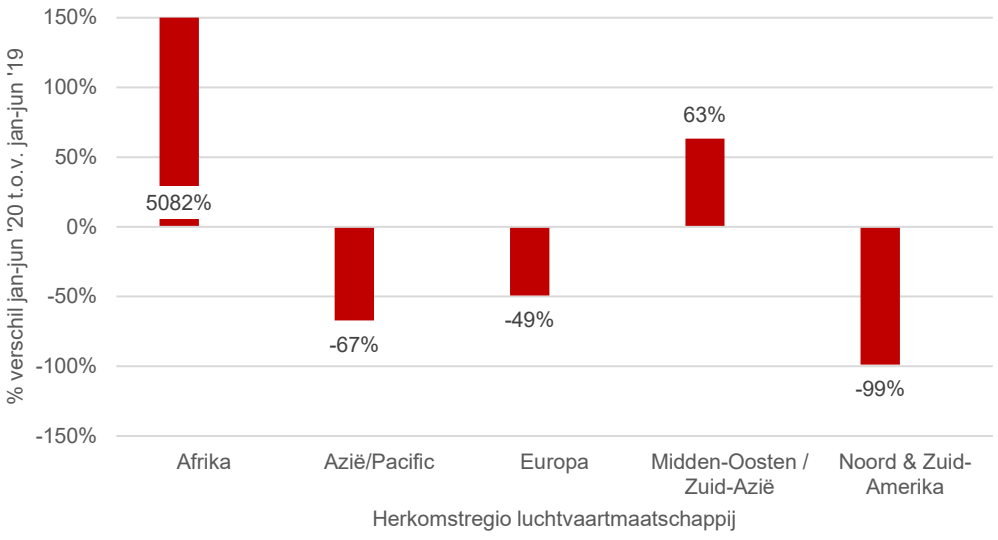
Figuur 2.19 Zeer sterke toename van het vrachtvolume gerelateerd aan de productgroep *Oversized* ten opzichte van 2019. Ook *Farmaceutisch* kent een sterke toename




Bron: Analyse SEO/Districon o.b.v. AWB en manifest gegevens

Figuur 2.20 toont de procentuele verandering in vrachtvolume per herkomstregio van luchtvaartmaatschappijen op basis van de eerste zes maanden van 2019 en die van 2020. De grootste stijgers lijken de luchtvaartmaatschappijen uit de regio Afrika te zijn (in 2019 vrijwel geen volume). De luchtvaartmaatschappijen uit Midden-Oosten / Zuid-Azië kennen een gezamenlijk stijging van 63% van het vrachtvolume in de eerste zes maanden van 2020 ten opzichte van 2019. De luchtvaartmaatschappijen uit de overige regio's kenden allemaal een daling. Met name die uit Noord & Zuid Amerika, waarbij het volume met 99% daalde. De verklaring hiervoor kan niet worden gegeven op basis van de beschikbare data.

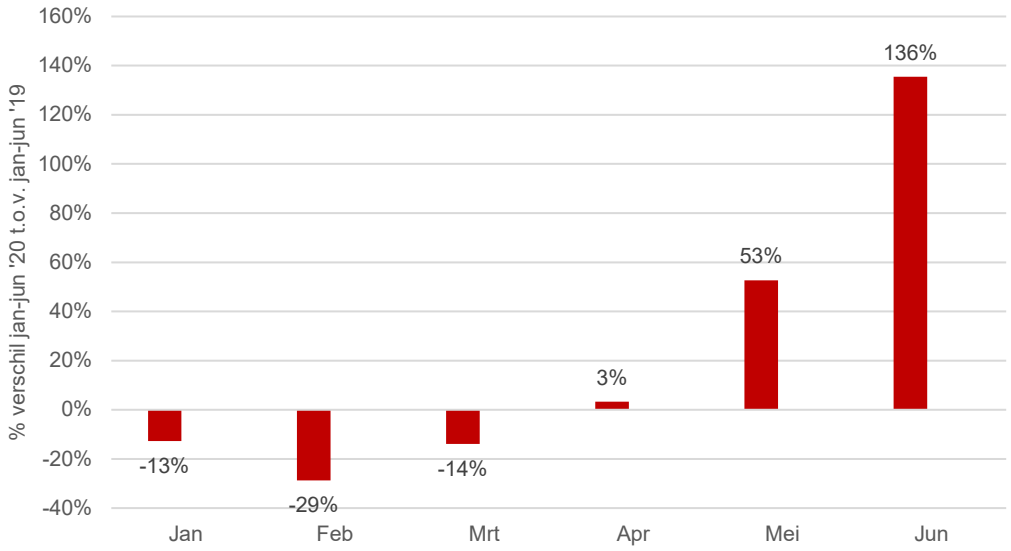
Figuur 2.20 Luchtvaartmaatschappijen uit het Midden-Oosten en Afrika vervoerden in de eerste 6 maanden van 2020 meer vracht vanaf Maastricht Aachen Airport




Bron: Analyse SEO/Districon o.b.v. AWB en manifest gegevens

Figuur 2.21 toont het maandelijks verschil in het aantal vrachtvluchten op Maastricht Aachen Airport voor januari tot en met juni 2020 ten opzichte dezelfde maanden in 2019. Per april heeft een sterkte groei in het aantal vrachtvluchten plaatsgevonden met als hoogtepunt de maand juni. In de maand juni 2020 vonden ruim 130% meer vrachtvluchten plaats op Maastricht Aachen Airport dan in dezelfde maand in 2019. Deze ontwikkeling is in lijn met de eerdere aangehaalde verklaring uit interviews: Een sterke toename van het vrachtverkeer door "de inzet van gecharterde full freighteroperaties".

Figuur 2.21 Sterke groei van het aantal vrachtvluchten op Maastricht Aachen Airport vanaf april 2020, ten opzichte van dezelfde maanden in 2019




Bron: Analyse SEO/Districon o.b.v. AWB en manifest gegevens

# 3 Tarief en kostenstijging

*In het wetsvoorstel vliegbelasting worden vertrekkende vrachtvluchten belast met een bedrag van € 3,85 of € 1,925 per ton van het maximale startgewicht (MTOW) afhankelijk van de geluidsklasse van het toestel. Voor de meest voorkomende vrachtvliegtuigen op de Nederlandse luchthavens leidt dit tot een belastingtarief van € 862 tot € 1.551 per vertrek. Dat komt neer op 0,6 tot 1,7 eurocent per kilo luchtvracht. Daarmee stijgt het luchtvrachttarief met 0,2 tot 3,3%, afhankelijk van de markt. Door de belasting stijgen de kosten van luchthavengelden en overheidsheffingen met 28 tot 57%. De totale visit costs, inclusief afhandelingskosten en brandstofkosten, nemen door de vliegbelasting met 6,5-8% toe.*

## 3.1 Belastingtarieven

Op 1 april 2020 stemde een meerderheid in de Tweede Kamer voor de invoering van een nationale vliegbelasting. Voor passagiersvluchten wordt een vaste belasting van € 7 per vertrekkende OD-passagier geheven (transferpassagiers zijn uitgezonderd van de belasting). Vrachtvluchten betalen een bedrag dat is gebaseerd op het maximaal startgewicht en de geluidsklasse van het vertrekkende toestel (zie Tabel 3.1). Dat betekent dat passagiersvluchten worden belast op basis van het aantal vervoerde passagiers, terwijl vrachtvluchten worden belast op basis van het type vliegtuig.

Tabel 3.1 Belasting op vrachtvliegtuigen is gebaseerd op het gewicht van het toestel

| Geluidsklasse | Vliegbelasting |
|---|---|
| A: > -20 Δ EPNdB | € 3,85 per ton MTOW |
| B: ≤ -20 Δ EPNdB | € 1,925 per ton MTOW |

Noot: EPNdB (Effective Perceived Noise decibel) is een maat om geluidshinder van vliegtuigen te meten. MTOW (Maximum Take-Off Weight) is het maximale startgewicht van een vliegtuig

Luchtvracht vervoerd in de 'belly' van passagierstoestellen lijkt te worden uitgezonderd van belasting.[10] Luchtvaartmaatschappijen die bellyvracht vervoeren kunnen ervoor kiezen om een deel van de belasting op passagiers te compenseren met vrachtopbrengsten. Gezien de grondslag van de belasting op passagierstoestellen lijkt het echter aannemelijk dat de belasting volledig zal worden doorbelast aan de passagiers, en dat de voorgestelde vliegbelasting geen rechtstreeks effect heeft op de prijs van bellyvracht.[11] Het feit dat transferpassagiers uitgezonderd zijn van belasting versterkt deze aanname: op intercontinentale vluchten (waar het overgrote deel van het vrachtvervoer plaatsvindt) zit een relatief groot aandeel transferpassagiers, waardoor de totale belastingdruk voor intercontinentale passagiersvluchten beperkt is.

De vliegbelasting heeft daarom voornamelijk effect op luchtvracht vervoerd in vrachtvliegtuigen. Van de op Maastricht Aachen Airport en Schiphol gebruikte vrachttoestellen valt alleen de 747-8F in geluidsklasse B, de zuinigste geluidscategorie voor deze vliegbelasting. De oudere 747-400F en de 777F vallen in geluidsklasse A, de zwaarst belaste categorie. Hierbij dient te worden opgemerkt

[10] Op Maastricht Aachen Airport zit vrijwel alle vracht in vrachtvliegtuigen, terwijl op Schiphol 46% van de luchtvracht in passagierstoestellen wordt vervoerd.

[11] Dit is ook bevestigd tijdens interviews

dat er slechts beperkte mogelijkheden zijn voor luchtvaartmaatschappijen om te investeren in stillere toestellen: het aantal 747-8F toestellen op de markt is gering, en de productie is door Boeing gestaakt.[12] Het merendeel van de vrachtvluchten zal daarom in de zwaarste categorie blijven vallen.

Schiphol differentieert landingsgelden ook naar geluidscategorie, waar er in plaats van twee categorieën (voor de vliegbelasting) zeven categorieën worden gehanteerd (zie onderstaande box). Hierdoor kan er meer onderscheid worden gemaakt in de geluidsproductie van verschillende type toestellen.

Box: Differentiatie in geluidscategorieën Schiphol

Op Schiphol zijn ook de *landing & take-off charges* afhankelijk van de EPNdB marge van het toestel. Schiphol brengt toestellen op basis van deze marge in zeven klassen onder (). Vluchten die uitgevoerd worden met een toestel dat in de eerste of tweede geluidsklasse valt zijn een toeslag op de *landing & take-off charges* verschuldigd. De toeslag voor de eerste geluidsklasse is hoger dan die voor de tweede. Het gebruik van een toestel dat in geluidsklasse vier of hoger valt levert juist een korting op de *landing & take-off charges* op. Hierbij geldt: hoe hoger de geluidsklasse, hoe hoger de korting. Wanneer een vlucht uitgevoerd wordt met een toestel dat onderdeel is van de derde geluidsklasse is het basistarief verschuldigd.

Tabel 3.2 In de *landing & take-off charges* hanteert Schiphol zeven geluidscategorieën

| Geluids-klasse | Criterium | Toeslag/ korting | B747-400F | B747-8F | B777-200LRF | A330-200F | A300-600F | B757-200F | B767-300F |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Δ EPNdB > -10 | +70% | | | | | | | |
| 2 | -10 ≥ Δ EPNdB > -14 | +25% | x | | | | x | | |
| 3 | -14 ≥ Δ EPNdB > -17 | - | | | | | | | x |
| 4 | -17 ≥ Δ EPNdB > -20 | -13% | | | x | x | | | |
| 5 | -20 ≥ Δ EPNdB > -23 | -25% | | | | | | x | |
| 6 | -23 ≥ Δ EPNdB > -26 | -40% | | x | | | | | |
| 7 | Δ EPNdB ≤ -26 | -50% | | | | | | | |

Stiller

Gebruikers van de Boeing 777-200LRF en de Boeing 747-8F kunnen op grond van de EPNdB marge van deze vliegtuigtypen aanspraak maken op een korting op de *landing & take-off charges* van Schiphol. Deze vliegtuigtypen vallen respectievelijk in geluidsklasse vier en zes, en krijgen een korting van respectievelijk 13% en 40%. Gebruikers van de Boeing 747-400F zijn daarentegen een toeslag verschuldigd. Dit vliegtuigtype valt in geluidsklasse twee. De toeslag die bij deze geluidsklasse hoort is 25%.

In vergelijking met de vliegbelasting kan er op Schiphol eerder aanspraak worden gemaakt op een tariefreductie. Schiphol verleent een korting op de *landing & take-off charges* bij het gebruik

12 https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-07-02/boeing-quietly-pulls-plug-on-the-747-closing-era-of-jumbo-jets

van een toestel met een EPNdB marge van -17 of lager. Bij de vliegbelasting wordt er bij het gebruik van een toestel met een EPNdB marge van -20 of lager een gereduceerd tarief gehanteerd. Ook valt op dat Schiphol in vergelijking met de vliegbelasting meer geluidsklassen hanteert, waardoor er meer kan worden gedifferentieerd tussen verschillende vliegtuigtypes.

## 3.2 Kostenstijgingen

### 3.2.1 Per vertrekkende vlucht

De kosten van de vliegbelasting bedragen voor de vier meest gebruikte vrachttoestellen[13] tussen € 862 (Boeing 747-8F) en € 1.551 (Boeing 747-400F). De kosten voor de Boeing 777-200LRF – het meest gebruikte toestel op Nederlandse luchthavens – bedragen € 1.338 per vlucht (zie Tabel 3.3). Het marktaandeel van de relatief stille 747-8F is vrij beperkt op de Nederlandse luchthavens. Gewogen naar het percentage vervoerde vracht per toestel is het gemiddelde belastingtarief per vlucht op Schiphol € 1.280. Op Maastricht is het gewogen gemiddelde belastingtarief € 1.223 per vlucht, mede veroorzaakt door het vrij grote marktaandeel van de kleinere Airbus A330.

Tabel 3.3 Belasting ligt voor de 4 belangrijkste toestellen tussen de € 862 en € 1.551 per vlucht

| | Vliegtuigtype | ΔEPNdB | MTOW (ton) | Tarief per vertrekkende vlucht | Totaal aantal uitgaande vluchten | Totale verwachte opbrengsten (x 1000 €) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Schiphol (AMS) | B777-200LRF | -17,0 | 348 | € 1.338 | 2.555 | € 3.419 |
| | B747-400F | -13,1 | 403 | € 1.551 | 1.997 | € 3.097 |
| | B747-8F | -24,8 | 448 | € 862 | 1.070 | € 923 |
| | A330-200F | -18,3 | 233 | € 897 | 232 | € 208 |
| | A300-600F | -13,6 | 158 | € 609 | 355 | € 216 |
| | B757-200F | -20,4 | 104 | € 201 | 445 | € 90 |
| | B767-300F | -14,8 | 187 | € 720 | 123 | € 89 |
| | Overig | | | | 308 | € 46 |
| | **Totaal** | | | | **7.085** | **€ 8.087** |
| Maastricht (MST) | B777-200LRF | -17,0 | 348 | € 1.338 | 529 | € 708 |
| | B747-400F | -13,1 | 403 | € 1.551 | 310 | € 481 |
| | A330-200F | -18,3 | 233 | € 897 | 393 | € 353 |
| | B747-8F | -24,8 | 448 | € 862 | 45 | € 39 |
| | AIRBUS A310F | -12,9 | 164 | € 631 | 131 | € 83 |
| | ATR72-202 | -13,1 | 22 | € 85 | 253 | € 21 |
| | Overig | | | | 15 | € 4 |
| | **Totaal** | | | | **1.676** | **€ 1.688** |

Bron: Analyse SEO/Districon o.b.v. gegevens Royal Schiphol Group & Maastricht Aachen Airport (2019)

**Verwachte opbrengsten**

In het geval dat de belasting geen effect zou hebben op het aantal vrachtvluchten vanaf beide luchthavens is de beoogde opbrengst € 9,8 miljoen. Hiervan wordt € 8,1 miljoen gegenereerd door

[13] Boeing 777-200LRF, Boeing 747-400F, Boeing 747-8F, Airbus A330-200F. Deze toestellen vervoeren 96% van het totale in vrachtvluchten vervoerde vrachtvolume op Schiphol en Maastricht Aachen Airport.

de vrachtvluchten op Schiphol, en de overige € 1,7 miljoen uit de vrachtvluchten op Maastricht Aachen Airport.

### 3.2.2 Per kilogram vracht

Het bedrag per kilogram[14] voor de vier meest gebruikte toestellen varieert op Schiphol tussen de 0,6 eurocent en 1,3 eurocent per kilogram per vertrekkende vlucht, respectievelijk voor de 747-8F en de Airbus A330-200F (zie Tabel 3.4). Voor de 777-200LRF en de 747-400F bedraagt de belasting respectievelijk 0,9 en 1,1 eurocent per kilogram. Het gewogen gemiddelde tarief per kilogram ligt op 0,9 eurocent per kilogram per vertrekkende vlucht.

Tabel 3.4 De vliegbelasting ligt voor de vier meest voorkomende vrachtvliegtuigen tussen de 0,6 en 1,7 eurocent per kg vracht

| | Vliegtuigtype | Taks per uitgaande vlucht | Totaal aantal uitgaande vluchten | Totale hoeveelheid vervoerde vracht (x 1000 kg; in- en uitgaand) | Vracht per uitgaande vlucht (x 1000 kg) | Belasting per kg vracht (inkomend en uitgaand) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Schiphol (AMS) | B777-200LRF | € 1.338 | 2.555 | 365.711 | 143 | € 0,009 |
| | B747-400F | € 1.551 | 1.997 | 274.667 | 138 | € 0,011 |
| | B747-8F | € 862 | 1.070 | 158.017 | 148 | € 0,006 |
| | A330-200F | € 897 | 232 | 16.221 | 70 | € 0,013 |
| | A300-600F | € 609 | 355 | 16.026 | 45 | € 0,014 |
| | B757-200F | € 201 | 445 | 8.469 | 19 | € 0,011 |
| | B767-300F | € 720 | 123 | 7.098 | 58 | € 0,012 |
| | **Gewogen gemiddelde** | | | | | **€ 0,009** |
| Maastricht (MST) | B777-200LRF | € 1.338 | 529 | 41.154 | 78 | € 0,017 |
| | B747-400F | € 1.551 | 310 | 31.687 | 102 | € 0,015 |
| | A330-200F | € 897 | 393 | 25.061 | 64 | € 0,014 |
| | B747-8F | € 862 | 45 | 6.593 | 147 | € 0,006 |
| | A310F | € 631 | 131 | 5.688 | 43 | € 0,015 |
| | ATR72-202 | € 85 | 253 | 1.074 | 4 | € 0,020 |
| | **Gewogen gemiddelde** | | | | | **€ 0,015** |

Bron: Analyse SEO/Districon o.b.v. gegevens Royal Schiphol Group & Maastricht Aachen Airport (2019)

Op Maastricht Aachen Airport ligt het kilotarief tussen de 0,6 en 1,7 eurocent per kilogram, voor respectievelijk de Boeing 747-8F en de Boeing 777-200LRF. Ook de bedragen per kilogram voor de oudere 747-400F en de Airbus A330-200F liggen op Maastricht hoger dan op Schiphol. Het verschil tussen het belastingtarief per kilogram komt doordat de gemiddelde beladingsgraad van de vrachtvluchten op Maastricht Aachen Airport lager is dan op Schiphol. Het gewogen gemiddelde belastingtarief per kilogram bedraagt 1,5 eurocent.

[14] Het gemiddelde belastingtarief per kg inkomende en uitgaande vracht vervoerd per type toestel. Door het totale tonnage vracht te delen door het aantal vertrekkende vluchten bepalen we de gemiddelde hoeveelheid inkomende en uitgaande vracht per vertrekkende vlucht voor elk type vliegtuig. Door de belasting per vlucht te delen door dit gemiddelde berekenen we de gemiddelde belasting per kilogram vracht. Als voorbeeld voor de 777-200F op Schiphol: de gemiddelde hoeveelheid inkomende en uitgaande vracht per vertrekkende vlucht wordt gegeven door 365.711 ton / 2.555 = 143 ton inkomende en uitgaande vracht per vertrek. Dit komt neer op € 1.338 / 143.000 = € 0.009 per kg vracht.

Door deze kosten per kilogram af te zetten tegen de vrachttarieven van luchtvaartmaatschappijen krijgen we een indicatie van de relatieve prijsstijging waar expediteurs of verladers mee worden geconfronteerd wanneer de luchtvaartmaatschappijen de kostenverhoging doorbelasten. We kijken hierbij alleen naar de vracht die met vrachtvliegtuigen wordt vervoerd.

**Luchtvrachttarieven**

Luchtvrachttarieven zijn erg volatiel. Afhankelijk van vraag en aanbod in de markt variëren de tarieven over tijd, waar de tarieven in de piekseizoenen significant hoger liggen dan in het laagseizoen. Ook zijn er vaak grote verschillen in de tarieven voor verschillende bestemmingen, waarbij ook de richting van het vervoer (import/export) een belangrijke rol speelt. Daarnaast differentiëren luchtvaartmaatschappijen tarieven per product, zoals *express,* waarbij een snelle levering wordt gegarandeerd. Tot slot leidt special handling tot een hoger tarief, bijvoorbeeld voor bederfelijke goederen, gekoeld transport en gevaarlijke stoffen.

Grote netwerkexpediteurs maken ook afspraken met luchtvaartmaatschappijen over tarieven, waarbij het tarief voor een bepaalde hoeveelheid capaciteit voor langere tijd wordt vastgezet. De verwachting is dat in de toekomst vaker met *spot rates* gewerkt gaat worden, onder andere gedreven door toenemende digitalisering.

Op basis van openbare databronnen[15] en interviews met luchtvaartmaatschappijen en expediteurs hebben we voor dertien bestemmingsregio's gemiddelde tarieven voor import en export van vracht ingeschat (zie Tabel 3.5).

Vrachttarieven variëren doorgaans beperkt tussen verschillende vertrekluchthavens. Luchtvaartmaatschappijen en expediteurs hanteren vaak dezelfde tarieven op verschillende vertrekstations. Het is vaak wel zo dat vrachttarieven bij 'hub carriers' hoger liggen voor vracht vanuit de hub dan voor vracht vanaf andere stations: vrachttarieven voor KLM liggen vaak hoger voor vracht met herkomst Schiphol dan voor vracht met herkomst Frankfurt. Op eenzelfde manier is het tarief voor Lufthansa vanuit Schiphol lager dan vanuit Frankfurt. Dit komt omdat er een voorkeur bestaat voor een rechtstreekse verbinding.

15 https://www.aircargonews.net/data-hub/airfreight-rates-tac-index/ ; https://worldacd.com/uploads/files/200618%20-%20WorldACD%20Air%20Cargo%20Market%20Data.pdf

Tabel 3.5 Luchtvrachttarieven per kg variëren sterk over de verschillende herkomst/bestemmingsregio

| Herkomst/bestemmingsregio | Import | | Export | |
|---|---|---|---|---|
| | *laag* | *hoog* | *laag* | *hoog* |
| Afrika | € 1,40 | € 1,70 | € 2,00 | € 3,00 |
| Azië (ontwikkeld) | € 2,50 | € 3,70 | € 1,00 | € 1,50 |
| Azië (opkomend) | € 1,80 | € 3,10 | € 1,60 | € 2,20 |
| GOS* | | | € 1,40 | € 1,40 |
| Centraal Amerika | € 0,90 | € 1,30 | € 1,80 | € 2,40 |
| Europa | € 0,70 | € 1,10 | € 1,20 | € 1,50 |
| Indiaas Subcontinent | € 1,20 | € 1,60 | € 1,00 | € 1,50 |
| Japan | € 1,80 | € 2,70 | € 1,20 | € 2,00 |
| Midden Oosten | € 0,50 | € 0,90 | € 1,40 | € 1,60 |
| Noord Amerika | € 0,90 | € 1,30 | € 1,50 | € 2,50 |
| China | € 2,20 | € 5,40 | € 0,80 | € 1,50 |
| Pacific | | | € 3,00 | € 4,00 |
| Latijns Amerika | € 1,60 | € 2,00 | € 2,50 | € 3,50 |

Bron: Analyse SEO/Districon o.b.v. interviews, WorldACD, TAC index

**Doorbelasten van kostenverhoging**

Doorbelasting van de kosten is niet altijd mogelijk. In monopolistische markten zullen kostenverhogingen bijna altijd worden doorbelast, maar in concurrerende markten kunnen aanbieders er ook voor kiezen om de kosten niet door te belasten. Lieshout en Koopmans (2016) laten zien dat kostenverhogingen in de gehele sector over het algemeen volledig worden doorbelast, terwijl kostenverhogingen voor één bedrijf niet (geheel) worden doorbelast. Voor luchtvracht zal de mate van doorbelasting in de praktijk verschillen tussen verschillende routes, producten of periodes. Indien er sprake is van voldoende capaciteit, en concurrentie van buitenlandse luchthavens waar de belasting niet van kracht is, zullen maatschappijen de kosten niet door kunnen belasten. Op routes met minder concurrentie, of met een sterke lokale vraag, zullen de kosten wel in het vrachttarief kunnen worden doorberekend.

Indien doorbelasting mogelijk is kunnen luchtvaartmaatschappijen dat op twee manieren doen: Eén mogelijkheid is dat de luchtvaartmaatschappijen de kostenverhoging evenredig verdelen over import en export. Een andere mogelijkheid is dat alleen de prijs voor exportvracht wordt verhoogd, omdat de voorgestelde vliegbelasting alleen op vertrekkende vluchten wordt geheven.

De partijen die in interviews aangaven dat de belasting kan worden doorbelast in het vrachttarief gaven aan dat in de meeste gevallen de kosten worden afgewenteld op de gehele vrachtoperatie, dus zowel voor import als voor export. Daarom presenteren we in deze analyse de effecten op de kosten onder deze aanname.

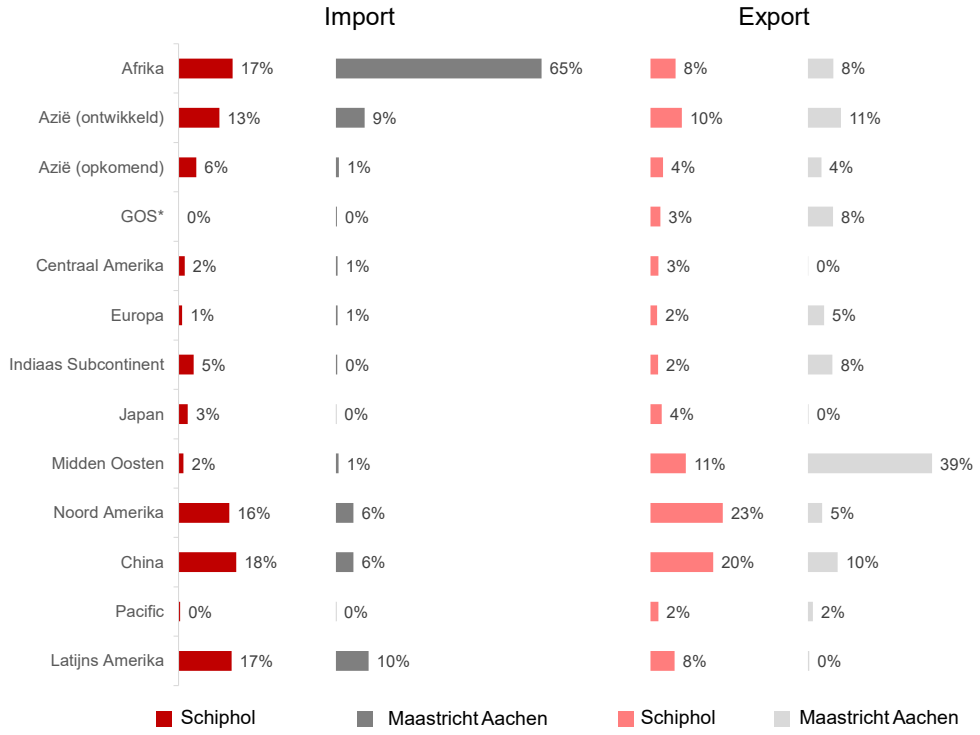
**Relatieve kostenstijging**

Omdat de vrachttarieven sterk verschillen per regio bepalen we de relatieve kostenstijging per afzonderlijke herkomst/bestemmingsregio.

Figuur 3.3 presenteert het aandeel dat elke herkomst/bestemmingsregio heeft in de geïmporteerde of geëxporteerde vracht vanaf Schiphol en Maastricht. Op Maastricht Aachen Airport komt het

merendeel van de vracht uit Afrika, met name voor vervoer van bloemen. Andere belangrijke herkomstregio's zijn Latijns Amerika, Azië (ontwikkeld), China en Noord Amerika. Voor Schiphol zijn dezelfde regio's belangrijk voor import, maar is het aandeel gelijkmatiger verdeeld. Voor export is vanaf Maastricht het Midden Oosten de belangrijkste bestemmingsregio's, gevolgd door Azië (ontwikkeld) en China. Op Schiphol zijn Noord-Amerika en China de belangrijkste regio's voor export.

Figuur 3.1 Spreiding geografische deelmarkten verschilt per luchthaven en per richting (import / export)




Bron: Analyse SEO/Districon o.b.v. Cargonaut data

Voor elke bestemmingsregio bepalen we het gemiddelde belastingtarief per kilogram vracht door het tarief per vliegtuigtype te wegen aan de hand van het aandeel van de vluchten dat in 2019 met dat type vliegtuig werd bediend. Het marktaandeel van elk van de vliegtuigtypes per bestemmingsregio staat in Bijlage D.

Voorts bepalen we de gewogen gemiddelde relatieve kostenverhoging voor Schiphol en Maastricht Aachen Airport door de kostenverhoging per herkomst/bestemmingsmarkt te wegen met de marktaandelen uit Figuur 3.3. Hierbij nemen we aan dat de vliegtaks volledig wordt doorbelast.

De gewogen gemiddelde kostenverhoging op Schiphol bedraagt tussen de 0,3 en 0,6% voor import en tussen de 0,4% en 0,7% voor export (zie Tabel 3.6). De belangrijkste importmarkten voor Schiphol zijn China, Afrika en Latijns-Amerika (zie Figuur 3.3). Het gemiddelde vrachttarief vanuit China ligt relatief hoog, vooral vanwege de grote vraag naar vracht van China naar Europa. Daardoor is

de relatieve impact van de vliegbelasting op deze route vrij beperkt, met 0,2-0,4%. Voor importvracht uit Afrika en Latijns-Amerika – veelal bloemenvervoer – ligt de impact op de kosten tussen de 0,5 en 0,8%, omdat de gemiddelde vrachttarieven per kilogram hier wat lager liggen.

De belangrijkste exportmarkten zijn Noord-Amerika en China. Voor export naar Noord-Amerika stijgen de kosten voor het vervoer met 0,4 tot 0,7%. Voor export naar China is de relatieve impact op de kosten hoger, vanwege de lage tarieven op deze route. De kosten stijgen met 0,6 tot 1,2%.

Tabel 3.6 De relatieve kostenverhoging op Schiphol varieert tussen de 0,2 en 1,8%

| | **import** | | | | | **export** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | vrachttarief | | | relatieve kostenverhoging | | vrachttarief | | | relatieve kostenverhoging | |
| | *laag* | *hoog* | *gemiddelde belasting per kg* | *laag* | *hoog* | *laag* | *hoog* | gemiddelde belasting per kg | *laag* | *hoog* |
| Afrika | € 1,40 | € 1,70 | € 0,011 | 0,8% | 0,6% | € 2,00 | € 3,00 | € 0,011 | 0,6% | 0,4% |
| Azië (ontwikkeld) | € 2,50 | € 3,70 | € 0,010 | 0,4% | 0,3% | € 1,00 | € 1,50 | € 0,010 | 1,0% | 0,7% |
| Azië (opkomend) | € 1,80 | € 3,10 | € 0,011 | 0,6% | 0,4% | € 1,60 | € 2,20 | € 0,011 | 0,7% | 0,5% |
| GOS* | | | | | | € 1,40 | € 1,40 | € 0,011 | 0,8% | 0,8% |
| Centraal Amerika | € 0,90 | € 1,30 | € 0,008 | 0,8% | 0,6% | € 1,80 | € 2,40 | € 0,008 | 0,4% | 0,3% |
| Europa | € 0,70 | € 1,10 | € 0,012 | 1,8% | 1,1% | € 1,20 | € 1,50 | € 0,011 | 0,9% | 0,8% |
| Indiaas Subcont. | € 1,20 | € 1,60 | € 0,011 | 0,9% | 0,7% | € 1,00 | € 1,50 | € 0,009 | 0,9% | 0,6% |
| Japan | € 1,80 | € 2,70 | € 0,006 | 0,3% | 0,2% | € 1,20 | € 2,00 | € 0,006 | 0,5% | 0,3% |
| Midden Oosten | € 0,50 | € 0,90 | € 0,009 | 1,8% | 1,0% | € 1,40 | € 1,60 | € 0,009 | 0,7% | 0,6% |
| Noord Amerika | € 0,90 | € 1,30 | € 0,008 | 0,8% | 0,6% | € 1,50 | € 2,50 | € 0,011 | 0,7% | 0,4% |
| China | € 2,20 | € 5,40 | € 0,009 | 0,4% | 0,2% | € 0,80 | € 1,50 | € 0,009 | 1,2% | 0,6% |
| Pacific | | | | | | € 3,00 | € 4,00 | € 0,009 | 0,3% | 0,2% |
| Latijns Amerika | € 1,60 | € 2,00 | € 0,010 | 0,6% | 0,5% | € 2,50 | € 3,50 | € 0,011 | 0,5% | 0,3% |
| **Gewogen gemiddelde** | **€ 1,63** | **€ 2,69** | **€ 0,009** | **0,6%** | **0,3%** | **€ 1,43** | **€ 2,14** | **€ 0,009** | **0,7%** | **0,4%** |

Bron: Analyse SEO/Districon

Op Maastricht Aachen Airport ligt de gewogen gemiddelde kostenstijging tussen de 0,7 en 1,0% voor import en tussen de 0,8 en 1,1% voor export. De gemiddelde kostenstijging op Maastricht Aachen Airport is hoger dan op Schiphol. De reden daarvoor is tweeledig. Ten eerste is de gemiddelde kostenstijging per kg op Maastricht iets hoger omdat de beladingsgraad lager ligt. Ten tweede wordt er vanaf Maastricht relatief meer vracht verwerkt van/naar herkomst/bestemmingsregio's waar de tarieven lager liggen.

Voor Maastricht Aachen Airport is Afrika de belangrijkste importmarkt. De kostenstijging op deze markt ligt tussen de 1,0 en 1,2%. Belangrijke exportmarkten zijn Europa, het Midden Oosten en Noord Amerika. De gemiddelde kostenstijging op deze markten ligt respectievelijk tussen de 1,0-1,2%, 1,0-1,2% en 0,6-1,0%.

Tabel 3.7 De relatieve kostenverhoging op Maastricht varieert tussen de 0,3 en 3,3%

| | import | | | | | export | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | vrachttarief | | | relatieve kostenverhoging | | vrachttarief | | | relatieve kostenverhoging | |
| | *laag* | *hoog* | *gemiddelde belasting per kg* | *laag* | *hoog* | *laag* | *hoog* | gemiddelde belasting per kg | *laag* | *hoog* |
| Afrika | € 1,40 | € 1,70 | € 0.016 | 1.2% | 1.0% | € 2,00 | € 3,00 | € 0.017 | 0.9% | 0.6% |
| Azië (ontwikkeld) | € 2,50 | € 3,70 | € 0.017 | 0.7% | 0.5% | € 1,00 | € 1,50 | € 0.015 | 1.5% | 1.0% |
| Azië (opkomend) | € 1,80 | € 3,10 | € 0.015 | 0.8% | 0.5% | € 1,60 | € 2,20 | € 0.015 | 0.9% | 0.7% |
| GOS* | | | | | | € 1,40 | € 1,40 | € 0.015 | 1.1% | 1.1% |
| Centraal Amerika | € 0,90 | € 1,30 | € 0.013 | 1.4% | 1.0% | € 1,80 | € 2,40 | € 0.013 | 0.7% | 0.5% |
| Europa | € 0,70 | € 1,10 | € 0.014 | 2.0% | 1.3% | € 1,20 | € 1,50 | € 0.015 | 1.2% | 1.0% |
| Indiaas Subcont. | € 1,20 | € 1,60 | € 0.015 | 1.3% | 1.0% | € 1,00 | € 1,50 | € 0.015 | 1.5% | 1.0% |
| Japan | € 1,80 | € 2,70 | € 0.015 | 0.8% | 0.6% | € 1,20 | € 2,00 | € 0.015 | 1.3% | 0.8% |
| Midden Oosten | € 0,50 | € 0,90 | € 0.017 | 3.3% | 1.9% | € 1,40 | € 1,60 | € 0.017 | 1.2% | 1.0% |
| Noord Amerika | € 0,90 | € 1,30 | € 0.016 | 1.7% | 1.2% | € 1,50 | € 2,50 | € 0.015 | 1.0% | 0.6% |
| China | € 2,20 | € 5,40 | € 0.015 | 0.7% | 0.3% | € 0,80 | € 1,50 | € 0.016 | 1.9% | 1.0% |
| Pacific | | | | | | € 3,00 | € 4,00 | € 0.015 | 0.5% | 0.4% |
| Latijns Amerika | € 1,60 | € 2,00 | € 0.015 | 0.9% | 0.8% | € 2,50 | € 3,50 | € 0.015 | 0.6% | 0.4% |
| **Gewogen gemiddelde** | **€ 1.52** | **€ 2.09** | **€ 0.015** | **1.0%** | **0.7%** | **€ 1.35** | **€ 1.78** | **€ 0.015** | **1.1%** | **0.8%** |

Bron: Analyse SEO

**Verschillen per type luchtvaartmaatschappij**

Op Schiphol vervoeren verschillende types maatschappijen vracht: vrachtmaatschappijen, combinatiemaatschappijen en passagiersmaatschappijen. De eerste categorie zijn luchtvaartmaatschappijen die enkel vrachtvliegtuigen opereren. Combinatiemaatschappijen – de grootste categorie – zijn maatschappijen die zowel vracht- als passagiersvluchten opereren, en op beide ook vracht meenemen. KLM wordt samen met vrachtdochter Martinair ook tot deze categorie gerekend. Tot slot zijn er ook maatschappijen die op Schiphol enkel passagiersvluchten opereren, en vracht in de belly transporteren. Op Maastricht Aachen Airport zijn (voor vrachtvervoer) alleen vrachtmaatschappijen actief.

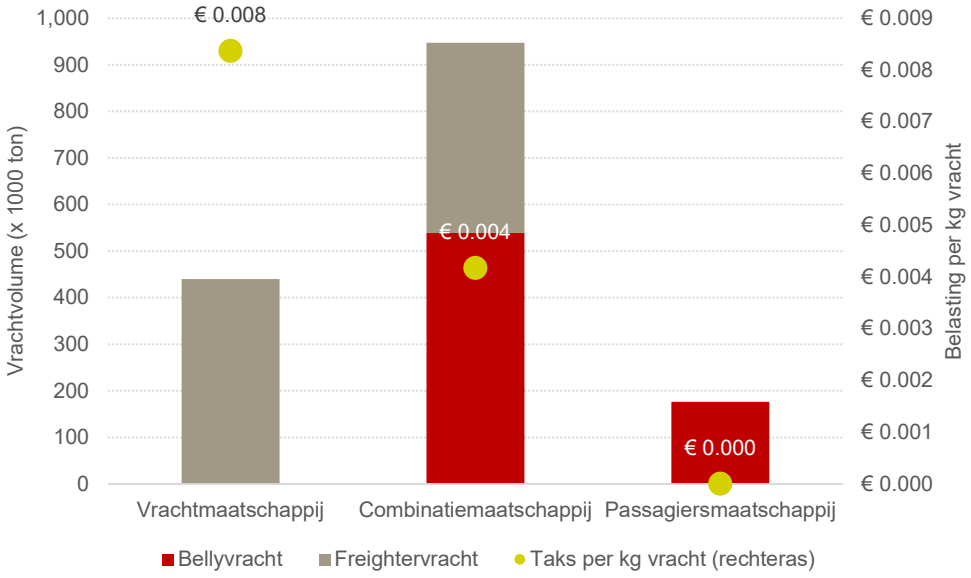
Vrachtmaatschappijen vervoeren op Schiphol 28% van het totale vrachtvolume (zie Figuur 3.4). Deze maatschappijen worden het zwaarst getroffen door de voorgestelde belasting op luchtvracht: per kilogram vervoerde vracht gaan zij gemiddeld 0,8 eurocent belasting betalen.[16] Deze maatschappijen betalen daardoor de helft van de totale aan de vrachtsector berekende vliegbelasting op Schiphol. Combinatiemaatschappijen vervoeren in totaal bijna 1 miljoen ton vracht, waarvan 57% in de belly van passagierstoestellen. Die vracht wordt niet belast.[17] Het gemiddelde belastingtarief per kilogram vracht voor combinatiemaatschappijen is daarom lager dan voor vrachtmaatschap-

16 Op basis van vluchtgegevens per luchtvaartmaatschappij bepalen we de totale belasting die elke maatschappij zou hebben betaald als deze in 2019 van kracht zou zijn geweest. Door het totale bedrag per type maatschappij te delen door het totale vervoerde vrachtvolume verkrijgen we de gemiddelde belasting per kg vracht. Doordat de vluchtsamenstelling per type maatschappij verschilt, wijken de gemiddelde belastingtarieven per type maatschappij af van het gemiddelde belastingtarief per kg vracht voor Schiphol als geheel.

17 Vracht op passagierstoestellen wordt niet rechtstreeks belast. Passagiersvluchten worden belast op basis van het aantal herkomst-bestemmingspassagiers. Zoals ook aangegeven in paragraaf 3.1 zal deze vorm van belasting niet worden afgewenteld op de in passagierstoestellen vervoerde vracht.

pijen: 0,4 eurocent per kilogram. 11% van de vracht op Schiphol wordt vervoerd door maatschappijen die enkel passagiersvluchten opereren. Deze maatschappijen worden niet belast voor hun vrachtactiviteiten.

Figuur 3.2 Maatschappijen die alleen vrachtvluchten uitvoeren betalen gemiddeld een hoger belastingtarief dan maatschappijen die ook vracht in passagiersvliegtuigen vervoeren




Bron: Analyse SEO/Districon o.b.v. data Royal Schiphol Group

### 3.2.3 Effecten ten opzichte van de luchthavengelden en overige heffingen

De vliegbelasting op vrachtvluchten wordt door luchthavens doorberekend aan luchtvaartmaatschappijen.[18] Deze belasting maakt onderdeel uit van de *visit costs* van een luchthaven voor de luchtvaartmaatschappij. Deze *visit costs* bestaan uit luchthavengelden, parkeergelden, diverse heffingen en belastingen, en ook uit afhandelingskosten en brandstofkosten. In deze paragraaf vergelijken we de luchthavengelden en overheidsheffingen voor de belangrijkste vrachtvliegtuigen op de Nederlandse en concurrerende buitenlandse luchthavens.

Figuur 3.3 vergelijkt de luchthavengelden en overheidsheffingen per turnaround van Schiphol en Maastricht Aachen Airport met die van zeven belangrijke Europese concurrenten op vrachtgebied: de hubluchthavens Parijs Charles de Gaulle, Frankfurt, Londen Heathrow en Brussel, en vrachtspecialisten Luik, Köln/Bonn en Luxemburg.[19] Om onderlinge vergelijking van de *visit costs* mogelijk te maken worden de *visit costs* voor alle luchthavens berekend met dezelfde inputgegevens, zoals de hoeveelheid vervoerde vracht. De inputgegevens zijn berekend met gedetailleerde verkeersinformatie van Schiphol. Deze gegevens hebben betrekking op alle vluchten die in 2019 zijn uitgevoerd op deze luchthaven.[20] De vergelijking wordt gemaakt op basis van gepubliceerde tarieven.

18 Juridisch gezien zijn de exploitanten van de luchthavens de belastingplichtigen voor de vliegbelasting.

19 De luchthavengelden zijn in kaart gebracht met de havengeldregelingen van de luchthavens. Gegevens over ATC-heffingen en overheidsheffingen zijn afkomstig van het IATA Aviation Charges Intelligence Center (ACIC).

20 De aannames die gemaakt zijn bij het berekenen van de luchthavengelden en overheidsheffingen per turnaround zijn opgenomen in Bijlage A.

Door verschillende luchthavens worden *incentive schemes* toegepast (zie box). Zulke kortingen worden in deze analyse niet meegenomen.

Box: Incentive schemes

Veel luchthavens gebruiken zogenaamde *incentive schemes* om luchtvaartmaatschappijen aan zich te binden. Deze *incentive schemes* zijn doorgaans een korting of een volledige uitzondering van de landingsgelden voor een bepaalde periode. De omvang van de korting hangt meestal samen met afspraken tussen de luchthaven en de luchtvaartmaatschappij over het aantal frequenties en de periode waarin de route wordt aangeboden. Om oneerlijke concurrentie en staatssteun te voorkomen zijn door de EU regels opgesteld omtrent zulke schema's.

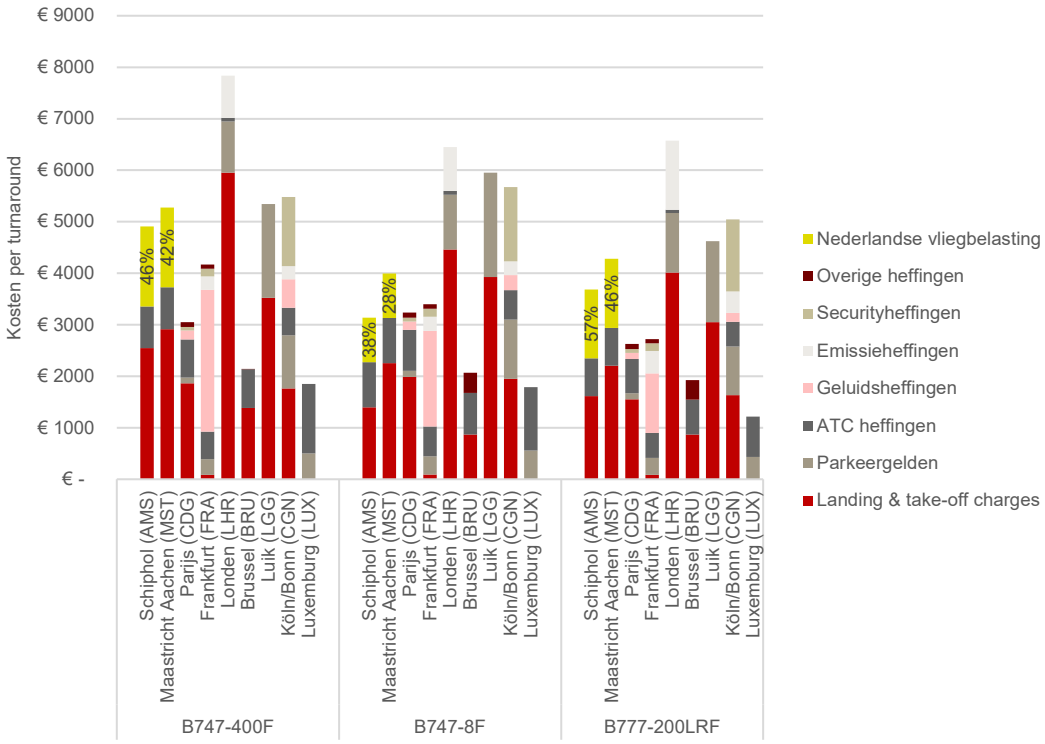
Zulke incentives worden in de havengeldregelingen van de luchthavens van Luik, Köln/Bonn en Brussel vermeld. Op luchthaven Luik kan een luchtvaartmaatschappij in aanmerking komen voor een korting op de landingsgelden van ten hoogste 25%. Hiervoor moet de luchtvaartmaatschappij een afspraak maken met de luchthaven over het minimale aantal aangeboden vluchten. Op eenzelfde manier kan een luchtvaartmaatschappij in aanmerking komen voor een korting op de parkeergelden.

Op luchthaven Köln/Bonn kan een luchtvaartmaatschappij aanspraak maken op een teruggave van ten hoogste vier euro voor elke 100 kilogram cargo die de maatschappij extra vervoert via de luchthaven ten opzichte van het voorgaande jaar. Hierbij geldt de voorwaarde dat de hoeveelheid cargo die de maatschappij vanuit Köln/Bonn vervoert met ten minste 3% is toegenomen in vergelijking met het voorgaande jaar. Daarnaast komen luchtvaartmaatschappijen die jaarlijks ten minste 10,000 ton cargo vervoeren vanuit Köln/Bonn in aanmerking voor een teruggave van ten hoogste drie euro per 100 kilogram vertrekkende cargo. Vracht die 's nachts wordt vervoerd maakt geen aanspraak op deze regeling.

Luchthaven Brussel verleent korting aan luchtvaartmaatschappijen die het aantal vluchten vanaf deze luchthaven uitbreiden. De landings- en startgelden en de parkeergelden die voor de additionele vluchten verschuldigd zijn worden in het eerste jaar verminderd met 75%, in het volgende jaar met 50% en in het derde jaar met 25%. Vanaf het vierde jaar moet de luchtvaartmaatschappij het standaardtarief betalen.

Tot slot, de luchthavens Parijs Charles de Gaulle, Frankfurt en Londen Heathrow hanteren *incentive schemes* die uitsluitend gericht zijn op luchtvaartmaatschappijen die passagiers vervoeren. Voor de overige luchthavens, waaronder Schiphol en Maastricht Aachen Airport, wordt in de havengeldregelingen niets gezegd over eventuele *incentives*.

Figuur 3.3 De vliegbelasting leidt tot een stijging van 28 tot 57% van de luchthavengelden en overige heffingen




Noot: Eventuele kortingen (incentives) zijn niet in de analyse meegenomen
Bron: Analyse SEO/Districon o.b.v. havengeldregelingen luchthavens

Zonder de Nederlandse vliegbelasting is Schiphol na Luxemburg en Brussel de goedkoopste luchthaven voor de 747-8F en de 777F. Voor de 747-400F is ook Parijs Charles de Gaulle goedkoper. Op Schiphol valt dit toestel onder een minder gunstige geluidsklasse, waardoor de landing & take-off charges hoger liggen voor dit toestel.

Maastricht is iets duurder dan Schiphol. Voor de 777F zijn naast Luxemburg, Brussel en Schiphol ook Parijs Charles de Gaulle en Frankfurt goedkoper. Voor de 747-8F en de oudere 747-400F ligt Maastricht direct achter Schiphol in de ranglijst van goedkoopste luchthavens.

De vliegbelasting leidt op Schiphol tot een relatieve stijging ten opzichte van de luchthavengelden van 38 tot 57%. De hoogste relatieve stijging is voor de 777F, het meest gebruikte vrachtvliegtuig op Schiphol. Voor de 747-400F bedraagt de relatieve stijging op Schiphol 46%. De 747-8F valt in een goedkopere geluidsklasse, waardoor de belasting – en ook de luchthavengelden – minder hoog zijn. De belasting leidt tot een 38% toename van de landingsgelden.

Omdat de luchthavengelden op Maastricht Aachen Airport hoger liggen dan op Schiphol is de relatieve stijging als gevolg van de vliegbelasting daar iets lager. De sterkste stijging is voor de 777F, met 46%. Het tarief voor de 747-400F stijgt met 42%, terwijl de stijging voor de 747-8F 28% bedraagt.

Wanneer de vliegbelasting wordt opgeteld bij de luchthavengelden daalt de concurrentiepositie van de Nederlandse luchthavens ten opzichte van de buitenlandse concurrenten. Voor de 747-400F is in dat geval ook Frankfurt goedkoper dan Schiphol en Maastricht. Voor de 747-8F blijft de positie van Schiphol hetzelfde. Maastricht wordt nu echter ook duurder dan Parijs Charles de Gaulle en Frankfurt. Voor de 777F worden Parijs Charles de Gaulle en Frankfurt na invoering van de vliegbelasting ook goedkoper dan Schiphol. Deze luchthavens waren ook zonder de vliegbelasting goedkoper dan Maastricht, maar door invoering van de vliegbelasting neemt het verschil toe.

Londen Heathrow is voor alle bekeken vrachttoestellen de duurste luchthaven. Mede ingegeven door capaciteitsbeperkingen aldaar liggen de landingsgelden aanzienlijk hoger dan voor de andere luchthavens. Ook de vrachtluchthavens Köln/Bonn en Luik zijn relatief duur. Voor Luik komt dat door de in verhouding relatief hoge landing & take-off charges en parkeergelden. Op Köln/Bonn zijn de landing & take-off charges vergelijkbaar met die van Nederlandse luchthavens, maar zijn er daarbovenop nog aanvullende geluidsheffingen, emissieheffingen en securityheffingen van kracht.

### 3.2.4 Relevante kosten voor luchtvrachtoperaties

Naast de vergelijking alleen de havengelden spelen afhandelingskosten en brandstofkosten ook een belangrijke rol in de totale *visit costs* van een luchthaven. Deze kosten zijn doorgaans variabel op luchthavens, en hangen af van afspraken tussen luchtvaartmaatschappijen en afhandelaren. Een vergelijking hiervan tussen luchthavens is moeilijk te maken.

Om deze gegevens in perspectief te plaatsen hebben we middels interviews en *desk research* de orde van grootte en verschillen van deze kosten op verschillende luchthavens afgeleid. Maastricht Aachen Airport heeft onderzoek laten uitvoeren naar de *visit costs* op Maastricht Aachen, Luik, Köln/Bonn, Brussel en Schiphol. Hier worden ook afhandelingskosten en brandstofkosten in meegenomen (EIP, 2020).

**Afhandelingskosten**
De kosten voor vrachtafhandeling worden doorgaans vastgelegd in contracten tussen luchtvaartmaatschappijen en afhandelaren. Uit interviews blijkt dat afhandelingstarieven gemiddeld tussen de 5 en 10 cent per kilogram vracht liggen. Het onderzoek van EIP (2020) sluit hierbij aan. Dit onderzoek laat zien dat de tarieven van de bekeken luchthavens het laagste zijn op Schiphol (tussen de 5 en 6 cent per kilogram), en het hoogst op Brussel (tussen de 6 en 13,5 cent). Op Maastricht liggen deze kosten tussen de 5,5 en 7 cent per kilogram. Op basis van een belading van 83 ton inkomende en uitgaande vracht komt liggen de kosten hiervan tussen de € 8,700 en € 11,300 per *turnaround*.

Ook de kosten voor *ramp handling* worden beschouwd in het onderzoek van EIP. Deze kosten liggen het hoogst op Brussel en Luik (tussen de € 2.600 en € 3.200 per *turnaround*)[21], en het laagst op Maastricht (tussen de € 1.750 en € 1.850). Op Schiphol ligt het tarief tussen de € 2.100 en € 3.000 per vlucht.

[21] De combinatie van één landing en één start op een luchthaven.

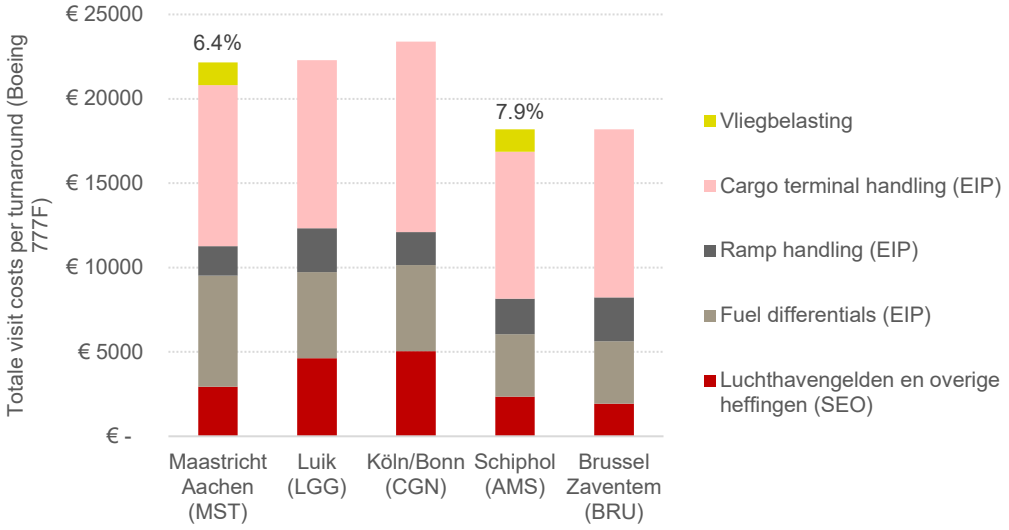
**Brandstofkosten**

Brandstofkosten zijn gekoppeld aan de olieprijs, maar verschillen op luchthavens doordat er bepaalde kosten worden gerekend voor het leveren van brandstof. Op Schiphol zijn deze kosten relatief laag, dankzij de aanwezigheid van een leidingensysteem onder de luchthaven. Op Maastricht is dat niet het geval, waardoor de kosten hoger liggen. Ook kan er op sommige luchthavens concurrentie zijn tussen verschillende leveranciers van brandstof, terwijl er op andere luchthavens – waaronder Maastricht – sprake is van slechts één aanbieder. Net als voor afhandeling kunnen luchtvaartmaatschappijen ook voor brandstofafhandeling contracten overeenkomen met de leverancier.

Het onderzoek van EIP (2020) laat zien dat deze zogenaamde *fuel differentials* varieren van 4,5-4,7 cent op Schiphol en Brussel tot 8-8,5 cent per liter op Maastricht Aachen Airport. In een 777F gaat circa 80.000 liter brandstof – dat betekent dat een verschil van 3 cent per liter zo'n € 2.400 per *turnaround* kan schelen (zie Figuur 3.2).

Figuur 3.2 geeft een overzicht van de inschatting van de *visit costs*, inclusief afhandelingskosten en brandstofkosten op basis van het onderzoek van EIP (2020). Ten opzichte van de totale *visit costs*, leidt de vliegbelasting op de Boeing 777-200LRF tot een relatieve kostenverhoging per *turnaround* van 6,4% op Maastricht Aachen Airport, en tot een kostenverhoging van 7,9% op Schiphol.

Figuur 3.4 Schiphol is relatief goedkoop qua afhandeling en brandstof; Maastricht Aachen is in verhouding duur




Bron: SEO/Districon, o.b.v. EIP (2020) en eigen berekeningen

# 4 Consultatie sectorpartijen en experts

*Het invoeren van een vliegbelasting op luchtvracht leidt tot een kostenstijging in een internationale markt met veelal kleine winstmarges. Geïnterviewde partijen laten een gevarieerd beeld zien van de mogelijke effecten: sommige partijen verwachten dat de effecten in eerste instantie beperkt zullen blijven, terwijl anderen verwachten dat een groot deel van de vrachtvluchten verschuift naar buitenlandse luchthavens. Er bestaat consensus over het beeld dat de positie voor vrachtvluchten op Nederlandse luchthavens in de afgelopen jaren is verslechterd, mede door de slotproblematiek op Schiphol. De vliegbelasting zal bijdragen aan een verschuiving van vrachtvluchten naar luchthavens over de grens. Voor Maastricht Aachen Airport is het risico hierop relatief groot, mede omdat grotere concurrenten erg dichtbij liggen. Ook op Schiphol bestaat het risico dat vrachtmaatschappijen weggaan van Schiphol, wat mogelijk leidt tot een sneeuwbaleffect waarbij expediteurs en uiteindelijk ook verladers hun logistieke activiteiten verleggen naar het buitenland.*

## 4.1 Geïnterviewde partijen

SEO en Districon hebben 18 gesprekken gevoerd met verschillende ketenpartijen, waaronder:

- 2 koepelorganisaties
- 2 luchthavens
- 5 luchtvaartmaatschappijen
- 4 expediteurs
- 1 express-vervoerder
- 1 verlader
- 1 afhandelaar
- 2 onafhankelijke experts.

Een lijst met geïnterviewde partijen wordt gegeven in Bijlage B.

In deze gesprekken is gevraagd naar de visie van de betreffende partij op de belasting, en is specifiek ingegaan op de mogelijke bedrijfseconomische keuzes die gemaakt kunnen worden door de invoering van de belasting. Er is ook aandacht besteed aan waar in de keten de kosten van de belasting terecht komen. In dit hoofdstuk worden de bevindingen beschreven.

## 4.2 Algemene reacties op de vliegbelasting

Een deel van de partijen geeft aan in de basis begrip te hebben voor de invoering van een vliegbelasting, om de externe effecten van luchtvaart beter tot uitdrukking te laten komen in de prijs. Wel zijn er bedenkingen bij het specifieke voorstel voor de belasting op vrachtvluchten.

*"Nationale belasting verstoort gelijk speelveld"*

De luchtvrachtmarkt is per definitie een Europese (en wereldwijde) markt. Een nationale vliegbelasting verslechtert de concurrentiepositie van de Nederlandse luchthavens. De sectorpartijen zijn daarom van mening dat het invoeren van een Europese belasting de voorkeur heeft boven een nationale vliegbelasting.

*"Uitzondering voor transferpassagiers, maar niet voor transfervracht is opvallend"*
Transferpassagiers worden uitgezonderd van de vliegbelasting, omdat deze in een internationale markt concurreren. Ongeveer een derde van alle vracht die via Nederlandse luchthavens wordt vervoerd is echter ook transfervracht, die door truckingnetwerken van luchtvaartmaatschappijen naar deze luchthavens wordt vervoerd. Voorts wordt er een gedeelte van de vracht overgeslagen van het ene naar het andere vliegtuig op Schiphol of Maastricht. Voor deze transfervracht wordt in de voorgestelde belasting, in tegenstelling tot de belasting op transferpassagiers, geen uitzondering gemaakt.

*"Uitzondering voor bellyvracht is moeilijk uitlegbaar"*
Het feit dat vracht vervoerd in de belly (en combi's) niet wordt belast, wordt door veel sectorpartijen als discriminatoir ervaren. Het uitzonderen van bellyvracht benadeelt maatschappijen die deels of louter met vrachtvliegtuigen opereren. Daarnaast geven partijen aan dat dit bij verladers en expediteurs verwarrend kan werken, als er voor een deel van de vracht wel en voor een ander deel van de vracht geen belasting wordt geheven.

Daarentegen worden passagiersvluchten ook belast in de voorgestelde vliegbelasting, op basis van het aantal vervoerde passagiers. Een eventuele belasting op bellyvracht zou dan een aanvullende belasting op deze vluchten zijn. Dit geldt met name voor intercontinentale vluchten, waarop doorgaans zowel vracht als passagiers worden vervoerd. Op intra-Europese vluchten wordt bijna geen vracht vervoerd.

*"Grondslag stimuleert gebruik stillere en schonere vliegtuigen slechts beperkt"*
In het huidige voorstel wordt de belasting geheven per ton MTOW, afhankelijk van de geluidsklasse. In beginsel begrijpt men dat meer vervuilende of lawaaiigere toestellen zwaarder worden belast om luchtvaartmaatschappijen te stimuleren schonere en stillere vliegtuigen in te zetten. Vraag is echter of de huidige belastinggrondslag daar sterk aan bijdraagt. Het MTOW van een vliegtuig hangt niet altijd samen met uitstoot of geluidsproductie. Daarbij is de gehanteerde differentiatie naar geluidsklasse in de vliegbelasting slechts een beperkte stimulatie om met stillere vliegtuigen te opereren, mede doordat Boeing de productie stopt van de 747-8F – het enige vliegtuig op de markt in de laagste tariefklasse.

De geluidscategorisering die Schiphol hanteert, waarin scherp wordt gedifferentieerd naar geluidsklasse, wordt als voorbeeld genoemd van een situatie waarin stillere toestellen worden beloond (zie ook paragraaf 3.1). Het is echter de vraag hoeveel een uitgebreidere differentiatie van de vliegbelasting nog extra toevoegt aan verduurzaming ten opzichte van de stimulans in de luchthavengelden op Schiphol. Tariefsdifferentiatie is daarbij relatief ongunstig voor *home based carriers*, aangezien zij minder flexibel zijn dan invliegende maatschappijen qua inzet van andere vliegtuigtypes.

*"Belasting op vracht houdt geen rekening met belading en verschilt daarin van de belasting op passagiers"*
Daarnaast geven partijen aan het vreemd te vinden dat vracht per vlucht wordt belast, terwijl passagierstoestellen op basis van het aantal passagiers worden belast. Er is begrip voor het argument dat er een belasting per vlucht wordt geheven omdat vluchten – en niet zozeer de belading daarvan – zorgt voor uitstoot en geluidsproductie en beslag legt op de schaarse capaciteit. Maar als die redeneerlijn wordt gevolgd zou dat ook voor passagiers moeten gelden. Een belasting per eenheid stimuleert maatschappijen echter niet om hun toestellen optimaal te beladen en de beperkte capaciteit zo efficiënt mogelijk te benutten.

Een vaste belasting per vlucht wordt als nadelig ervaren voor luchtvaartmaatschappijen die om diverse redenen niet de volle capaciteit kunnen benutten. Dit kan bijvoorbeeld komen doordat een luchtvaartmaatschappij alleen een Nederlandse luchthaven aandoet om vracht te lossen, maar leeg vertrekt. Verder kunnen maatschappijen op Maastricht niet de volledige capaciteit benutten vanwege de korte baanlengte. Ook luchtvaartmaatschappijen die alleen een technische stop maken of die positioneringsvluchten uitvoeren moeten over het volledige maximale startgewicht belasting betalen. Veel van deze situaties komen met name op Maastricht Aachen Airport voor, waardoor deze luchthaven relatief hard wordt geraakt.

*"Timing van de belasting is pijnlijk"*
De geplande invoering van de belasting – in januari 2021 – komt op een moment waarin de luchtvaartsector aan het herstellen is van een ongekende omvang. Aan het begin van de coronacrisis is de vrachtsector weliswaar minder hard geraakt, en hebben maatschappijen ook kunnen profiteren van hoge vrachttarieven door de weggevallen capaciteit in combinatie met een grote vraag, met name voor persoonlijke beschermingsmiddelen. Sectorpartijen geven aan dat die periode inmiddels weer voorbij is en dat ook de vrachtsector wordt geraakt door de wereldwijde economische recessie. Voor maatschappijen die zowel passagiers als vracht vervoeren zijn de in stand gebleven vrachtopbrengsten niet genoeg om de verliezen van de passagiersoperatie te compenseren. Door de uitzondering van bellyvracht betalen deze maatschappijen daarentegen wel minder belasting voor de vrachtoperatie. De noodzakelijke bezuinigingsmaatregelen zullen naar verwachting ook de vrachttak van luchtvaartmaatschappijen raken. In deze tijd is er een sterke focus op kosten. Door deze focus zullen met name buitenlandse maatschappijen mogelijk sneller reageren op (beperkte) kostenstijgingen.

*"Belasting kan verschil maken in business cases voor freighteroperaties"*
Sectorpartijen geven aan dat de marges in de luchtvrachtsector erg dun zijn, en dat enkele centen prijsverschil een groot effect kunnen hebben op de uiteindelijke winst en routering van vracht. Om de business case van het al dan niet bedienen van een bepaalde luchthaven rond te krijgen kunnen ogenschijnlijk beperkte kostenverschillen het verschil maken.

## 4.3 Mogelijke verschuivingen in de luchtvrachtketen

De geconsulteerde experts voorzien verschillende mogelijke reacties van luchtvaartmaatschappijen, expediteurs en verladers op de invoering van de vliegbelasting op vracht . De invoering van een belasting leidt tot een verhoging van de landingsgelden tussen de 28 en 57%, en inclusief kosten voor brandstof- en grondafhandeling tot een verhoging van 6,5-8%. Onderzoek van Kupfer et al. (2016) laat zien dat de luchthavengelden (inclusief afhandelingskosten) de op twee na belangrijkste keuzefactor is voor vrachtmaatschappijen. De belangrijkste keuzefactor is de aanwezigheid van expediteurs, gevolgd door ervaring van de luchthaven met vracht. De mogelijkheid voor nachtvluchten en de lokale marktvraag voor vracht zijn volgens het onderzoek van Kupfer et al. andere relevante keuzefactoren voor vrachtmaatschappijen.

De gedragsreacties zijn afhankelijk van de manier waarop de kosten in de keten worden doorbelast. Sommige partijen geven aan dat de belasting wordt opgenomen in het vrachttarief, en uiteindelijk bij de verlader terecht zal komen. Met name voor de lokale vracht vanuit Schiphol zullen deze

kosten worden geabsorbeerd, omdat de kosten van een alternatief (trucken naar een andere luchthaven) vaak duurder is. Voor verladers die grote volumes vervoeren kan de belasting echter ook leiden tot een grote extra kostenpost, waardoor zij mogelijk op zoek gaan naar alternatieven.

Andere partijen geven aan dat luchtvaartmaatschappijen de kosten niet door kunnen belasten, en dat de belasting daarom rechtstreeks ten koste gaat van de (vaak reeds beperkte) winstmarge van luchtvaartmaatschappijen. Dat kan luchtvaartmaatschappijen doen besluiten naar een buitenlandse luchthaven te verhuizen. De geïnterviewde partijen geven een wisselend beeld van de mogelijke gedragsreacties die op kunnen treden. Onderstaande box presenteert enkele voorbeelden van mogelijke gedragsreacties die zijn gegeven bij de interviews.

*"De vliegbelasting jaagt alle freighters weg"*

Tijdens de consultatie is een mogelijke gedragsreactie geschetst die op zou kunnen treden. Een verlader met een Europees hoofdkantoor in Nederland en distributiecentra in Noordwest Europa vervoert wekelijks vracht voor 4-6 freighters. De Nederlandse vliegbelasting betekent op jaarbasis een extra factuur van € 300.000 – 450.000.

De expediteur heeft de verplichting om goederen na aankomst in Europa binnen een bepaalde hoeveelheid uren in de distributiecentra te hebben. Naar aanleiding van de vliegbelasting zal de expediteur de routering van de freighters verleggen naar andere Europese luchthavens. Het is vervolgens een kwestie van tijd dat ook de locatie van distributiecentra, en het Europese hoofdkantoor ter discussie komt te staan.

*"Het investeringsklimaat is negatief, nieuwe ontwikkelingen vinden elders plaats"*

Met de slotproblematiek is het verleggen van vrachtstromen begonnen. Deze stromen gaan nu nog wel (tijdelijk) landzijdig via Schiphol, om vervolgens per truck naar andere luchthavens te vertrekken. Dit komt mede doordat expediteurs nog gebonden zijn aan langlopende huurcontracten voor vastgoed (o.a. loodsruimte) op Schiphol. Zodra deze afgelopen zijn, komt de vestigingskeuze (weer) ter sprake.

De luchthavens van Leipzig, Luik, Hahn en Vatry zijn sterk in opkomst. Hier wordt in toenemende mate een logistieke infrastructuur met grote spelers ontwikkeld. Het schaalvoordeel van Schiphol neemt hierdoor verder af.

*"Buitenlandse ondernemingen verplaatsen hun EDC's makkelijk"*

In toenemende mate wordt de inrichting van de *supply chain* in het buitenland bepaald. Logistieke operaties zoals Europese Distributie Centra (EDC) zijn vaak uitbesteed, wat het verplaatsen van een operatie vergemakkelijkt. De ervaring van expediteurs is dat beslissingen om EDC's te verplaatsen uit Nederland vrij eenvoudig kunnen worden genomen en dat zulke verhuizingen vaker plaatsvinden.

*"De impact valt wel mee"*

De impact van de vliegbelasting op de totale winst-en-verliesrekening valt relatief gezien wel mee. Het is vervelend en drukt uiteraard direct de marge, maar is te overzien gezien de hoogte van de belasting.

De Nederlandse vrachtluchthavens hebben een aantal grote voordelen. Fiscaal gezien biedt importeren op Nederlandse bodem voordelen vanwege de verleggingsregeling voor btw. Daarnaast is Schiphol dé Europese hub voor *perishables*: de bloemenveiling in Aalsmeer zorgt voor een grote vraag naar bloemenvervoer en er zitten veel exporteurs van verse groenten en fruit rondom Schiphol. Ook de doorgaans goede kwaliteit van de afhandeling wordt genoemd als reden om op Nederlandse luchthavens te blijven. Voor Schiphol biedt ook het grote intercontinentale bestemmingennetwerk voordelen voor vrachtvervoerders. Door deze voordelen zullen een aantal partijen ervoor kiezen om ondanks de belasting op Schiphol of Maastricht te blijven.

De mate waarin bovenstaande effecten op kunnen treden en de verdere gevolgen hiervan, verschilt tussen de twee Nederlandse vrachtluchthavens. In de volgende paragrafen worden de mogelijke gedragsreacties en gevolgen per luchthaven beschreven.

**Maastricht Aachen Airport**

Het relatieve effect van de vliegbelasting op vracht is op Maastricht Aachen Airport aanzienlijk groter dan op Schiphol. De beoogde kosten voor luchtvaartmaatschappijen op Maastricht Aachen Airport bedragen € 1,7 miljoen. Ter illustratie: dit is ongeveer 8% van de totale omzet van de luchthaven in 2019. Uiteindelijk zullen de luchthavens deze belasting niet zelf betalen, maar als additionele kosten doorberekenen aan de luchtvaartmaatschappijen.

Daarnaast ligt Maastricht Aachen Airport een stuk dichterbij concurrerende luchthavens dan Schiphol. De luchthaven van Luik ligt op 49 kilometer rijden, maar ook de luchthavens van Brussel en Köln/Bonn liggen op slechts 110 kilometer afstand. Aangezien er op Maastricht Aachen Airport weinig lokale vracht wordt vervoerd, zijn de extra kosten om uit te wijken naar andere luchthavens verwaarloosbaar.

Alhoewel de gepubliceerde luchthavengelden en overige heffingen op Luik en Köln/Bonn, ook na de invoering van de vliegbelasting, nog boven het niveau van Maastricht liggen (zie Figuur 3.1),[22] leidt de Nederlandse vliegbelasting tot een aantasting van de concurrentiepositie doordat het kostenverschil kleiner wordt. Voorts ligt de kerosineprijs op Maastricht Aachen Airport hoger dan op concurrerende luchthavens, waardoor de totale *visit costs* op Maastricht reeds hoger zijn dan op Luik en Köln/Bonn.

Daarnaast zijn er op Maastricht Aachen Airport nog twee andere nadelen voor luchtvaartmaatschappijen: Door de korte baanlengte (2.500 meter) kunnen luchtvaartmaatschappijen niet de volledige vrachtcapaciteit benutten. Ook de nachtsluiting van de luchthaven is een beperkende factor voor vrachtmaatschappijen.

Luchtvaartmaatschappijen kiezen momenteel voor Maastricht vanwege de ervaring van de luchthaven met vracht, en specifieke diensten die de luchthaven kan bieden. Een voorbeeld is de kwaliteit en snelheid van de afhandeling van bepaalde producten, zoals bloemen. Ook kan op Maastricht Aachen Airport vanwege de kleinere schaal worden voldaan aan specifieke eisen, zoals het garanderen van een snelle *turnaround*. Daarentegen zijn er weinig expediteurs die een consolidatiepunt

[22] Hierbij moet worden opgemerkt dat de havengelden voor deze luchthavens mogelijk te hoog zijn ingeschat. Uit de interviews bleek bijvoorbeeld dat luchtvaartmaatschappijen actief naar Luik worden getrokken met financiële en niet-financiële incentives (inclusief flexibiliteit met nachtvluchten).

voor vracht hebben op Maastricht, wat de luchthaven minder aantrekkelijk maakt voor luchtvaartmaatschappijen.

Maastricht heeft de afgelopen jaren ook geprofiteerd van de beperkte slotcapaciteit op Schiphol. De verwachting is dat op termijn de capaciteitsgrens van Schiphol weer wordt bereikt – waardoor de luchthaven van Maastricht een rol als overloopluchthaven voor vrachtvluchten houdt. Ook luchtvaartpolitieke restricties worden genoemd als reden dat luchtvaartmaatschappijen niet op Schiphol terecht kunnen, en daarom vanaf Maastricht opereren.

Vanwege hierboven genoemde redenen heeft Maastricht Aachen Airport reeds een lastige concurrentiepositie. Stakeholders vrezen dat een vliegbelasting luchtvaartmaatschappijen het laatste zetje kan geven om Maastricht te verlaten, zeker wanneer buitenlandse luchthavens de Nederlandse vliegbelasting aangrijpen om maatschappijen actief te benaderen. Op concurrerende luchthavens zoals Luik wordt daarnaast volop geïnvesteerd in vrachtfaciliteiten. Op Maastricht Aachen Airport is het investeringsklimaat minder gunstig, met name vanwege de onzekerheid omtrent baanlengte en de beperkte milieuruimte. In combinatie met de vliegbelasting wordt het voor Maastricht Aachen Airport steeds lastiger om een aantrekkelijke propositie te behouden. Ook onafhankelijke experts onderschrijven deze lastige concurrentiepositie.

**Schiphol Airport**
Schiphol is een belangrijke marktplaats voor vracht. Veel netwerkexpediteurs hebben op Schiphol een *hub*, waar zij vracht vanuit heel Europa consolideren. De aanwezigheid van deze expediteurs maakt Schiphol een aantrekkelijke luchthaven voor vrachtmaatschappijen (Kupfer et al., 2016). Het bestemmingennetwerk van Schiphol – voornamelijk van de hub carrier – in combinatie met de aanwezigheid van vrachtoperaties, maakt Schiphol dan weer een aantrekkelijke luchthaven voor expediteurs. Door dit samenspel is er in de loop der jaren een logistiek cluster c.q. marktplaats rondom Schiphol ontstaan, waar veel internationale bedrijven een Europees distributiecentrum hebben gevestigd.

Door de slotschaarste op Schiphol is het aantal vrachtvluchten afgenomen. De vluchten zijn veelal verplaatst naar andere luchthavens. Het gebeurt steeds vaker dat 'luchtvracht' vanuit Schiphol wordt getruckt naar andere Europese luchthavens. Schiphol wordt dan als de facto *trucking hub* gebruikt, een weinig efficiënte manier om dure loodsruimte op Schiphol te gebruiken en dit verhoogt de congestie op de wegen op en rondom Schiphol. De slotschaarste heeft het positieve imago van Schiphol bij vrachtmaatschappijen en expediteurs negatief beïnvloed. Dit wordt meegewogen bij toekomstige routekeuzes en investeringsbeslissingen. De marktplaatsfunctie van Schiphol is daarom geen gegeven.

Door een vliegbelasting op vrachtvluchten stijgen de kosten voor luchtvaartmaatschappijen om vanaf de Nederlandse luchthavens te opereren (zie hoofdstuk 3.2). Daardoor verslechtert de concurrentiepositie van de Nederlandse luchthavens ten opzichte van buitenlandse concurrenten. Luchtvaartmaatschappijen wegen bij de keuze voor een luchthaven de *visit costs* van een luchthaven mee – waar de luchthavengelden en overige heffingen een onderdeel van zijn. Deze gelden stijgen door de invoering van de vliegbelasting op Schiphol tussen de 28 en 57%. Door deze stijging wordt Schiphol ingehaald door Parijs Charles de Gaulle en Frankfurt, maar blijven Luik, Köln/Bonn en

Londen Heathrow duurder. De hogere kosten kunnen ertoe leiden dat maatschappijen hun vrachtvluchten versneld verplaatsen naar buitenlandse luchthavens. Expediteurs – die nu vaak vastzitten aan langdurige vastgoedcontracten op Schiphol – kunnen er op termijn bovendien voor kiezen hun vracht te consolideren op andere luchthavens. Veel van de grote expediteurs op Schiphol zijn reeds actief op meerdere concurrerende vrachtluchthavens. Dat betekent dat zij relatief eenvoudig (een deel van van) hun vrachtstromen naar het buitenland kunnen verleggen.

Een verplaatsing van een deel van de vrachtvluchten betekent niet dat alle vracht verdwijnt. De hub carrier zal de bellycapaciteit blijven benutten en bepaalde luchtvaartmaatschappijen zullen vanwege de sterke lokale vraag en goede dienstverlening op Schiphol blijven opereren. Het risico bestaat echter dat het logistieke cluster rondom Schiphol langzaam verplaatst naar het buitenland. Als één of meerdere grote partijen besluiten om vracht te verplaatsen naar buitenlandse luchthavens, kan dit een sneeuwbaleffect teweeg brengen, waardoor er relatief veel werkgelegenheid in de logistieke sector verloren gaat.

# 5 Referentiescenario's

*De effecten van een belasting op vrachtvluchten worden ingeschat voor 2021 en 2030. De uitbraak van het coronavirus heeft de wereldeconomie, en de luchtvaartsector in het bijzonder, hard geraakt. Het tempo waarin de sector herstelt is onzeker. Daarom wordt gewerkt met een optimistisch en pessimistisch scenario. In het optimistische scenario veronderstellen we dat het vrachtvolume in 2022 weer op het niveau van 2019 ligt; in het pessimistische groeiscenario is dat pas in 2025 het geval. In de jaren daarna groeit het vrachtvolume met 2,9% per jaar.*

In dit onderzoek schatten we de effecten in van een vliegbelasting op vrachtvluchten voor de luchtvrachtsector in voor 2021 en 2030. Daarbij werken met een optimistisch en pessimistisch herstelscenario uit de coronacrisis. De scenario's dienen als referentie, waartegen we de effecten van de vliegbelasting worden afgezet.

## 5.1 Invloed van COVID-19

De uitbraak van het coronavirus en de daarop volgende wereldwijde lockdownmaatregelen hebben de wereldeconomie hard geraakt. Het CPB voorspelt voor de Nederlandse economie in 2020 een krimp van 6%, gevolgd door slechts een matig herstel van 3% in 2021 (CPB, 2020). Wereldwijd zullen de economische gevolgen lang voelbaar blijven. Het IMF voorspelt dat de wereldeconomie in 2020 met 4,9% krimpt, gevolgd door een groei van 5,4% in 2021 (IMF, 2020).

Ook de wereldhandel – een belangrijke indicator voor luchtvracht – is door de coronacrisis sterk teruggevallen. Door het sluiten van grenzen en stilvallen van productie daalde de wereldhandel in het tweede kwartaal van 2020 met 18,5% ten opzichte van 2019 (WTO, 2020). Voor 2020 voorspelt de WTO dat de wereldhandel met 13% tot 32% daalt. Het IMF voorziet voor 2020 een daling van 12%, gevolgd door een toename van 8% in 2021 (IMF, 2020).

De luchtvaartsector is door wereldwijde reisrestricties disproportioneel hard geraakt. In de eerste helft van 2020 daalde het aantal vluchten op Schiphol met 56% ten opzichte van 2019. Op het dieptepunt van de crisis, in april, lag het aantal vluchten 90% onder het niveau van 2019. Vracht werd relatief minder hard geraakt dan passagiersvervoer: in de eerste helft van 2020 werd 15% minder vracht vervoerd dan in dezelfde periode in 2019. De grote vraag naar persoonlijke beschermingsmiddelen (PPE) compenseerde deels de teruggevallen vraag voor andere goederen. Door het wegvallen van de meeste intercontinentale passagiersvluchten werd het merendeel van de vracht in vrachtvliegtuigen vervoerd. Het aantal vrachtvluchten nam dan ook met 48% toe.

## 5.2 Scenario's

SEO en To70 hebben een onderzoek uitgevoerd naar de effecten van COVID-19 op de Nederlandse luchtvaart (SEO & To70, 2020). Dat onderzoek presenteert vier mogelijke toekomstscenario's voor de Nederlandse luchtvaart, variërend van optimistische naar pessimistische verwachtingen van het herstel. In dit onderzoek sluiten we aan bij deze groeiscenario's.

### 5.2.1 Vrachtvolumes

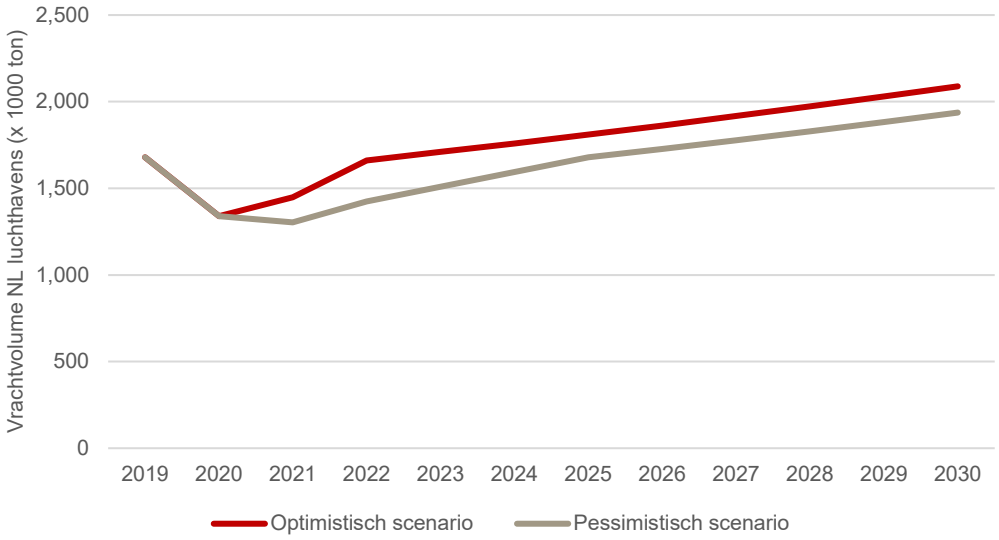
**Optimistisch scenario**

In het 'optimistisch' scenario is er sprake van een relatief snel herstel in de vraag naar luchtvaart en luchtvracht.[23] In 2021 ligt het vervoerde vrachtvolume in Nederland ongeveer 14% onder het niveau van 2019. Omdat het herstel van de intercontinentale passagiersmarkt langer duurt zijn er meer vrachtvluchten nodig op de Nederlandse luchthavens. Het aantal vrachtvluchten ligt ongeveer 30% boven het niveau van 2019 (zie ook paragraaf 5.3).

In 2022 normaliseert de situatie naar het niveau van voor de crisis. De bellycapaciteit in intercontinentale passagiersvluchten herstelt zich weer, waardoor het aantal vrachtvluchten weer afneemt naar het niveau van 2019.

In de periode van 2023-2030 volgt de luchtvaart het oorspronkelijke groeipad zoals beschreven in de geactualiseerde luchtvaartprognoses van Significance en To70 (Significance & To70, 2019). Vanwege de grote economische schok in 2020 en de opgelopen staatsschuld schatten we de economische groei tot 2030 conservatief is. Daarom volgen we het groeipad dat hoort bij het lage economische groeiscenario uit de WLO. Dit betekent een groei in het vrachtvolume op Nederlandse luchthavens van 2,9% tot aan 2030.

Figuur 5.1 Vrachtvolumes herstellen in 2022 (optimistisch scenario) of 2025 (pessimistisch scenario)




Bron: Analyse SEO/Districon

**Pessimistisch scenario**

In het 'pessimistisch' scenario wordt de luchtvaartsector harder geraakt, en duurt het herstel langer.[24] In dit scenario is de hub carrier genoodzaakt om het netwerk deels te rationaliseren, waardoor

[23] Dit scenario sluit aan bij Scenario 2 in het SEO-onderzoek naar de effecten van COVID-19 (SEO & To70, 2020).

[24] Dit scenario sluit aan bij Scenario 3 in het SEO-onderzoek naar de effecten van COVID-19 (SEO & To70, 2020).

vrachtvervoer in toenemende mate afhankelijk is van vrachtvluchten. Het aantal intercontinentale vluchten ligt in 2021 ruim 70% lager dan in 2019, waardoor er op Schiphol ongeveer 30% meer vrachtvluchten nodig zijn.

Door COVID-19 is de wereldhandel harder geraakt en blijft de vraag naar luchtvracht gedurende een langere periode onder het niveau van 2019. In 2021 ligt het vrachtvolume op Nederlandse luchthavens 22% onder het niveau van 2019. In de daaropvolgende jaren herstelt het vrachtvolume zich geleidelijk totdat het niveau van 2019 weer bereikt wordt in 2025. In de jaren daarna, tot aan 2030, ontwikkelt het vrachtvolume zich weer conform het lage economisch groeiscenario uit de WLO, met 2,9% per jaar.

In het corresponderende scenario uit het SEO-rapport over de effecten van COVID-19 blijft het aantal intercontinentale passagiersvluchten structureel lager door rationalisatie van het netwerk van KLM. In 2022 is het aantal intercontinentale passagiersvluchten gehalveerd ten opzichte van 2019. Voor de periode daarna veronderstellen we dat het aantal intercontinentale passagiersvluchten jaarlijks groeit conform het lage economisch groeiscenario uit de WLO: 1,4% per jaar.

## 5.3 Vrachtvluchten

De aangeboden vrachtcapaciteit in de belly van intercontinentale passagiersvluchten en vrachtvluchten zijn twee communicerende vaten. Deze paragraaf beschrijft hoe we voor het referentiescenario in 2021 en 2030 bepalen hoeveel vrachtvluchten er op de Nederlandse luchthavens worden uitgevoerd, afhankelijk van de beschikbare bellycapaciteit en verwachte vraag naar luchtvracht.

De vrachtvolumes en het aantal intercontinentale passagiersvluchten leiden we af op basis van de WLO-luchtvaartprognoses van Significance & To70 (2019) en de scenario's omtrent de effecten van COVID-19 (SEO & To70, 2020). Op basis hiervan bepalen we het aantal full freightervluchten dat nodig is om de resterende vraag naar luchtvracht te accommoderen. Hiertoe doen we de volgende aannames met betrekking tot de gemiddelde belading per vlucht (i.e. het totale vrachtvolume vervoerd in *full freighters* of passagiersvliegtuigen gedeeld door het totaal aantal *full freighter* respectievelijk passagiersvluchten).

1. De gemiddelde belading per vrachtvlucht neemt toe met 0,4% per jaar. Deze 0,4% is gebaseerd op Significance & To70 (2019), waarin het verschil tussen groei in het aantal vrachtvluchten en het vervoerde vrachtvolume 0,4% bedraagt. Deze groei komt zowel door een hogere beladingsgraad, als door de inzet van gemiddeld grotere toestellen. De gemiddelde grootte van toestellen komt met name voort uit de uitfasering van middelgrote vrachtvliegtuigen, zoals de Airbus A330F en de Boeing 757F.
2. Het vrachtvolume per intercontinentale passagiersvlucht neemt eveneens toe met 0,4% per jaar. De daadwerkelijke toename in bellycapaciteit hangt samen met de aanschaf en inzet van verschillende type toestellen. De aangeboden bellycapaciteit kan sterk variëren per vliegtuigtype en route (bijvoorbeeld doordat op bepaalde routes relatief veel ruimbagage wordt meegenomen). Omdat deze keuzes lastig zijn om te voorspellen ligt het voor de hand om hierbij aan te sluiten bij de groeifactor die we gebruiken voor vrachtvluchten.

Met behulp van bovenstaande prognoses en aannames kunnen we het totale vrachtvolume, het totaal aantal intercontinentale passagiersvluchten, en de gemiddelde belading per vrachtvlucht en passagiersvlucht afleiden.[25] Hierdoor is in 2021 en 2030 de vervoerde vracht in de belly van passagiersvliegtuigen bekend. We nemen aan dat het restant van de vracht in *full freighters* wordt vervoerd. Door het totale vervoerde vrachtvolume in *full freighters* te delen door de gemiddelde belading per vrachtvlucht verkrijgen we het aantal vrachtvluchten in 2021 en 2030. Tabel 5.1 presenteert de voorspelde vrachtvolumes en aantal vrachtvluchten in de twee toekomstscenario's.

Tabel 5.1 In het pessimistische scenario wordt relatief meer vracht in *full freighters* vervoerd

| | **Basisjaar** | **Prognose** | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Pessimistisch scenario* | | *Optimistisch scenario* | |
| | **2019** | **2021** | **2030** | **2021** | **2030** |
| **Schiphol Airport (AMS)** | | | | | |
| Vrachtvolume (x 1000 ton) | 1.570 | 1.219 | 1.812 | 1.354 | 1.953 |
| *Waarvan:* | | | | | |
| *Full freighter* | *849* | *1.025* | *1.388* | *1.120* | *1.123* |
| *Belly* | *721* | *194* | *423* | *234* | *830* |
| # *full freighter*vluchten | 14.156 | 16.946 | 22.147 | 18.517 | 17.912 |
| # ICA passagiersvluchten | 82.076 | 21.942 | 46.120 | 26.418 | 90.465 |
| Vracht / *full freighter* (x ton) | 60 | 60 | 63 | 60 | 63 |
| Vracht / ICA passagiersvlucht (x ton) | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| **Maastricht Aachen Airport (MST)** | | | | | |
| Vrachtvolume (x 1000 ton) | 109 | 85 | 126 | 94 | 135 |
| # full freightervluchten | 3282 | 2528 | 3624 | 2807 | 3907 |
| Vracht / *full freighter* (x ton) | 33 | 33 | 35 | 33 | 35 |

Bron: Analyse SEO/Districon

[25] Bij inschatting van de gemiddelde hoeveelheid vracht per passagiersvliegtuig is niet expliciet rekening gehouden met de uitfasering van de combitoestellen van KLM. In 2019, het basisjaar voor dit onderzoek, was echter een groot deel van de combitoestellen al uitgefaseerd, waardoor de effecten hiervan beperkt zijn. Daarnaast bieden de nieuwere widebody toestellen relatief veel bellycapaciteit, wat een positief effect heeft op de hoeveelheid vracht per passagiersvlucht.

# 6 Effecten van de vliegbelasting

*Een vliegbelasting op vrachtvluchten leidt in eerste instantie tot relatief beperkte effecten op het vrachtvervoer op Nederlandse luchthavens. Het aantal vrachtvluchten vanaf Nederlandse luchthavens daalt met ongeveer 0,6%, waardoor er in 2030 circa 150 vrachtvluchten per jaar minder worden aangeboden. Het totale vrachtvolume op Nederlandse luchthavens daalt in 2030 met 0,3-0,4%. Op Schiphol is de relatieve daling kleiner (-0,3 tot -0,4%) dan op Maastricht Aachen (-0,8%). Door de kleine daling in het aantal vluchten zijn ook de effecten op het klimaat, leefomgeving en werkgelegenheid beperkt.*

*Indien luchtvaartmaatschappijen in reactie op de belastingmaatregel besluiten (een deel van) hun vrachtvluchten te verplaatsen naar buitenlandse luchthavens, zijn de effecten aanzienlijk groter. Een deel van de vrachtvluchten is 'footloose' en kan makkelijk worden verplaatst naar buitenlandse luchthavens. Een daling van 25% van de vrachtvluchten op Schiphol en het verdwijnen van de volledige vrachtoperatie op Maastricht, gaat gepaard met een verlies van 360 ton aan luchtvracht. Daarmee staan 6.000-6.500 directe en indirecte aan luchtvracht gerelateerde arbeidsplaatsen op het spel. Daarentegen leidt het verdwijnen van vrachtvluchten wel tot een afname van geluidshinder rondom Schiphol en Maastricht. Ook neemt de $CO_2$ uitstoot vanaf de Nederlandse luchthavens af, maar doordat de vluchten verplaatsen naar buitenlandse luchthavens zijn de effecten op de mondiale uitstoot nihil.*

## 6.1 Methodologie en type effecten

Met behulp van het NetCargo keuzemodel voor luchtvracht bepalen we de effecten van de vliegbelasting voor luchtvracht op vrachtvolumes, aantallen vrachtvluchten, klimaat, totale belastingopbrengsten en werkgelegenheid. Het NetCargo model schat de vraag naar luchtvracht op Nederlandse en omliggende luchthavens in op basis van prijs en aanbod van vrachtvluchten op Nederlandse en concurrerende luchthavens. Bijlage E bevat een gedetailleerde modelbeschrijving.

In de analyse maken we onderscheid naar eerste- en tweede orde effecten (zie Figuur 6.1).

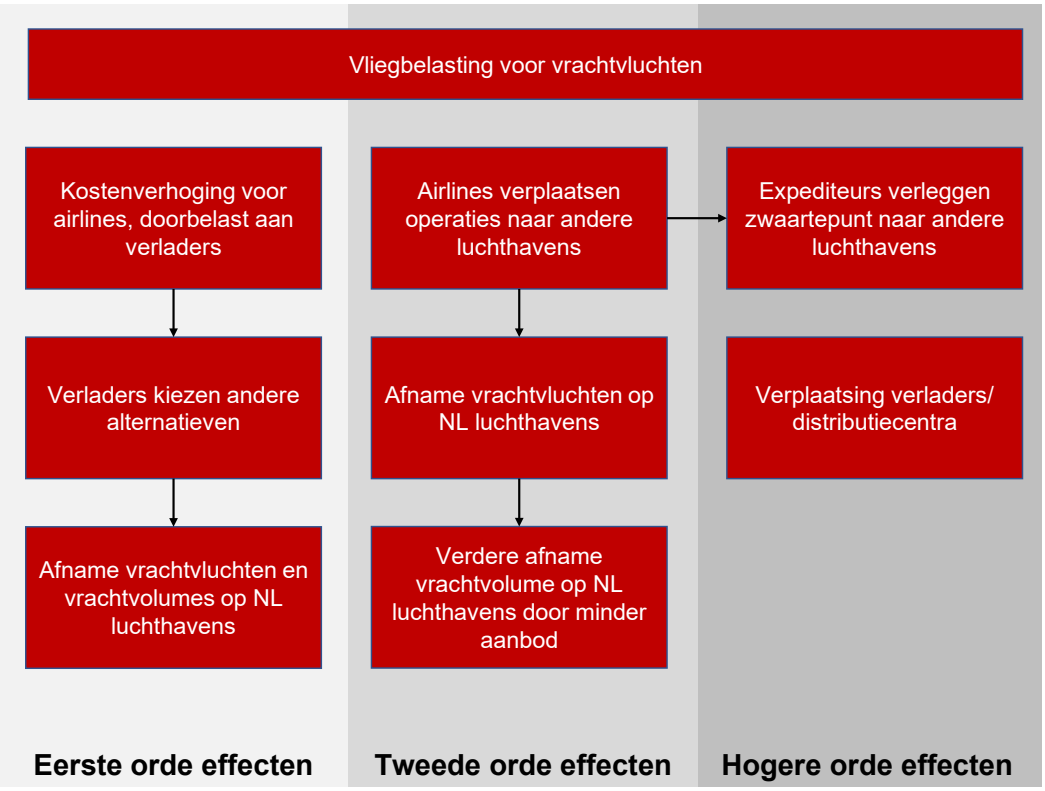
**Eerste orde effecten**
De eerste orde effecten zijn effecten die direct optreden door de invoering voor de vliegbelasting, waarbij wordt aangenomen dat de kostenverhoging volledig wordt doorbelast aan de verlader.[26] Door deze kostenverhoging zullen sommige verladers ervoor kiezen om vracht via andere luchthavens te vervoeren, en andere verladers zullen helemaal geen gebruik meer maken van luchtvracht.

Bij een eventuele uitwijk houden we rekening met extra reistijd en reiskosten die samenhangen met het gebruik maken van andere luchthavens. Hierdoor zal lokale Nederlandse vracht eerder op Schiphol of Maastricht Aachen Airport blijven, terwijl de Nederlandse vrachtluchthavens minder aantrekkelijk worden voor vracht afkomstig uit andere Europese landen.

[26] Tijdens interviews werd gezegd dat doorbelasting niet altijd mogelijk is, omdat de luchtvrachtmarkt op internationaal niveau concurreert. Onder de aanname van volledige doorbelasting vormt de inschatting van de eerste orde vraageffecten voor verladers daarom een bovengrens. Als de belasting niet wordt doorbelast blijven de kosten voor verladers gelijk, maar neemt de winstgevendheid van luchtvaartmaatschappijen af.

Door een daling van het vrachtvolume neemt ook het aantal vrachtvluchten af. Hierbij gaan we ervan uit dat luchtvaartmaatschappijen de beladingsgraad constant houden, waardoor het aantal vrachtvluchten evenredig afneemt met de daling van het vrachtvolume dat op deze vliegtuigen wordt vervoerd.

Figuur 6.1 In dit onderzoek maken we onderscheid naar eerste en tweede orde effecten




Bron: SEO/Districon

**Tweede orde effecten**

De tweede orde effecten treden op wanneer luchtvaartmaatschappijen reageren op de vliegbelasting door een deel van hun operaties naar andere luchthavens te verplaatsen. Op basis van interviews en expertise van het onderzoeksteam is er een kwalitatieve inschatting gemaakt van het percentage vrachtvluchten dat mogelijkerwijs verplaatst van Nederlandse vrachtluchthavens naar buitenlandse luchthavens.

Het is belangrijk hierbij op te merken dat de tweede orde effecten met een grotere onzekerheid zijn omgeven, omdat deze afhangen van bedrijfseconomische beslissingen van internationale bedrijven. De resultaten dienen daarmee geïnterpreteerd te worden als een *mogelijke* ontwikkeling, en *niet* als een voorspelling.

Beslissingen van luchtvaartmaatschappijen om (een deel van) hun operatie te verplaatsen, hangen bovendien af van meerdere factoren, waar de voorgestelde belasting er één van is. De tweede orde effecten mogen dan ook niet volledig worden toegeschreven aan de vliegbelasting. Dit is een analyse van de risico's die mogelijk optreden wanneer de vliegbelasting voor luchtvracht bijdraagt aan

de aanhoudende druk op freighteroperaties op Schiphol. Het risico op deze verschuivingen kan echter toenemen wanneer bepaalde ontwikkelingen optreden of doorzetten:

- Door slotschaarste blijft toegang tot Schiphol voor freighters onbetrouwbaar en beperkt. Verschillende geïnterviewde partijen gaven aan dat toegang tot slots en de onduidelijkheid daaromtrent een reden is geweest om van Schiphol naar een andere luchthaven te verplaatsen. Een belasting daarbovenop kan bijdragen aan het sentiment dat vrachtvluchten niet welkom zijn op Schiphol.
- Verslechterende concurrentiepositie van Nederlandse luchthavens. Door de snelle ontwikkeling van vrachtluchthavens elders ontstaan er mogelijk nieuwe logistieke knooppunten, waardoor het zwaartepunt van Schiphol kan verdwijnen. Doordat buitenlandse luchthavens luchtvaartmaatschappijen aantrekkelijke (financiële) voordelen bieden kunnen die ertoe worden gestimuleerd om te verplaatsen naar elders.
- De vliegbelasting kan bijdragen aan de onzekerheid van de mogelijkheden voor vrachtvluchten op Nederlandse luchthavens. Wanneer de belasting is ingevoerd bestaat de mogelijkheid dat deze belasting wordt verhoogd. In dat geval zullen de effecten groter uitvallen. Als trucking naar andere vertrekluchthavens goedkoper is dan vliegen vanaf Schiphol zal dat proces versneld optreden.[27]

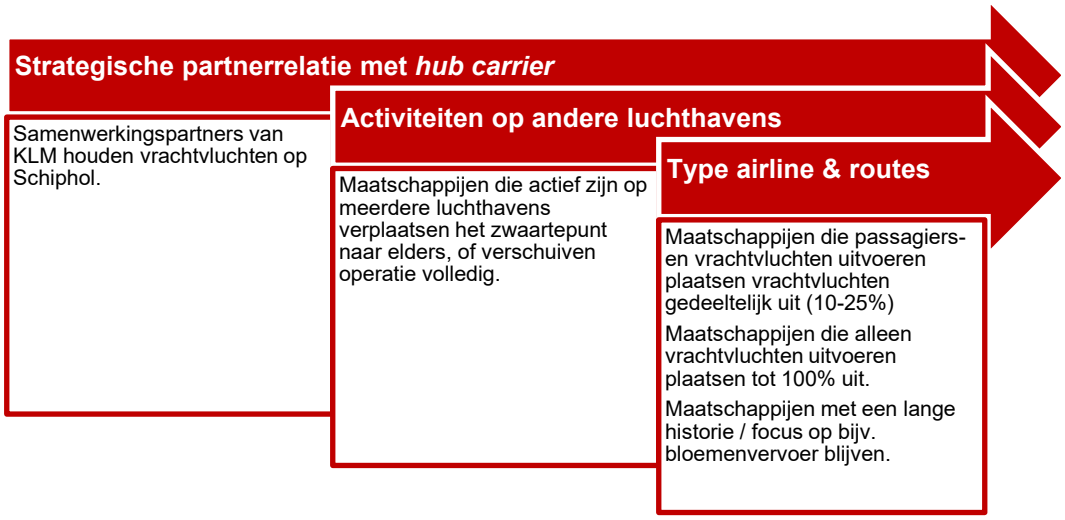
*Analyse verplaatsing luchtvaartmaatschappijen*

De mogelijke uitwijk naar andere luchthavens is bepaald door voor individuele luchtvaartmaatschappijen in te schatten hoe waarschijnlijk het is dat deze maatschappijen voor een andere luchthaven kiezen. Hierbij is rekening gehouden met de volgende aspecten (zie Figuur 6.2):

- **Strategische partnerrelatie met KLM op Schiphol.** De hub carrier op Schiphol werkt samen met andere luchtvaartmaatschappijen die vrachtvluchten uitvoeren. Door de samenwerking met KLM is het niet waarschijnlijk dat deze maatschappijen uit zullen wijken.
- Bestaande activiteiten op andere luchthavens. Een deel van de vrachtmaatschappijen die actief zijn op Schiphol en Maastricht is ook actief op concurrerende luchthavens in het buitenland. Er kunnen verschillende redenen zijn voor maatschappijen om vanaf meerdere luchthavens te opereren, zoals capaciteitsbeperkingen op bepaalde luchthavens, luchtvaartpolitieke restricties, of de wens om de lokale markt zo goed mogelijk te kunnen bedienen. De veronderstelling is dat luchtvaartmaatschappijen die ook op andere luchthavens actief zijn sneller geneigd zijn om de focus verder te verleggen naar andere luchthavens.
- Type luchtvaartmaatschappij en routes. Luchtvaartmaatschappijen die chartervluchten uitvoeren zijn vaak gevoeliger voor de visit costs van een luchthaven, en zullen daarom eerder uitwijken. Daarentegen zullen luchtvaartmaatschappijen die in een hoger segment actief zijn en/of meer goederen specifiek voor de Nederlandse markt vervoeren eerder geneigd zijn om op Schiphol te blijven – zelfs tegen hogere kosten.

[27] Truckingkosten naar andere luchthavens bedragen doorgaans ongeveer 5-10 cent per kg.

Figuur 6.2 Op basis van 3 criteria bepalen we hoe *footloose* luchtvaartmaatschappijen zijn




Bron: SEO/Districon

Op basis van bovenstaande criteria schatten we in hoeveel vluchten er mogelijk verplaatst worden van de Nederlandse luchthavens naar buitenlandse luchthavens.

*Maastricht Aachen Airport*

Maastricht Aachen Airport is geen echte marktplaats voor vracht. Er zijn geen netwerkexpediteurs die een consolidatiepunt hebben op Maastricht, en er is geen *home carrier* gevestigd. Daarom zijn vrijwel alle maatschappijen die op deze luchthaven opereren relatief *footloose*. De meeste maatschappijen kunnen dus zonder grote gevolgen uitwijken naar concurrerende luchthavens.

Op basis hiervan nemen we aan dat al het vrachtverkeer verdwijnt van Maastricht Aachen Airport. De vliegbelasting, in combinatie met de effecten van de coronacrisis, beperkte lengte van de landingsbaan, restricties voor nachtvluchten en toenemende investeringen van concurrerende luchthavens zorgt ervoor dat de vrachtactiviteiten op Maastricht niet meer rendabel zijn.

De kleine schaal van Maastricht vergroot het risico dat de vrachtoperatie van Maastricht volledig verdwijnt. Sommige maatschappijen zijn om specifieke redenen op Maastricht gevestigd, en zullen ook bereid zijn te blijven als de vliegbelasting wordt ingevoerd. Als een belangrijk deel van de maatschappijen besluit te vertrekken komt de continuïteit van de luchthaven echter in gevaar, waardoor ook de resterende maatschappijen naar andere luchthavens zullen moeten verplaatsen.

*Schiphol Airport*

Op Schiphol houden de strategische samenwerkingspartners van KLM hun vrachtvluchten op Schiphol. Luchtvaartmaatschappijen die zowel passagiers als vracht vervoeren, en op meerdere luchthavens in Europa actief zijn, verleggen het zwaartepunt van de operatie naar elders. Deze maatschappijen verplaatsen tot 25% van hun vrachtvluchten. Luchtvaartmaatschappijen die alleen vrachtvluchten uitvoeren kunnen tot 100% van hun vluchten verplaatsen. Hierbij wordt verondersteld dat maatschappijen die al een grote operatie op een nabij gelegen luchthaven hebben al hun vluchten verplaatsen. Ook zullen chartervluchten verplaatsen naar buitenlandse luchthavens. Vrachtmaatschappijen die een lange historie op Schiphol hebben, of vooral goederen vervoeren

die specifiek voor de Nederlandse markt van belang zijn (bijv. bloemenvervoer) worden verondersteld op Schiphol te blijven.

Op basis van bovenstaande criteria neemt het aantal vrachtvluchten van en naar Schiphol met 25% af.

*Overige luchthavens*
De vrachtvluchten die verdwijnen op Maastricht en Schiphol verplaatsen naar buitenlandse luchthavens. Mede op basis van de interviews nemen we hierbij aan dat 75% van de vluchten uitwijkt naar de luchthaven van Luik, en 25% uitwijkt naar Brussel. Uitwijkmogelijkheden naar Frankfurt zijn beperkt vanwege de beperkte capaciteit. In de praktijk kunnen vrachtvluchten ook uitwijken naar andere luchthavens zoals Frankfurt Hahn, Köln/Bonn, Luxemburg, of kleinere luchthavens zoals Oostende of Vatry. Voor de modellering beperken we ons tot uitwijk naar de luchthavens van Luik en Brussel, de meest voor de hand liggende uitwijkluchthavens. Deze veronderstelling heeft weinig tot geen invloed op de uitkomsten.

Omdat het enige tijd nodig heeft voordat de tweede orde effecten zich manifesteren, schatten we deze effecten alleen in voor 2030, zowel in het optimistische als in het pessimistische groeiscenario. Sommige verplaatsingen kunnen relatief snel plaatsvinden, maar voor andere verschuivingen kan dit enige tijd duren. De mate waarin de tweede orde effecten optreden worden verondersteld niet afhankelijk te zijn van het economische groeiscenario. Het zou zo kunnen zijn dat luchtvaartmaatschappijen in een laag groeiscenario nog scherper zijn op de kosten, waardoor de gemodelleerde uitplaatsing van vrachtvluchten in dat scenario waarschijnlijker is. Daarentegen speelt in het pessimistsiche economische groeiscenario de capaciteitsproblematiek op Schiphol een minder grote rol, waardoor Schiphol in dat scenario juist weer wat aantrekkelijker wordt voor vrachtvluchten.

**Hogere orde effecten**
Bovenop de tweede orde effecten, waarin luchtvaartmaatschappijen reageren op de vliegbelasting, kunnen er ook nog hogere orde effecten optreden. Zo kunnen netwerkexpediteurs, die momenteel een consolidatiepunt op Schiphol hebben, hun zwaartepunt verleggen naar andere Europese luchthavens. Bedrijven kunnen er bovendien voor kiezen om distributiecentra te verplaatsen naar andere landen. In reactie daarop kunnen verladers hun logistieke processen aanpassen als de omvang van Nederlandse luchthavens voor vracht afneemt.

Ook bestaat er een belangrijke connectie tussen vracht- en passagiersvervoer. Voor intercontinentale passagiersvluchten draagt (belly)vracht bij aan de winstgevendheid. De vrachtmarktplaats op Schiphol – die wordt gedreven door expediteurs en aanwezigheid van *full freighters* – zorgt voor voldoende vraag naar vracht en draagt daarmee bij aan het intercontinentale bestemmingennetwerk van Schiphol. Een reductie van het aantal *full freighters* zal een negatief effect hebben op de vrachtmarktplaats op Schiphol.

Deze effecten worden in dit onderzoek niet gekwantificeerd.

## 6.2 Eerste orde effecten

De eerste orde effecten representeren het initiële effect van een belasting op vrachtvluchten op de vraag naar vrachtvervoer vanaf de Nederlandse luchthavens. Daarbij nemen we aan dat de belasting volledig wordt doorberekend in het vrachttarief kostenverhoging in het vrachttarief wordt opgenomen, waardoor de prijs voor luchtvracht voor verladers toeneemt.

### 6.2.1 Vrachtvolumes

Een belasting op vrachtvluchten leidt in 2021 tot een vraagdaling van 0,4% op de Nederlandse luchthavens, zowel in het optimistische als in het pessimistische scenario. In 2030 zijn de relatieve effecten in het pessimistische scenario ongeveer even groot als in 2021. In het optimistische scenario is de vraagdaling met 0,3% wat lager, doordat er in dit scenario meer vracht wordt vervoerd in de belly van passagiersvliegtuigen.

Op Maastricht Aachen Airport daalt de vraag naar luchtvracht in beide zichtjaren met ongeveer 0,8%. Daarmee zijn de effecten groter dan op Schiphol. Dat komt door het relatief hogere belastingtarief per kilogram en grotere afhankelijkheid van *full freighters*. Op Schiphol wijkt een deel van de vracht uit naar passagiersvliegtuigen, waardoor het vraageffect lager is (-0,3-0,4%).

De relatieve vraageffecten zijn het grootst naar regio's met een grote afhankelijkheid van *freighters*, zoals China (-0,6%), CIS (-0,8%), Midden-Oosten (-0,5%), Afrika (-0,4%) en Latijns-Amerika (-0,4%). Effecten zijn kleiner naar routes met weinig freightercapaciteit, zoals Noord Amerika (-0,2%), Azië (opkomend) (-0,1%) en Pacific (nihil).

Voor lokale vraag, afkomstig uit of bestemd voor de Nederlandse markt, zijn de kosten om de vracht naar een buitenlandse luchthaven te vervoeren hoger dan de belasting.[28] Daarom is het effect op de vracht afkomstig uit Nederland vrij beperkt (-0.2%). Voor vracht afkomstig uit het buitenland heeft Schiphol een kleiner concurrentievoordeel, en wijkt de vracht makkelijker uit.

[28] Momenteel wordt er ook veel vracht afkomstig uit Nederland (weg)getruckt naar buitenlande luchthavens. Dit komt doordat luchtvaartmaatschappijen op Europese luchthavens sterk concurreren voor vracht. Op eenzelfde manier wordt er ook vracht vanuit het buitenland naar Schiphol getruckt.

Tabel 6.1 De vliegbelasting leidt tot een afname van het vrachtvolume tussen de 0,3-0,4% op Schiphol en 0,8% op Maastricht (eerste orde effect)

| | | Pessimistisch scenario | | Optimistisch scenario | |
|---|---|---|---|---|---|
| *Vrachtvolume (x 1000 ton)* | | **2021** | **2030** | **2021** | **2030** |
| **Schiphol** | | | | | |
| | Referentie | 1.219 | 1.812 | 1.354 | 1.953 |
| | Verschil t.o.v. referentie | -4,6 | -6,5 | -5,1 | -5,7 |
| | % verschil | -0,38% | -0,36% | -0,38% | -0,29% |
| **Maastricht Aachen** | | | | | |
| | Referentie | 84 | 126 | 94 | 135 |
| | Verschil t.o.v. referentie | -0,7 | -1,0 | -0,8 | -1,1 |
| | % verschil | -0,82% | -0,82% | -0,82% | -0,83% |
| **Totaal** | | | | | |
| | Referentie | 1.304 | 1.937 | 1.447 | 2.089 |
| | Verschil t.o.v. referentie | -5,3 | -7,5 | -5,8 | -6,8 |
| | % verschil | -0,41% | -0,39% | -0,40% | -0,32% |

Noot: Getallen tellen mogelijk niet op door afrondingsverschillen
Bron: Analyse SEO/Districon

### 6.2.2 Vrachtvluchten

De invoering van de vliegbelasting op luchtvracht leidt tot een daling van ongeveer 0,6% van het aantal vrachtvluchten op de Nederlandse luchthavens in 2021, ongeveer 110-120 vrachtvluchten per jaar (zie Tabel 6.2). In 2030 ligt de daling tussen de 0,6% in het pessimistische groeiscenario, en 0,7% in het optimistische groeiscenario. Dit komt neer op respectievelijk 157 en 143 vluchten per jaar in 2030.

Voor Schiphol zijn de effecten op vrachtvluchten in relatieve zin groter dan de effecten op vrachtvolumes, omdat een deel van de vracht verplaatst naar de belly van passagiersvliegtuigen. Met het model is ingeschat dat dit ongeveer 23% betreft van de daling in de vrachtvolumes zoals gerapporteerd in Tabel 6.1. In het pessimistische scenario in 2021 betekent dat bijvoorbeeld dat er 1,1 duizend ton vracht (23% van 4,6) verplaatst van freighter- naar bellyvracht, bovenop de ingeschatte vraagdaling.

Op Maastricht is het relatieve effect op het aantal vrachtvluchten hetzelfde als het vervoerde vrachtvolume, omdat alle vracht in vrachtvliegtuigen wordt vervoerd. In 2021 komt dit neer op 21-23 vluchten per jaar, en in 2030 op 30-32 vrachtvluchten.

Tabel 6.2 Door de vliegbelasting daalt het aantal vrachtvluchten vanaf Nederlandse luchthavens met 0,6-0,7% (eerste orde effect)

| | | Pessimistisch scenario | | Optimistisch scenario | |
|---|---|---|---|---|---|
| *Aantal vrachtvluchten per jaar* | | **2021** | **2030** | **2021** | **2030** |
| **Schiphol** | | | | | |
| | Referentie | 16.946 | 22.147 | 18.517 | 17.912 |
| | Verschil t.o.v. referentie | -94 | -127 | -104 | -111 |
| | % verschil | -0,56% | -0,58% | -0,56% | -0,62% |
| **Maastricht Aachen** | | | | | |
| | Referentie | 2.528 | 3.624 | 2.807 | 3.907 |
| | Verschil t.o.v. referentie | -21 | -30 | -23 | -32 |
| | % verschil | -0,82% | -0,82% | -0,82% | -0,83% |
| **Totaal** | | | | | |
| | Referentie | 19.474 | 25.770 | 21.324 | 21.819 |
| | Verschil t.o.v. referentie | -114 | -157 | -126 | -143 |
| | % verschil | -0,59% | -0,61% | -0.59% | -0,66% |

Noot: Getallen tellen mogelijk niet op door afrondingsverschillen
Bron: Analyse SEO/Districon

### 6.2.3 Klimaat en leefomgeving

**Klimaat**

Een daling van het aantal vrachtvluchten vanaf de Nederlandse luchthavens leidt tot een daling van de uitstoot van broeikasgasemissies in Nederland. Met behulp van het SEO emissiemodel[29] bepalen we de gemiddelde $CO_2$-uitstoot van vrachtvluchten per vliegtuigtype op Schiphol en Maastricht Aachen Airport (zie Tabel 6.3).[30] We gaan er hierbij vanuit dat de vrachtvluchten in 2030 met dezelfde toestellen worden bediend als in 2020.[31]

Per vlieguur is de Boeing 747-8F het minst zuinige toestel. De vrachtcapaciteit ligt daarentegen wel ruim een kwart hoger dan de oudere 747-400F, waardoor de 747-8F per kilogram vracht wel zuiniger is.

De gemiddelde uitstoot per vlucht ligt op Maastricht lager dan op Schiphol, omdat vanaf Maastricht in verhouding kortere vluchten worden aangeboden.

29 Dat model berekent voor individuele vluchten het brandstofverbruik in de verschillende vluchtfasen afhankelijk van de gevlogen afstand en het ingezette vliegtuigtype. De $CO_2$-emissies worden afgeleid uit het brandstofverbruik..

30 De analyse van de klimaateffecten beperkt zich tot $CO_2$-emissies. De uitstoot van andere emissies en de vorming van contrails kunnen ook bijdragen aan klimaatverandering.

31 Mogelijk leidt dit tot een overschatting van de effecten op $CO_2$-uitstoot. Efficiëntieverbeteringen zijn afhankelijk van de type vliegtuigen die op Nederlandse luchthavens worden ingezet. Dit is grotendeels afhankelijk van bedrijfseconomische keuzes van enkele luchtvaartmaatschappijen.

Tabel 6.3 De gemiddelde $CO_2$ uitstoot van vrachtvluchten bedraagt 135 ton op Schiphol en 105 ton op Maastricht

| | Gemiddelde $CO_2$ uitstoot per vlieguur (x ton) | CO2 uitstoot per vlucht (x ton) | |
|---|---|---|---|
| | | Schiphol | Maastricht Aachen |
| Boeing 747-400F | 31 | 192 | 166 |
| Boeing 777-200F | 21 | 89 | 125 |
| Boeing 747-8F | 34 | 129 | 162 |
| Airbus A330-300F | 18 | 61 | 48 |
| **Gewogen gemiddelde** | | **135** | **105** |

Bron: Analyse SEO/Districon o.b.v. SEO emissiemodel en OAG Schedules Analyser

Door de uitstoot per vlucht te vermenigvuldigen met het gemodelleerde verschil in aantal vluchten per vliegtuigtype en bestemmingsregio verkrijgen we de totale $CO_2$ besparing van vertrekkende vrachtvluchten op Nederlandse luchthavens. Tabel 6.4 laat zien dat de $CO_2$ besparing in 2021 tussen de 14 en 16 kiloton bedraagt. Dit neemt toe tot 18-20 kiloton in 2030 door een toename in het aantal vrachtvluchten. De $CO_2$ besparing is groter in het pessimistische scenario, omdat in dat scenario een relatief groter deel van de vracht in vrachtvliegtuigen wordt vervoerd.

Om deze effecten in perspectief te plaatsen is het interessant om de uitstoot af te zetten tegen de totale $CO_2$ uitstoot van vliegtuigen op Nederlandse luchthavens. De totale uitstoot is echter afhankelijk van de vervoerssamenstelling op Schiphol in 2030, en technologische ontwikkelingen van vliegtuigen. Inschatting hiervan valt buiten de scope van dit onderzoek. In 2018 was de totale $CO_2$ uitstoot van de Nederlandse luchtvaart ongeveer 12,7 megaton. Ten opzichte van deze totale uitstoot van de luchtvaart leidt de vliegbelasting tot een reductie van de $CO_2$-uitstoot van maximaal 0,1%.

Tabel 6.4 Door de daling in het aantal vrachtvluchten daalt de $CO_2$ uitstoot in Nederland met 14-20 kiloton per jaar (eerste orde effect)

| | Pessimistisch scenario | | Optimistisch scenario | |
|---|---|---|---|---|
| *$CO_2$ besparing (x 1000 ton)* | **2021** | **2030** | **2021** | **2030** |
| Schiphol | -13 | -17 | -14 | -15 |
| Maastricht Aachen | -2 | -3 | -2 | -3 |
| **Totaal** | **-14** | **-20** | **-16** | **-18** |

Noot: Getallen tellen mogelijk niet op door afrondingsverschillen
Bron: Analyse SEO/Districon o.b.v. SEO emissiemodel en OAG Schedules Analyser (data 2018)

Hierbij dient te worden opgemerkt dat een deel van de vracht zal uitwijken naar andere luchthavens. Daardoor geeft bovenstaande tabel een overschatting van de (mondiale) $CO_2$ effecten.

Als vracht in toenemende mate uitwijkt naar andere luchthavens en wordt getruckt leidt dit ook tot een toename van de $CO_2$ uitstoot van het wegtransport. Daartegenover staat dat er door een afname van het aantal vrachtvluchten op Nederlandse luchthavens ook minder buitenlandse vracht naar Nederland zal worden getruckt, en mogelijk dichter bij de uiteindelijke herkomst of bestemming op een vliegtuig wordt geladen.

**Leefomgeving**
Een daling van het aantal vrachtvluchten leidt daarnaast tot minder geluidsoverlast rondom Nederlandse luchthavens. Vrachtvluchten leiden tot relatief veel overlast, doordat zij doorgaans met grote, oudere toestellen worden uitgevoerd en bovendien relatief vaak in de avond of nacht plaatsvinden. Het merendeel van de twintig vluchten met de meest gemelde klachten volgens het Bewoners Aanspreekpunt Schiphol zijn vrachtvluchten die in de avond of nacht vertrekken vanaf Schiphol (BAS, 2019). Over vluchten met de Boeing 747-400 worden veruit het meeste klachten gemeld.

Gezien de beperkte daling van het aantal vrachtvluchten – ongeveer 100 vluchten per jaar op Schiphol en 20 op Maastricht Aachen Airport – zullen de positieve eerste orde effecten op de leefomgeving beperkt zijn.

Een afname van het aantal vrachtvluchten leidt mogelijk ook tot een verbetering van de lokale luchtkwaliteit. Deze effecten zijn in dit onderzoek niet gekwantificeerd.

### 6.2.4 Belastingopbrengsten

Wanneer luchtvaartmaatschappijen hun vrachtstromen niet (deels) verleggen naar andere luchthavens, bedragen de belastingopbrengsten in 2021 tussen de € 11 en € 12 miljoen (zie Tabel 6.5). Deze nemen toe tot € 12 - € 14 miljoen in 2030 door de verwachte toename in de vraag naar luchtvracht en het aantal vrachtvluchten.

Ondanks de negatieve effecten van het coronavirus op de wereldeconomie ligt de belastingopbrengst uit vrachtvluchten in 2021 naar verwachting hoger dan de beoogde opbrengsten op basis van het vervoer in 2019. Dat wordt veroorzaakt door het feit dat (intercontinentale) passagiersvluchten in 2021 naar verwachting nog onder het niveau van 2019 liggen. Hierdoor zijn er ondanks de voorziene afname in vraag naar luchtvracht in 2021 meer vrachtvluchten nodig dan in 2019 om de vraag te kunnen accommoderen.

In 2030 ligt de verwachte opbrengst in het pessimistische groeiscenario hoger dan in het optimistische scenario. Dat komt doordat de bellycapaciteit op Schiphol in het optimistische groeiscenario boven het niveau van 2019 ligt, waardoor er minder vrachtvluchten nodig zijn. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de belastingopbrengsten van de vliegbelasting op passagiers in 2021 hoogstwaarschijnlijk ruim onder de beoogde opbrengsten op basis van het pre-corona vervoersvolume liggen.

Op Maastricht Aachen airport ligt de verwachte belastingopbrengst in 2021 tussen de € 1,3 en € 1,4 miljoen, lager dan de beoogde opbrengst van € 1,7 miljoen op basis van het verkeer in 2019. Doordat er op Schiphol in de herstelperiode van COVID-19 naar verwachting in 2021 voldoende capaciteit is om een groter aantal vrachtvliegtuigen te accommoderen, ligt het aantal vluchten op Maastricht in 2021 naar verwachting onder het niveau van 2019.

Tabel 6.5 De beoogde belastingopbrengsten van de vliegbelasting op vracht lopen op tot maximaal € 14,4 miljoen in 2030

| | Pessimistisch scenario | | Optimistisch scenario | |
|---|---|---|---|---|
| *Belastingopbrengst (mln €)* | **2021** | **2030** | **2021** | **2030** |
| Schiphol | € 9,6 | € 12,6 | € 10,5 | € 10,2 |
| Maastricht Aachen | € 1,3 | € 1,8 | € 1,4 | € 2,0 |
| **Totaal** | **€ 10,9** | **€ 14,4** | **€ 11,9** | **€ 12,2** |

Noot: Getallen tellen mogelijk niet op door afrondingsverschillen
Bron: Analyse SEO/Districon

### 6.2.5 Werkgelegenheid

Op basis van recent onderzoek van de Erasmusuniversiteit (Erasmus Centre for Urban, Port and Transport Economics, 2020) schatten we de effecten van de belasting op vrachtvluchten in op de werkgelegenheid. De Erasmusuniversiteit heeft voor het jaar 2018 becijferd hoeveel werkgelegenheid er direct en indirect[32] kan worden gerelateerd aan de luchtvrachtoperaties van Schiphol en Maastricht Aachen Airport.[33] Op basis van de vrachtvolumes op beide luchthavens in 2018 leiden we het aantal banen af dat direct en indirect per kilogram vracht wordt ondersteund. Door deze kengetallen vervolgens te vermenigvuldigen met de verandering in vrachtvolumes verkrijgen we een inschatting van het korte-termijn (bruto) werkgelegenheidseffect.

Op de langere termijn zal een groot deel van de werknemers elders een baan vinden, waardoor de werkgelegenheidseffecten kleiner worden en zelfs helemaal kunnen verdwijnen. In de luchtvrachtsector gaat het daarentegen om veel arbeidsplaatsen voor laagopgeleiden, waarvoor het vaak moeilijker is om elders aan het werk de komen. Bovendien zijn we door de coronacrisis in een stevige recessie gekomen, waardoor er naar verwachting voor langere tijd nog minder sprake is van een perfect functionerende arbeidsmarkt, en het nog lastiger zal zijn om een andere baan te vinden.

Door de beperkte eerste orde vraageffecten zijn de effecten op de werkgelegenheid ook beperkt. De afname van vrachtvervoer leidt in 2021 tot een verlies van 85 tot 94 arbeidsplaatsen, en in 2030 tussen de 110 en 121 arbeidsplaatsen, waarvan het grootste deel op en rondom Schiphol.

32 Directe werkgelegenheid betreft alle werkgelegenheid in luchtvrachtgerelateerde beroepen op en rondom Schiphol. (Achterwaartse) indirecte werkgelegenheid betreft de werkgelegenheid in sectoren die goederen of diensten leveren aan de luchtvrachtsector. Voorwaartse indirecte werkgelegenheid (bij afnemers van de luchtvrachtsector), werkgelegenheid door bestedingen van werknemers en additionele werkgelegenheidseffecten door bijvoorbeeld vestigingsplaatseffecten worden in dit onderzoek niet meegenomen.

33 In 2019 heeft het onderzoeksbureau Decisio ook onderzoek uitgevoerd naar de economische bijdrage van luchtvracht (Decisio, 2019). De werkgelegenheidscijfers uit dat onderzoek komen sterk overeen met de resultaten van Erasmus UPT (2020). Voor deze analyse gebruiken we de werkgelegenheidscijfers van het onderzoek van Erasmus UPT, omdat deze voor een recenter jaar beschikbaar zijn (2018) en dit onderzoek ook werkgelegenheidscijfers voor Maastricht Aachen Airport rapporteert.

Tabel 6.6 De eerste orde effecten van de vliegbelasting leiden tot een verlies van maximaal 121 banen rondom Nederlandse luchthavens

| | Pessimistisch scenario | | Optimistisch scenario | |
|---|---|---|---|---|
| *Verandering in aantal werkzame personen* | **2021** | **2030** | **2021** | **2030** |
| **Schiphol** | | | | |
| Direct | -40 | -56 | -44 | -49 |
| Indirect | -29 | -41 | -32 | -36 |
| **Totaal** | **-69** | **-97** | **-76** | **-85** |
| **Maastricht Aachen** | | | | |
| Direct | -11 | -16 | -12 | -17 |
| Indirect | -5 | -8 | -6 | -8 |
| **Totaal** | **-16** | **-24** | **-18** | **-26** |
| **Totaal** | | | | |
| Direct | -50 | -72 | -56 | -66 |
| Indirect | -35 | -49 | -38 | -44 |
| **Totaal** | **-85** | **-121** | **-94** | **-110** |

Noot: Getallen tellen mogelijk niet op door afrondingsverschillen
Bron: Analyse SEO/Districon

## 6.3 Tweede orde effecten

Wanneer luchtvaartmaatschappijen in reactie op een vliegbelasting op vrachtvluchten besluiten om (een deel van) hun vrachtoperaties te verplaatsen naar buitenlandse luchthavens, doen zich tweede orde effecten voor.[34]

### 6.3.1 Vrachtvluchten

We veronderstellen dat het aantal vrachtvluchten op Schiphol met een kwart afneemt en de vrachtoperatie op Maastricht Aachen Airport volledig verdwijnt (zie paragraaf 6.1). In het pessimistische groeiscenario komt dat neer op een daling van circa 9.000 vluchten in 2030, waarvan ongeveer 5.500 op Schiphol en 3.600 op Maastricht (zie Tabel 6.7).

In het optimistische groeiscenario is de absolute daling van het aantal vrachtvluchten op Schiphol kleiner, doordat er in dat scenario meer vracht wordt vervoerd in de belly van passagiersvliegtuigen, waardoor de afhankelijkheid van vrachtvluchten lager is. Het aantal vrachtvluchten op Schiphol neemt in het optimistische scenario met ongeveer 4.500 af in 2030. Op Maastricht Aachen verdwijnen in het optimistische groeiscenario ongeveer 3.900 vluchten. Dat zijn er meer dan in het pessimistische scenario, doordat de markt zich sneller herstelt en er in 2030 meer vracht wordt vervoerd dan in het pessimistische scenario.

[34] De in dit hoofdstuk gepresenteerde effecten zijn de totale effecten, inclusief de eerste orde effecten. We veronderstellen dat er op Nederlandse luchthavens een vliegbelasting voor vracht is die wordt doorberekend in het vrachttarief, en dat een deel van het aanbod van vrachtvluchten verschuift naar buitenlandse luchthavens (waar geen vliegbelasting voor vracht geldt).

Tabel 6.7 Door gedragsreacties van luchtvaartmaatschappijen kunnen op termijn 9000 vrachtvluchten verplaatsen naar buitenlandse luchthavens

| *Aantal vrachtvluchten per jaar* | | 2030 Pessimistisch scenario | 2030 Optimistisch scenario |
|---|---|---|---|
| **Schiphol** | | | |
| | Referentie | 22.147 | 17.912 |
| | Verschil t.o.v. referentie | -5.537 | -4.478 |
| | % verschil | -25% | -25% |
| **Maastricht Aachen** | | | |
| | Referentie | 3.624 | 3.907 |
| | Verschil t.o.v. referentie | -3.624 | -3.907 |
| | % verschil | -100% | -100% |
| **Totaal** | | | |
| | Referentie | 25.770 | 21.819 |
| | Verschil t.o.v. referentie | -9.160 | -8.385 |
| | % verschil | -36% | -38% |

Bron: Analyse SEO/Districon

### 6.3.2 Vrachtvolumes

De verandering in het aanbod van vrachtvluchten op Nederlandse luchthavens leidt tot een daling van 11,8% van het totale vrachtvolume op Schiphol, zowel in het optimistische als in het pessimistische groeiscenario. Een deel van de vracht kan uitwijken naar de belly van passagiersvliegtuigen, maar een groot deel van de vracht zal verplaatsen naar buitenlandse luchthavens. Doordat de vrachtvluchten vanaf Nederlandse luchthavens naar de luchthavens in de buurlanden verplaatsen, worden deze luchthavens aantrekkelijker voor vracht uit Nederland.

Op Maastricht Aachen Airport verdwijnt de gehele vrachtoperatie. Dit leidt in het pessimistische scenario tot een afname van 126 duizend ton luchtvracht, en in het optimistische scenario tot een daling van 135 duizend ton vracht.

Tabel 6.8 Het verplaatsen van vrachtvluchten leidt in 2030 tot een daling van maximaal 366 duizend ton vracht op Nederlandse luchthavens

| | | 2030 | |
|---|---|---|---|
| *Vrachtvolume (x 1000 ton)* | | **Pessimistisch scenario** | **Optimistisch scenario** |
| **Schiphol** | | | |
| | Referentie | 1.812 | 1.953 |
| | Verschil t.o.v. referentie | -214 | -231 |
| | % verschil | -11,8% | -11,8% |
| **Maastricht Aachen** | | | |
| | Referentie | 126 | 135 |
| | Verschil t.o.v. referentie | -126 | -135 |
| | % verschil | -100% | -100% |
| **Totaal** | | | |
| | Referentie | 1.937 | 2.089 |
| | Verschil t.o.v. referentie | -340 | -366 |
| | % verschil | -18% | -18% |

Bron: Analyse SEO/Districon

### 6.3.3 Klimaat en leefomgeving

**Klimaat**

Door de verplaatsing van vrachtvluchten naar het buitenland neemt de $CO_2$ uitstoot op Nederlandse luchthavens af met 0,9 tot 1,1 megaton. Daarvan komt ongeveer een derde op het conto van Schiphol; de rest is toe te schrijven aan Maastricht.

In verhouding tot de totale uitstoot vanaf de Nederlandse luchthavens (in 2018) is dit een reductie van ongeveer 7-8%. Dat betekent dat vrachtvluchten relatief veel $CO_2$ emissies veroorzaken. Dit komt enerzijds doordat vrachtvluchten vaak intercontinentaal zijn, en intercontinentale vluchten aanzienlijk meer $CO_2$ uitstoot veroorzaken. Daarnaast zijn vrachtvliegtuigen vaak relatief grote en soms ook verouderde toestellen – onder meer door de langere levensduur van vrachtvliegtuigen. Veel oude passagierstoestellen worden na verloop van tijd geconverteerd tot vrachtvliegtuig en beginnen aan een tweede leven.

Bij de bepaling van de tweede orde effecten nemen we aan dat de verdwenen vrachtvluchten naar buitenlandse luchthavens verplaatsen. Hierdoor zal het effect op de (mondiale) $CO_2$ uitstoot nihil zijn. Wel leidt deze verplaatsing tot een toename van het wegvervoer van Nederlandse luchthavens naar de buurlanden. Daartegenover staat een afname van het wegvervoer van de buurlanden naar Nederlandse luchthavens.

Tabel 6.9 $CO_2$ uitstoot vanaf Nederlandse luchthavens neemt met 1,1 megaton af

| | **Pessimistisch scenario** | **Optimistisch scenario** |
|---|---|---|
| *$CO_2$ besparing (x 1000 ton)* | **2030** | **2030** |
| Schiphol | -739 | -570 |
| Maastricht | -342 | -369 |
| **Totaal** | **-1,081** | **-939** |

Bron: Analyse SEO/Districon

**Leefomgeving**
Door de sterke daling van het aantal vrachtvluchten op Schiphol en Maastricht Aachen zal de geluidshinder rondom deze luchthavens afnemen. Omdat vrachtvluchten vaak in de avond en de nacht plaatsvinden, en sommige toestellen relatief lawaaiig zijn zal dit een positief effect op de leefomgeving hebben.

De mate waarin de geluidshinder afneemt hangt er echter vanaf of de verdwenen vrachtvluchten worden vervangen door passagiersvluchten, en met welk type toestel deze vluchten worden uitgevoerd.

Net als bij de $CO_2$ effecten is er ook in dit geval sprake van verplaatsing van geluid – rondom de luchthavens waar het aantal vrachtvluchten toeneemt zal ook de geluidshinder toenemen. Beide Nederlandse vrachtluchthavens liggen echter in een relatief dichtbevolkt gebied, terwijl de luchthaven van Luik bijvoorbeeld een stuk meer afgelegen ligt. Als een groot deel van de vrachtvluchten naar die luchthaven verplaatst zal het aantal gehinderden daarom afnemen.

### 6.3.4 Belastingopbrengsten

Door de daling van het aantal vrachtvluchten van Nederlandse luchthavens dalen ook de belastingopbrengsten. In het pessimistische groeiscenario bedragen de beoogde opbrengsten van de resterende vrachtvluchten op Schiphol ongeveer € 9 miljoen. In het optimistische groeiscenario, waarin relatief meer vracht in passagiersvluchten wordt vervoerd, liggen de verwachte opbrengsten op € 7,4 miljoen. De opbrengsten zijn volledig afkomstig van de vrachtoperatie op Schiphol, aangezien we veronderstellen dat er op Maastricht geen vrachtvluchten meer worden uitgevoerd.

Tabel 6.10 Na het optreden van gedragsreacties zijn de beoogde belastingopbrengsten maximaal € 9 miljoen

| | 2030 | |
|---|---|---|
| *Belastingopbrengst (mln €)* | **Pessimistisch scenario** | **Optimistisch scenario** |
| Schiphol | € 9,0 | € 7,4 |
| Maastricht Aachen | € 0,0 | € 0,0 |
| **Totaal** | **€ 9,0** | **€ 7,4** |

Bron: Analyse SEO/Districon

### 6.3.5 Werkgelegenheid

De daling van de vrachtvolumes op Nederlandse luchthavens leidt tot minder direct en indirect aan luchtvracht gerelateerde werkgelegenheid. Op Maastricht Aachen Airport schatten we voor het pessimistische groeiscenario in dat het verdwijnen van de vrachtoperatie leidt tot een verlies van 1.900 directe arbeidsplaatsen, en nog eens 950 indirecte arbeidsplaatsen bij toeleveranciers. In het optimistische groeiscenario ligt de daling op ruim 2.050 directe en circa 1.025 indirecte arbeidsplaatsen.

Op Schiphol is de absolute daling in vrachtvolume groter dan op Maastricht en zijn daardoor ook de ingeschatte werkgelegenheidseffecten hoger. In het pessimistische groeiscenario gaan circa 1.850

directe en 1.350 indirecte arbeidsplaatsen verloren. In het optimistische groeiscenario zijn de effecten iets hoger, en schatten we de effecten in op 2.000 directe arbeidsplaatsen en 1.475 indirecte arbeidsplaatsen.

Tabel 6.11 Het verlies van vrachtvluchten leidt tot een afname van maximaal 6,5 duizend arbeidsplaatsen

| | 2030 | |
|---|---|---|
| *Verandering in aantal werkzame personen* | **Pessimistisch scenario** | **Optimistisch scenario** |
| **Schiphol** | | |
| Direct | -1.855 | -2.003 |
| Indirect | -1.365 | -1.473 |
| **Totaal** | **-3.220** | **-3.476** |
| **Maastricht Aachen** | | |
| Direct | -1.909 | -2.059 |
| Indirect | -946 | -1.020 |
| **Totaal** | **-2.855** | **-3.078** |
| **Totaal** | | |
| Direct | -3.765 | -4.062 |
| Indirect | -2.310 | -2.493 |
| **Totaal** | **-6.075** | **-6.554** |

Bron: Analyse SEO/Districon

# 7 Conclusies

*De invoering van de voorgestelde belasting op vrachtvluchten leidt tot een kostenverhoging per kilogram vracht. Als direct gevolg van deze kostenverhoging zal er jaarlijks 0,3-0,4% minder vracht op Nederlandse luchthavens worden vervoerd. Doordat Nederlandse luchthavens minder aantrekkelijk worden ten opzichte van de buitenlandse concurrenten is er een risico dat luchtvaartmaatschappijen operaties verplaatsen naar andere luchthavens. Als deze risico's zich manifesteren kan dat leiden tot een forse afname van de vrachtoperatie op Nederlandse luchthavens, en een navenante daling van de werkgelegenheid in deze sector.*

## Belasting op vrachtvluchten met beoogde opbrengst van € 10 miljoen

Als onderdeel van het kabinetsbeleid om vervuilende activiteiten zwaarder de belasten, en de externe effecten van luchtvervoer terecht te laten komen in de prijs van luchtvervoer, is het kabinet voornemens om per 1 januari 2020 een vliegbelasting in te voeren.

In de Wet Vliegbelasting is een specifieke belasting op vrachtvluchten opgenomen, met een belasting per vertrekkende vrachtvlucht. Het meest gebruikte toestel op Nederlandse luchthavens, de Boeing 777-200LRF, betaalt ruim € 1.300 per vertrekkende vlucht. De beoogde opbrengst van de belasting op vrachtvluchten ligt op basis van het vervoersvolume in 2019 op € 9,8 miljoen. In 2021 zijn er door de coronacrisis naar verwachting nog relatief veel vrachtvluchten op Nederlandse luchthavens, om de weggevallen capaciteit in passagiersvliegtuigen te compenseren. Daardoor ligt de verwachte opbrengst van de belasting op vrachtvluchten in 2021 vermoedelijk hoger, tussen de € 11 en € 12 miljoen. Daar staat tegenover dat de opbrengst uit de vliegbelasting op passagiers waarschijnlijk aanzienlijk lager uitvalt dan initieel was voorzien.

## Vliegbelasting leidt tot beperkte (eerste orde) vraageffecten voor vracht

De voorgestelde vliegbelasting leidt tot een kostenverhoging die verschillend wordt beleefd door de diverse sectorpartijen. Verladers en expediteurs ervaren een beperkte verhoging van de vervoerskosten per kilogram vracht, zowel door de beperkte hoogte ervan als de beperkte mogelijkheden voor de luchtvaartmaatschappij om deze kosten expliciet door te belasten.

Ook als de kosten volledig kunnen worden geabsorbeerd in luchtvrachttarieven leidt de belasting tot een beperkte daling van het vrachtvolume op Nederlandse luchthavens (het zogenaamde eerste orde effect). Op basis van modelberekeningen wordt het effect op het totale vrachtvolume voor 2030 geschat op -0,3 tot -0,4% voor Schiphol en circa -0,8% voor Maastricht Aachen. Door deze beperkte veranderingen blijven ook de effecten op werkgelegenheid, klimaat, en leefomgeving beperkt.

## Vliegbelasting kan leiden tot verschuiving van vrachtvluchten

Operatoren van vrachtvliegtuigen ervaren een aanzienlijke verhoging van hun *visit costs* op Schiphol en Maastricht Aachen. Ten opzichte van de havengelden leidt de vliegbelasting tot een verhoging van 28-57%. In vergelijking tot de totale *visit costs* (inclusief afhandelings- en brandstofkosten) leidt

de belasting tot een verhoging van 6,4% op Maastricht Aachen, en van 7,9% op Schiphol (op basis van een analyse van EIP (2020)).

Luchtvaartmaatschappijen die opereren met vrachtvliegtuigen zijn goed bekend met alternatieve luchthavens als Luik, Brussel en Frankfurt en hebben hier positieve ervaringen opgedaan, mede door de slotbeperkingen op Schiphol. Daarbij komt dat een aanzienlijk deel van de vrachtmaatschappijen relatief *footloose* is. Expediteurs en verladers kiezen voor grotere zendingen in eerste instantie voor de luchtvaartmaatschappij en het tarief, en 'volgen' deze voor wat betreft de luchthaven van vertrek.

**Schiphol: afkalving van de marktplaats voor luchtvracht**
De slotschaarste op Schiphol heeft er in de afgelopen jaren toe geleid dat het aantal vrachtvluchten is gedaald, en de groei van het vrachtvolume achter is gebleven ten opzichte van concurrerende luchthavens. Verschillende geïnterviewde partijen geven aan dat de verschuiving van vrachtstromen vanaf Schiphol al enkele jaren ingezet is. De vliegbelasting kan dit effect mogelijk versterken. Doordat Schiphol voor bepaalde producten nog altijd grote voordelen heeft zal niet al het vrachtverkeer van Schiphol verdwijnen, maar is het niet ondenkbaar dat op termijn 25% van de vrachtvluchten wegvalt.

**Maastricht Aachen Airport: positie verder onder druk**
Maastricht Aachen is een relatief kleine vrachtluchthaven in de nabijheid van grote concurrenten. De luchthaven moet zich daardoor onderscheiden door een hoge kwaliteit van de dienstverlening en een concurrerend kostenniveau. Door continue investeringen op buitenlandse luchthavens wordt dit steeds moeilijker. Ook operationele beperkingen zoals de korte landingsbaan en nachtsluiting bemoeilijken de operatie. Daarbij kan Maastricht vrachtvluchten verliezen aan Schiphol zolang de slotcapaciteit niet langer schaars is. Een vliegbelasting op vrachtvluchten raakt Maastricht Aachen relatief hard, en kan de operatie verder onder druk zetten. Het risico bestaat dat een rendabele exploitatie van de luchthaven hierdoor niet langer houdbaar is, en alle vrachtvluchten van Maastricht verdwijnen.

**Vertrek van vrachtvluchten leidt tot een krimp van de vrachtsector**
Als luchtvaartmaatschappijen ervoor kiezen om uit te wijken naar andere luchthavens heeft dit grotere consequenties voor Schiphol en (vooral) Maastricht. Verplaatsing van vrachtvluchten leidt mogelijk tot een 12% afname van het vrachtvolume op Schiphol, en op Maastricht verdwijnt mogelijk de gehele vrachtoperatie. Expediteurs en Nederlandse verladers zullen vervolgens ook stromen verplaatsen naar andere luchthavens, waardoor de 'marktplaatsfunctie' van Schiphol afkalft.

Een substantiële daling van het vrachtvolume op Nederlandse luchthavens leidt mogelijk tot een verlies van 6.500 direct en indirect aan luchtvracht gerelateerde arbeidsplaatsen. Op de langere termijn zal een groot deel van deze mensen elders aan het werk komen. In de vrachtsector zijn echter relatief veel laagopgeleiden werkzaam, voor wie het vaak langer duurt om een nieuwe baan te vinden. Ook de recessie in de nasleep van de coronacrisis maakt het moeilijker om een nieuwe baan te vinden. Mogelijk blijft een deel van deze mensen structureel werkloos.

**Klimaateffecten zijn nihil; positieve effecten op leefomgeving door minder geluidshinder**
Doordat vrachtvluchten verplaatsen naar andere luchthavens zijn de mondiale effecten op $CO_2$ uitstoot nihil. De afname van vrachtvluchten op Nederlandse luchthavens leidt wel tot minder

geluidshinder, met name doordat vrachtvluchten vaak in de avond of nacht worden uitgevoerd en sommige vrachtvliegtuigen relatief lawaaiig zijn.

# Literatuur

BAS (2019). Bewoners Aanspreekpunt Schiphol. Jaarrapportage 2019.

Beuthe, M. & Bouffioux, C. (2008). Analysing qualitative attributes of freight transport from stated orders of preference experiment. Journal of Transport Economics and Policy, 42(1), 105-128.

CE Delft (2018) Economische- en duurzaamheidseffecten vliegbelasting.

CE Delft (2019) Economische- en duurzaamheidseffecten vliegbelasting: doorrekening nieuwe varianten.

CPB (2020). Juniraming 2020. Juni 2020.

Decisio (2019). Economische betekenis luchtvracht Schiphol. Onderzoek in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

EIP Energy In Process GmbH (2020). Quickscan Cargo Benchmark MAA. Een vergelijk van de marktpositie van Maastricht Aachen Airport ten opzichte van de voornaamste omringende vrachtluchthavens. Onderzoek in opdracht van Maastricht Aachen Airport Beheer & Infrastructuur.

Erasmus Centre for Urban, Port and Transport Economics (2020). Luchtvrachtmonitor 2018. Onderzoek in opdracht van Air Cargo Netherlands.

Europese Commissie (2019). The European Green Deal. COM(2019) 640, 11-12-2019.

IMF (2020). World Economic Outlook Update. Juni 2020.

Carl Koopmans, Rogier Lieshout (2016). Airline cost changes: To what extent are they passed through to the passenger? Journal of Air Transport Management, Volume 53, 2016, Pages 1-11.

Franziska Kupfer, Roselinde Kessels, Peter Goos, Eddy Van de Voorde, Ann Verhetsel (2016). The origin–destination airport choice for all-cargo aircraft operations in Europe. Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, Volume 87, Pages 53-74.

VVD, CDA, D66 en ChristenUnie (2017). Vertrouwen in de toekomst. Regeerakkoord 2017-2021.

Royal Schiphol Group (2020). Verkeer en Vervoer Juni 2020.

SEO Economisch Onderzoek & To70 (2020). Effecten van COVID-19 op de Nederlandse luchtvaart. SEO-rapportnummer 2020-52.

Significance & To70 (2019). Actualisatie AEOLUS 2018 en geactualiseerde luchtvaartprognoses.

Significance, VU University Amsterdam & John Bates Services (2013). Values of time and reliability in passenger and freight transport in The Netherlands.

WTO (2020). Trade statistics and outlook. Press release. 22 juni 2020. https://www.wto.org/english/news_e/pres20_e/pr858_e.htm

# Bijlage A Aannames berekening *visit costs*

**Algemene aannames:**

- De parkeertijd bedraagt zes uur.
- *Incentive schemes* voor luchtvaartmaatschappijen worden buiten beschouwing gelaten. Dergelijke *incentive schemes* worden onder andere door Köln/Bonn en Frankfurt toegepast.

**Maastricht Aachen:**

- Tijdens speciale evenementen kan het landings- en startgeld met 25% verhoogd worden. Deze bepaling wordt niet meegenomen in de berekeningen.

**Köln/Bonn:**

- De vergoeding voor het tanken van brandstof wordt niet meegenomen.
- Luchtvaartmaatschappijen maken geen gebruik van de de-icing service.

**Paris Charles de Gaulle:**

- Paris Charles de Gaulle brengt de kosten voor de-icing op twee manieren in rekening. Luchtvaartmaatschappijen moeten per landing tussen 15 oktober en 15 mei een vast bedrag betalen. Daarnaast moet een bedrag per de-icing betaald worden. Omdat wij aannemen dat luchtvaartmaatschappijen geen gebruik maken van de de-icing service wordt alleen het bedrag per landing meegenomen in de berekening.

# Bijlage B Geïnterviewde partijen

| | Bedrijf | Naam |
|---|---|---|
| **Koepelorganisaties** | Air Cargo Netherlands (ACN) | Maarten van As |
| | EVOFENEDEX | Rogier Spoel |
| **Luchthavens** | Maastricht Aachen Airport & Provincie Limburg | Jos Roeven & Gé Waeijen |
| | Royal Schiphol Group | Bart Pouwels en Alexander Scholtes |
| **Luchtvaartmaatschappijen** | Singapore Airlines | Marcel Stuhmer |
| | Qatar Airways | Wouter Sikkema |
| | Emirates | Ton Woorts |
| | Airbridge Cargo | Henk-Jan van Keulen |
| | KLM | Marcel Mazereeuw |
| **Expressvervoerders** | DHL Express | Raoul de Wijn |
| **Expediteurs** | Rhenus | Frank Roderkerk en Peter Pasman |
| | DHL Global Forwarding | Henk Venema |
| | Kuehne + Nagel | Jacques Bijma en Bart Vlug |
| | DSV | Gijs Peeters |
| **Afhandelaren** | Swissport | Jeroen Giling |
| **Verladers** | ASML | Steef van Elden |
| **Onafhankelijke experts** | Universiteit van Antwerpen | Wouter Dewulf |
| | Vrije Universiteit Amsterdam | Eric Pels |

# Bijlage C Databronnen

## Cargonaut-gegevens

Districon heeft op basis van manifest en AWB-gegevens[35] van Cargonaut[36] een dataset voor dit onderzoek geproduceerd. Het feit dat de data beschikbaar is op AWB-niveau betekent dat er geen informatie beschikbaar is over eventuele aan-, af- en/of doorvoer buiten de AWB. De dataset bestaat uit maandelijkse observaties van luchtvrachtzendingen over de periode 2016 - mei 2020 voor vracht die als herkomst of bestemming Schiphol Airport en/of Maastricht Aachen Airport heeft, en/of als laad- of lospunt Schiphol Airport en/of Maastricht Aachen Airport heeft 'geraakt'. Deze dataset bestaat uit de volgende elementen:

- Herkomst/bestemming zoals aangegeven op de Airwaybill.
- Laad/lospunt van de inkomende respectievelijk uitgaande beweging.
- Vliegtuigtype: Passagiersvlucht/Freightervlucht/Trucking
- Wereldregio van herkomst/vestiging van de luchtvaartmaatschappij
- Type goederen, gedefinieerd op basis van een special handling code. De volgende categorieën worden onderscheiden:
  - General Cargo;
  - Oversized/Big/Heavy;
  - Bederfelijke goederen;
  - Bloemen;
  - Gevaarlijke stoffen en radioactief materiaal;
  - Waardevolle en/of zeer kwetsbare goederen;
  - Farmaceutische producten;
  - Express-vracht;
  - Levende dieren;
  - Menselijke stoffelijke resten.
- Gewicht: gewicht van de inkomende/uitgaande zending.
  - Gewicht (kg) van de inkomende respectievelijk uitgaande beweging zoals aangegeven op het manifest.
  - Wanneer manifestgegevens niet beschikbaar zijn wordt het gewicht zoals aangegeven op de AWB gebruikt

Aanvullend is gebruik gemaakt van CBS data en volumedata aangereikt door Maastricht Aachen Airport en Schiphol Airport.

35 Een Airwaybill (luchtvrachtbrief) is een contract voor het vervoer van luchtvracht dat het vervoer van herkomst- naar bestemmingsluchthaven behelst. De AWB bevat informatie over de routing van het vervoer, evenals een indicatie van het gewicht van de zending en eventuele speciale vervoersinstructies. Manifest-gegevens bevatten meer gedetailleerde en betrouwbare data met betrekking tot het gewicht en omvang van de zending

36 Een dienstverlener voor informatiestromen voor luchtvracht op Schiphol.

# Bijlage D Verdeling vracht per bestem-mingsregio en vliegtuigtype

| SCHIPHOL AIRPORT | *import* | | | | *export* | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Regio** | ***A330-200F*** | ***B747-400F*** | ***B747-8F*** | ***B777-200LRF*** | ***A330-200F*** | ***B747-400F*** | ***B747-8F*** | ***B777-200LRF*** |
| Afrika | 0% | 85% | 0% | 14% | 0% | 100% | 0% | 0% |
| Azië (ontwikkeld) | 0% | 54% | 12% | 34% | 0% | 71% | 17% | 12% |
| Azië (opkomend) | 0% | 100% | 0% | 0% | 0% | 100% | 0% | 0% |
| GOS* | 0% | 16% | 0% | 84% | 0% | 100% | 0% | 0% |
| Centraal Amerika | 0% | 32% | 68% | 0% | 0% | 29% | 68% | 3% |
| Europa | 77% | 21% | 0% | 2% | 55% | 24% | 12% | 9% |
| Indiaas Subcontinent | 0% | 99% | 1% | 0% | 0% | 55% | 45% | 0% |
| Japan | 0% | 0% | 100% | 0% | 0% | 0% | 100% | 0% |
| Midden Oosten | 0% | 9% | 11% | 80% | 0% | 7% | 10% | 83% |
| Noord Amerika | 0% | 17% | 59% | 23% | 0% | 64% | 1% | 35% |
| China | 0% | 8% | 0% | 92% | 0% | 8% | 0% | 92% |
| Pacific | | | | | | | | |
| Latijns Amerika | 0% | 63% | 18% | 19% | 0% | 100% | 0% | 0% |
| Afrika | 2% | 35% | 21% | 43% | 2% | 33% | 18% | 47% |
| **MAASTRICHT AACHEN AIRPORT** | | | | | | | | |
| Afrika | 10% | 28% | 0% | 61% | 0% | 0% | 0% | 100% |
| Azië (ontwikkeld) | | | | | | | | |
| Azië (opkomend) | 21% | 31% | 7% | 42% | 29% | 30% | 6% | 35% |
| GOS* | 0% | 0% | 0% | 100% | 29% | 30% | 6% | 35% |
| Centraal Amerika | 0% | 74% | 26% | 0% | 0% | 77% | 23% | 0% |
| Europa | 96% | 1% | 0% | 3% | 76% | 3% | 0% | 22% |
| Indiaas Subcontinent | 21% | 31% | 7% | 42% | 29% | 30% | 6% | 35% |
| Japan | 21% | 31% | 7% | 42% | 29% | 30% | 6% | 35% |
| Midden Oosten | 8% | 15% | 0% | 77% | 0% | 24% | 1% | 75% |
| Noord Amerika | 38% | 8% | 2% | 52% | 76% | 2% | 0% | 22% |
| China | 0% | 100% | 0% | 0% | 0% | 83% | 0% | 17% |
| Pacific | | | | | | | | |
| Latijns Amerika | 0% | 31% | 13% | 56% | 29% | 30% | 6% | 35% |
| Afrika | 21% | 31% | 7% | 42% | 29% | 30% | 6% | 35% |

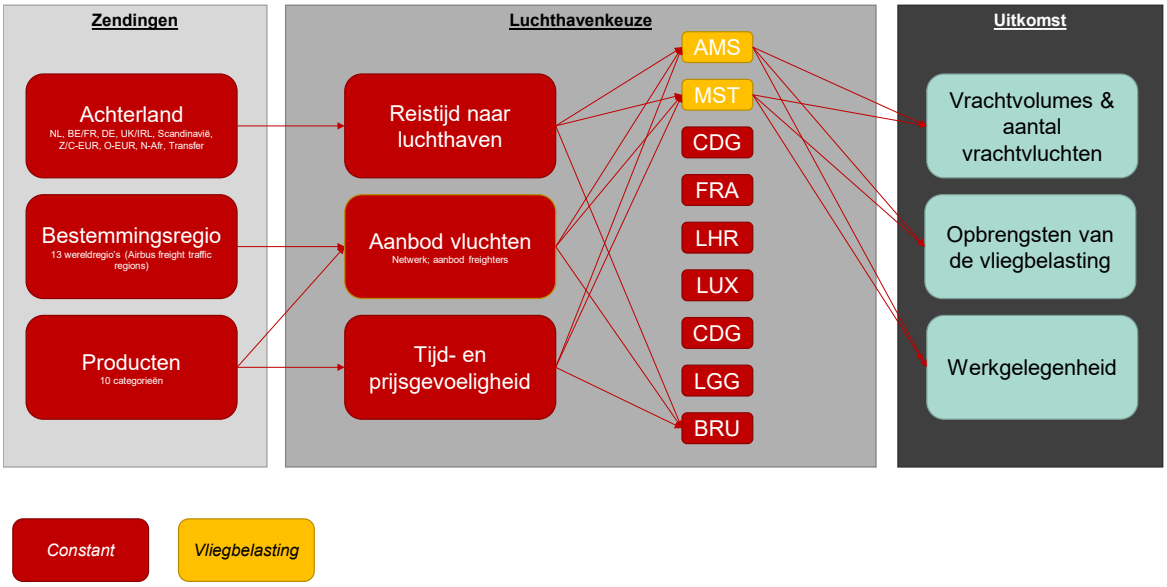
Bron: Gegevens Maastricht Aachen Airport & Royal Schiphol Group

# Bijlage E NetCargo

## Introductie

Het door SEO ontwikkelde NetCargo-model is toegepast om de effecten van een verandering in het vrachtaanbod op Schiphol en andere luchthavens in te schatten. Het model berekent de impact op vrachtvolumes, aantal vrachtvluchten, en de economische bijdrage. Hierbij wordt rekening gehouden met concurrentie van luchthavens in het buitenland, de omvang van het achterland voor luchtvracht, en de heterogeniteit van de producten die middels luchtvracht worden verzonden. Figuur E.1 geeft de aspecten van het model schematisch weer.

Figuur E.1 Effecten van een verandering van het vluchtaanbod worden berekend met het NetCargo-model




Bron: SEO Economisch Onderzoek

Dit hoofdstuk gaat verder in op de inschatting van de effecten en de relevante aspecten die in het NetCargo-model zijn meegenomen: de gespecificeerde productgroepen, concurrerende luchthavens, geografische uitsplitsingen, en de gekozen aannames in het model.

## Economische bijdrage

Een beperking van de luchtvrachtcapaciteit leidt tot minder vervoersopties voor luchtvracht. Dit leidt tot (1) gemiddeld langere reistijden, omdat een deel van de vracht afhankelijk wordt van indirecte vrachtroutes en (2) een kleiner aantal vrachtvluchten leidt tot minder keuze tussen verschillende reisopties, waardoor vracht mogelijk niet op het gewenste moment kan worden vervoerd en kan leiden tot hogere vrachttarieven.

**Werkgelegenheidseffecten**

De economische bijdrage van luchtvrachtsegmenten wordt ingeschat op basis van de volumedaling als gevolg van het wegvallen van vrachtvluchten. Erasmus UPT (2020) heeft de totale economische bijdrage van de aan luchtvracht gerelateerde activiteit op Schiphol becijferd. Het onderzoek brengt de economische bijdrage van de luchtvracht sector in termen van werkgelegenheid en toegevoegde waarde in beeld. Daarin is zowel de directe bijdrage (bijdrage in de luchtvrachtsector zelf) als de indirect achterwaartse (bijdrage bij toeleveranciers) bijdrage gekwantificeerd. De indirecte voorwaartse economische bijdrage is niet gekwantificeerd. Wel is bekend dat de marktplaatspositie voor luchtvracht van Schiphol een belangrijke rol speelt voor de concentratie van logistieke activiteit rondom de luchthaven, maar de exacte omvang daarvan is om verschillende redenen niet goed te bepalen.

# Modelparameters

Het model bepaalt effecten van een verandering in het aanbod op basis van een set van parameters:

- Value of time;
- Vrachttarieven;
- Penalty buitenlandse luchthavens;
- Prijselasticiteit;
- Gevoeligheid nutsfunctie;
- Maximaal welvaartseffect;
- Maximale vraagtoename Nederlandse vracht op buitenlandse luchthavens.

De modelparameters zijn waar mogelijk gebaseerd externe bronnen, en verder gekalibreerd om de resultaten voor de Nederlandse markt in het basisjaar zo goed mogelijk overeen te laten komen met de werkelijkheid.

**Value of time**

De parameters voor tijdwaardering (value of time) voor luchtvrachtzendingen zijn gebaseerd op de analyses van Significance, VU University Amsterdam & John Bates Services (2013) en Beuthe en Bouffioux (2008). De eerstgenoemde bron komt op een bedrag van € 13.000 per freighter per uur voor het prijsniveau van 2010. In 2017 prijzen[37] komt dit neer op € 14.500 per freighter. Door te rekenen met een gemiddelde belading van 60 ton vracht per freighter – de gemiddelde belading per freighter op Schiphol in 2017 – komt dat neer op een tijdwaardering van € 0,25 per kilogram vracht. Op basis van Beuthe & Bouffioux (2008) is de gemiddelde tijdwaardering gedifferentieerd naar tijdgevoelige en minder tijdgevoelige zendingen. In deze analyse wordt de tijdwaardering uitgesplitst voor goederen met 'lage', 'gemiddelde' en 'hoge' waarde. Omdat laagwaardige producten over het algemeen niet met luchtvracht worden vervoerd, bekijken we de spreiding tussen producten met een gemiddelde en een hoge waarde. Uit deze analyse blijkt dat de tijdwaardering voor hoogwaardige producten ongeveer een factor twee hoger ligt dan die van producten met een gemiddelde waarde. Uitgaande van deze verhouding, en een gewogen gemiddelde reistijdwaardering van € 0,25 per uur per kilogram vracht, resulteert dat in een value of time van € 0,20 per uur per kilogram voor minder tijdgevoelige zendingen en van € 0,40 voor tijdgevoelige zendingen.

[37] Geharmoniseerde consumentenprijsindex (HICP) in de bestedingscategorie vervoer.

**Vrachttarieven**
De gemodelleerde vrachttarieven zijn gedifferentieerd naar bestemmingsregio, en of het import of export betreft. De vrachttarieven zijn gekalibreerd op basis van openbare informatie van sectorpartijen, zoals rapporten van WorldACD.[38]

**Prijselasticiteit**
Prijselasticiteit bepaalt in welke mate verladers ervoor kiezen geen luchtvracht meer te verzenden door een toename van de kosten: dit wordt ook wel marktdegeneratie genoemd. Een beknopte literatuurstudie, in combinatie met kallibratie van het model, resulteert in een waarde van -3.[39]

**Gevoeligheid nutsfunctie**
Daarnaast bepaalt een modelparameter de spreiding van de keuze voor verschillende alternatieven. Bij een hoge prijsgevoeligheidsparameter, is de vraag sterk geconcentreerd bij het alternatief met de laagste gegeneraliseerde transportkosten.[40] Bij een lagere prijsgevoeligheidsparameter is er een grotere spreiding over de verschillende alternatieven. Voor hoogwaardige producten is deze parameter hoger. Kallibratie van het model resulteert in een waarde van -0,75 voor laagwaardige producten en -1,5 voor hoogwaardige producten.

**Penalty buitenlandse luchthavens**
Er wordt minder vracht vanuit het Europese achterland van/naar Schiphol vervoerd dan verwacht zou worden op basis van modeluitkomsten zonder een 'penalty' voor buitenlandse luchthavens. Dit wekt de suggestie dat er een intrinsieke voorkeur is van verladers om vracht via een luchthaven in het eigen land te verzenden, een fenomeen dat ook in de passagesector bekend is. Mogelijk wordt dit veroorzaakt door het feit dat verladers geneigd zijn te kiezen voor een binnenlandse logistieke dienstverlener (expediteur) en dat deze expediteur zijn activiteiten normaliter rond de nationale luchthaven heeft geconcentreerd. Daarnaast gaat het gebruik maken van buitenlandse luchthavens mogelijk gepaard met transactiekosten als gevolg van onder andere verschil in regelgeving en taalbarrières.

Deze parameter is gekoppeld aan de parameters voor prijsgevoeligheid, en wordt uitgedrukt in termen van een aantal uren extra reistijd. Hierdoor is de penalty voor het gebruik van een buitenlandse luchthaven voor tijdgevoelige zendingen dan ook hoger. Op basis van kalibratie van het model, parallel met de parameters voor prijsgevoeligheid, resulteert de waarde van 9 uur extra reistijd (€ 1,80 / € 3,60) per kilogram in het meest robuuste resultaat.

**Maximale vraagtoename Nederlandse vracht overige luchthavens**
Het model accepteert een maximale toename van Nederlandse vracht op buitenlandse luchthavens van 100% bij gelijkblijvende capaciteit. In ogenschouw nemend dat het aandeel Nederlandse vracht op buitenlandse luchthavens doorgaans slechts enkele procenten bedraagt, betekent dat een effec-

38 Een dataleverancier in de luchtvrachtsector (zie: http://www.worldacd.com/yields).
39 In het AEOLUS-model (Significance & To70 (2019)) wordt een kostenelasticiteit van -5 gehanteerd. Deze elasticiteit is lager dan de in ons model gehanteerde elasticiteit, omdat AEOLUS niet expliciet rekening houdt met concurrentie van andere luchthavens. In ons model worden een groot deel van de alternatieven expliciet gemodelleerd, waardoor een stijging in de kosten in ons model tot minder vraaguitval zal leiden.
40 De gegeneraliseerde transportkosten omvatten alle kosten die zijn gemoeid met het vervoer van vracht: dit zijn de vrachttarieven en kosten voor voortransport, maar ook 'kosten' die worden gemaakt door langere transporttijd, welke zijn ingeschat op basis van de reistijdwaardering.

tieve toename van de hoeveelheid vracht op buitenlandse luchthavens van hooguit enkele procenten. De impliciete aanname daarachter is dat de beschikbare capaciteit momenteel niet voor 100% wordt benut en dat er dus nog enige capaciteit beschikbaar is voor additionele vracht uit Nederland.

Tabel E.1 Overzicht modelparameters

| | Laag | Hoog | Algemeen | Eenheid | Opmerkingen |
|---|---|---|---|---|---|
| Value of time | € 0,20 | € 0,40 | | € per uur per kg | |
| Prijselasticiteit | | | -3 | | |
| Gevoeligheid nutsfunctie (α) | -0,75 | -1,50 | | Parameter | Nut van alternatief halveert bij toename van gegeneraliseerde kosten van € 0,92 per kg voor laagwaardige goederen en € 0,46 per kg voor hoogwaardige goederen |
| Penalty buitenlandse luchthavens | € 1,80 | € 3,60 | | € per kg | Vastgesteld op de waardering van 9 uur extra reistijd. |
| Maximale toename Nederlandse vracht op buitenlandse luchthavens | | | 100% | | |

Bron: Analyse SEO Economisch Onderzoek

# Productgroepen

De prijs- en tijdgevoeligheid verschilt tussen productcategorieën. Een verandering in de vrachtcapaciteit zal daardoor anders uitwerken op de verschillende productcategorieën. Het is daarom van belang om de belangrijkste categorieën te onderscheiden. De gebruikte data onderscheidt de tien productgroepen zoals weergegeven in Tabel E.2.

Aan elke productcategorie is een niveau van productwaarde en tijdgevoeligheid gekoppeld. Productgroepen met een "hoge" productwaarde krijgen in het model een tweemaal zo hoog vrachttarief als producten die zijn geclassificeerd als "normaal". Daarnaast wordt voor deze productgroepen relatief vaker voor de snelste reisoptie gekozen, en is het deel dat vanaf buitenlandse luchthavens wordt getransporteerd relatief kleiner.

Tabel E.2 Productcategorieën voor luchtvracht

| | Productwaarde | Tijdgevoeligheid | Alleen freighter / beide (belly & freighter) |
|---|---|---|---|
| General Cargo | Normaal | Normaal | Beide |
| Oversized/Big/Heavy | Normaal | Normaal | Alleen freighter |
| Bederfelijke goederen en bloemen | Normaal | Hoog | Beide |
| Gevaarlijke stoffen en radioactief materiaal) | Hoog | Hoog | Beide |
| Waardevolle en/of zeer kwetsbare goederen (VAL/VUN) | Hoog | Normaal | Beide |
| Farmaceutische producten | Hoog | Hoog | Beide |
| Express | Hoog | Hoog | Beide |
| Levende dieren (AVI) | Hoog | Hoog | Alleen freighter |
| Menselijke stoffelijke resten | Hoog | Hoog | Beide |

Bron: SEO Economisch Onderzoek

# Luchthavens, achterland en wereldregio's

**Concurrerende luchthavens**

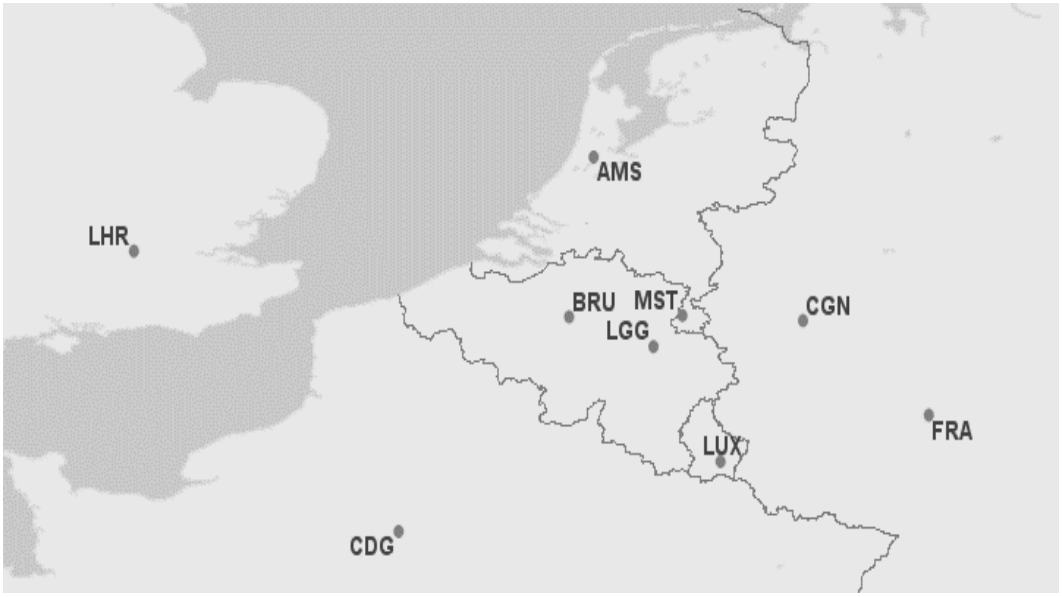
Schiphol concurreert voor luchtvracht met andere Europese luchthavens. Het model onderscheidt de volgende negen concurrerende luchthavens voor luchtvracht (zie ook Figuur E.1):

1. Schiphol (AMS);
2. Maastricht-Aachen (MST);
3. Parijs Charles de Gaulle (CDG);
4. Frankfurt (FRA);
5. Londen Heathrow (LHR);
6. Luxemburg (LUX);
7. Keulen-Bonn (CGN);
8. Luik (LGG);
9. Brussel (BRU).

De selectie behelst alle Nederlandse luchthavens die van belang zijn voor vrachtvervoer, evenals de grootste vrachtluchthavens in de buurlanden. Deze negen luchthavens verwerken in totaal 56% van het totale Europese vrachtvolume.[41]

[41] Dit betreft 56% van totale vrachtvolumes van alle luchthavens in Europa, exclusief trucking. Andere grote vrachtluchthavens in Europa zijn Istanbul, Leipzig, Milaan en Madrid. Deze luchthavens zijn met name door de grote afstand tot Nederland een minder relevant alternatief, en zijn daarom niet meegenomen in het model.

Figuur E.1 Het model onderscheidt negen concurrerende luchthavens




Bron: SEO Economisch Onderzoek

**Geografische uitsplitsing achterland**

Voorts onderscheidt het model acht verschillende achterlandregio's. De luchthavenkeuze voor vracht vanuit het achterland, en de daaruit volgende concurrentie, is afhankelijk van de achterlandregio. Ter illustratie: vracht vanuit Frankrijk zal relatief meer via Parijs Charles de Gaulle worden vervoerd, omdat dit de laagste kosten en reistijd in het voortransport met zich mee brengt.

In het model is het achterland opgesplitst in de volgende acht gebieden:

1. Nederland
2. België en Frankrijk
3. Duitsland
4. Verenigd Koninkrijk en Ierland
5. Scandinavië
6. Zuid- en Centraal-Europa
7. Oost-Europa
8. Noord-Afrika

De omvang van de vrachtstromen vanuit het achterland per regio wordt afgeleid uit de indirecte truckingstromen vanuit deze landen, op basis van de Cargonautdata. Daarnaast wordt ook transfervracht waarbij vracht wordt overgeladen tussen twee vluchten onderscheiden. Concurrentie tussen luchthavens voor deze vorm van transfervracht is sterker, doordat er geen extra kosten zijn verbonden aan een keuze voor een alternatieve overslagluchthaven, mits de twee vluchten vanaf dezelfde luchthaven worden aangeboden.

**Geografische uitsplitsing herkomst/bestemming**

Ook de uiteindelijke herkomst of bestemming van vracht is uitgesplitst naar een aantal deelregio's. Hiervoor gebruiken we de zogenaamde *Freight traffic regions* uit de Airbus Global Market Forecast (Airbus, 2018):

1. Afrika
2. Azië (ontwikkeld)
3. Azië (opkomend)
4. GOS (Gemenebest van Onafhankelijke Staten)
5. Centraal-Amerika
6. Europa
7. Indiaas subcontinent
8. Japan
9. Midden-Oosten
10. Noord-Amerika
11. China
12. Pacific
13. Zuid-Amerika

Bijlage F presenteert de landen per regio.

# Bijlage F Geografische indeling

| Freight traffic region (Airbus) | Land |
|---|---|
| Afrika | Madagascar |
| Afrika | Malawi |
| Afrika | Lesotho |
| Afrika | Somalië |
| Afrika | Egypte |
| Afrika | Swaziland |
| Afrika | Tanzania |
| Afrika | Zimbabwe |
| Afrika | Rwanda |
| Afrika | Sint-Helena, Ascension en Tristan de Cunha |
| Afrika | Comoren |
| Afrika | Burkina Faso |
| Afrika | Bijeenkomst |
| Afrika | Soedan |
| Afrika | Republiek Congo |
| Afrika | Nigeria |
| Afrika | Democratische Republiek Congo |
| Afrika | Centraal Afrikaanse Republiek |
| Afrika | Ghana |
| Afrika | Zuid-Afrika |
| Afrika | Ethiopië |
| Afrika | Algerije |
| Afrika | Libië |
| Afrika | Zambia |
| Afrika | Zuid Soedan |
| Afrika | Tunesië |
| Afrika | Mauritanië |
| Afrika | Angola |
| Afrika | Guinea |
| Afrika | Boeroendi |
| Afrika | Gaan |
| Afrika | Equatoriaal-Guinea |
| Afrika | Sao Tomé en Principe |
| Afrika | Ivoorkust |
| Afrika | Sierra Leone |
| Afrika | Mayotte |
| Afrika | Niger |
| Afrika | Kameroen |
| Afrika | Kaapverdië |
| Afrika | Tsjaad |
| Afrika | Eritrea |
| Afrika | Djibouti |
| Afrika | Guinee-Bissau |
| Afrika | Oeganda |
| Afrika | Gabon |
| Afrika | Gambia |

| Freight traffic region (Airbus) | Land |
|---|---|
| Afrika | Seychellen |
| Afrika | Botswana |
| Afrika | Kenia |
| Afrika | Namibië |
| Afrika | Benin |
| Afrika | Mozambique |
| Afrika | Mauritius |
| Afrika | Marokko |
| Afrika | Liberia |
| Afrika | Senegal |
| Afrika | Mali |
| Midden Oosten | Saoedi-Arabië |
| Midden Oosten | Irak |
| Midden Oosten | Verenigde Arabische Emiraten |
| Midden Oosten | Bahrein |
| Midden Oosten | Koeweit |
| Midden Oosten | Katar |
| Midden Oosten | Jemen |
| Midden Oosten | Libanon |
| Midden Oosten | Bezet Palestijns gebied |
| Midden Oosten | Afghanistan |
| Midden Oosten | Oman |
| Midden Oosten | Syrië |
| Midden Oosten | Jordanië |
| Midden Oosten | Ik rende |
| Azië (ontwikkeld) | Taiwan |
| Azië (ontwikkeld) | Hong Kong |
| Azië (ontwikkeld) | Singapore |
| Azië (ontwikkeld) | Zuid-Korea |
| Azië (ontwikkeld) | Brunei |
| Azië (opkomend) | Myanmar |
| Azië (opkomend) | Laos |
| Azië (opkomend) | Nepal |
| Azië (opkomend) | Maleisië |
| Azië (opkomend) | Cambodja |
| Azië (opkomend) | Noord Korea |
| Azië (opkomend) | Indonesië |
| Azië (opkomend) | Mongolië |
| Azië (opkomend) | Vietnam |
| Azië (opkomend) | Filippijnen |
| Azië (opkomend) | Bhutan |
| Azië (opkomend) | Thailand |
| Indiaas Subcontinent | Pakistan |
| Indiaas Subcontinent | Bangladesh |
| Indiaas Subcontinent | Indië |
| Indiaas Subcontinent | Sri Lanka |
| Indiaas Subcontinent | Maldiven |

| Freight traffic region (Airbus) | Land |
|---|---|
| Japan | Japan |
| China | Macao |
| China | China |
| Pacific | Cocos (Keeling) eilanden |
| Pacific | Wallis en Futuna Eilanden |
| Pacific | Tuvalu |
| Pacific | Vanuatu |
| Pacific | Solomon eilanden |
| Pacific | Palau |
| Pacific | Guam |
| Pacific | Nieuw-Caledonië |
| Pacific | Australië |
| Pacific | Nieuw Zeeland |
| Pacific | Tonga |
| Pacific | Kersteiland |
| Pacific | Samoa |
| Pacific | Niue |
| Pacific | Micronesië |
| Pacific | Nauru |
| Pacific | Fiji |
| Pacific | Norfolk Island |
| Pacific | Kiribati |
| Pacific | Amerikaans Samoa |
| Pacific | Marshall eilanden |
| Pacific | noordelijke Mariana eilanden |
| Pacific | Frans-Polynesië |
| Pacific | Papoea-Nieuw-Guinea |
| Pacific | Timor-Leste |
| Pacific | Cook Eilanden |
| GOS | Moldavië |
| GOS | Kazachstan |
| GOS | Armenië |
| GOS | Tadzjikistan |
| GOS | Georgië |
| GOS | Azerbeidzjan |
| GOS | Kirgizië |
| GOS | Turkmenistan |
| GOS | Rusland |
| GOS | Wit-Rusland |
| GOS | Oezbekistan |
| GOS | Oekraïne |
| Europa | Griekenland |
| Europa | Oostenrijk |
| Europa | België |
| Europa | Gibraltar |
| Europa | Italië |
| Europa | Slowakije |
| Europa | Turkije |
| Europa | Verenigd Koninkrijk |
| Europa | Letland |
| Europa | Ierland |
| Europa | Roemenië |

| Freight traffic region (Airbus) | Land |
|---|---|
| Europa | Slovenië |
| Europa | Bulgarije |
| Europa | Israël |
| Europa | Nederland |
| Europa | Noorwegen |
| Europa | Spanje |
| Europa | Cyprus |
| Europa | Frankrijk |
| Europa | Servië |
| Europa | Albanië |
| Europa | Bosnië-Herzegovina |
| Europa | Tsjechische Republiek |
| Europa | Finland |
| Europa | Servië |
| Europa | Zweden |
| Europa | Monaco |
| Europa | Portugal |
| Europa | Denemarken |
| Europa | Faeröer |
| Europa | Kroatië |
| Europa | Malta |
| Europa | Groenland |
| Europa | Estland |
| Europa | Polen |
| Europa | Duitsland |
| Europa | IJsland |
| Europa | Macedonië |
| Europa | Luxemburg |
| Europa | Hongarije |
| Europa | Zwitserland |
| Europa | Litouwen |
| Europa | Montenegro |
| Centraal Amerika | Honduras |
| Centraal Amerika | Mexico |
| Centraal Amerika | Panama |
| Centraal Amerika | Nicaragua |
| Centraal Amerika | Guatemala |
| Centraal Amerika | Costa Rica |
| Centraal Amerika | Belize |
| Centraal Amerika | El Salvador |
| Latijns Amerika | Kaaiman Eilanden |
| Latijns Amerika | Frans-Guyana |
| Latijns Amerika | Cuba |
| Latijns Amerika | Bonaire, Sint Eustatius en Saba |
| Latijns Amerika | Trinidad en Tobago |
| Latijns Amerika | Bermuda |
| Latijns Amerika | Dominica |
| Latijns Amerika | Montserrat |
| Latijns Amerika | Britse Maagdeneilanden |
| Latijns Amerika | Antigua en Barbuda |
| Latijns Amerika | Barbados |
| Latijns Amerika | Sint Maarten |

| Freight traffic region (Airbus) | Land |
|---|---|
| Latijns Amerika | Guyana |
| Latijns Amerika | Paraguay |
| Latijns Amerika | Grenada |
| Latijns Amerika | Suriname |
| Latijns Amerika | Amerikaanse Maagdeneilanden |
| Latijns Amerika | Chili |
| Latijns Amerika | Bolivia |
| Latijns Amerika | Peru |
| Latijns Amerika | Guadeloupe |
| Latijns Amerika | Dominicaanse Republiek |
| Latijns Amerika | Venezuela |
| Latijns Amerika | Turks- en Caicoseilanden |
| Latijns Amerika | Saint Lucia |
| Latijns Amerika | Puerto Rico |
| Latijns Amerika | Martinique |
| Latijns Amerika | Ecuador |
| Latijns Amerika | Uruguay |

| Freight traffic region (Airbus) | Land |
|---|---|
| Latijns Amerika | Saint-Martin (Frans deel) |
| Latijns Amerika | Curacao |
| Latijns Amerika | Aruba |
| Latijns Amerika | Jamaica |
| Latijns Amerika | Bahamas |
| Latijns Amerika | Saint Kitts en Nevis |
| Latijns Amerika | Brazilië |
| Latijns Amerika | Falklandeilanden (Malvinas) |
| Latijns Amerika | Anguilla |
| Latijns Amerika | Argentinië |
| Latijns Amerika | Haïti |
| Latijns Amerika | Colombia |
| Latijns Amerika | Saint-Barthélemy |
| Latijns Amerika | Saint Vincent en de Grenadines |
| Noord Amerika | Canada |
| Noord Amerika | Verenigde Staten |
| Noord Amerika | Saint Pierre en Miquelon |



seo economisch onderzoek

Roetersstraat 29 . 1018 WB Amsterdam . T (+31) 20 525 16 30 . F (+31) 20 525 16 86 . www.seo.nl