



Ministerie van Infrastructuur  
en Waterstaat

# De betekenis van luchtvrachtvervoer voor Nederland

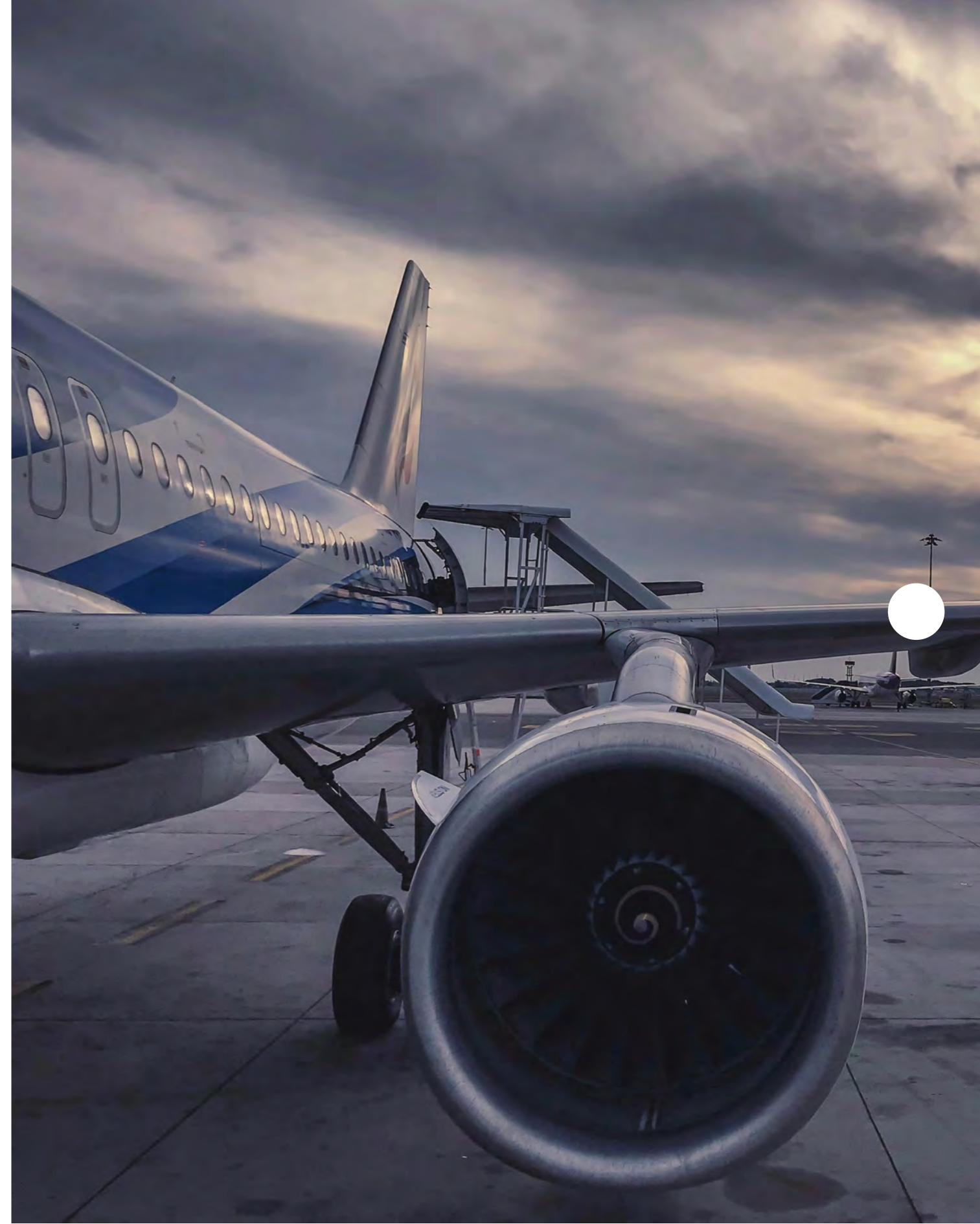
De functie voor de economie en de effecten op de leefomgeving en het klimaat

Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid | KiM

Johan Visser, Lukas Kolkowski en Saeda Moorman

# Samenvatting

De overslag van luchtvracht op de Nederlandse luchthavens is in gewicht beperkt van omvang maar in waarde vergelijkbaar met de totale waarde van goederen die via de binnenvaart worden vervoerd. Luchtvrachtvervoer groeit de komende 20 jaar wereldwijd. Als een deel van de vraag niet op Schiphol gefaciliteerd kan worden, dan zal dat deel naar elders verdwijnen. Voor de import en export als gevolg van de handel, logistiek en productie in Nederland is luchtvracht van betekenis. Dit betekent niet dat een deel van deze activiteiten verdwijnt wanneer het luchtvrachtaanbod naar elders verschuift. Dat is pas aan de orde als bijvoorbeeld ook de fiscale omstandigheden veranderen, markten verschuiven, faciliteiten verouderd raken, en dergelijke.



Luchtvrachtvervoer is, net als goederenvervoer over zee, van betekenis voor de overzeese handel, import en export van Nederland. De totale inkomende en uitgaande luchtvracht (inclusief 'trucking', het vervoer van luchtvracht over de weg) had in 2022 een waarde van € 86 miljard (inkomend) respectievelijk € 124 miljard (uitgaand). Schiphol is de belangrijkste luchthaven in Nederland voor luchtvracht, maar deze concurreert met andere luchthavens in de omgeving.

De maatschappelijke kosten voor de leefomgeving en het klimaat per vrachtlucht zijn hoger dan die per passagiersvlucht. Zo zijn vrachtvliegtuigen gemiddeld ouder en daardoor lawaaiiger dan passagiersvliegtuigen. In totaal droeg het luchtvrachtvervoer dat in 2022 vanaf Schiphol vertrok, iets minder dan ¼ bij aan de totale broeikasgasemissies van de uit Nederland vertrekkende vluchten (passagiers en vracht gezamenlijk). Daarvan kwam 13% voor rekening van de vrachtluchten en 9% voor rekening van de luchtvracht in passagiersvliegtuigen. De maatschappelijke kosten van de broeikasgasemissies van het luchtvrachtvervoer bedroegen in 2022 om en nabij de € 301 miljoen. Luchtvrachtvervoer van en naar Schiphol is in de landings- en take-off-fase (LTO) (dit is tot een hoogte van 3.000 voet) goed voor van wat de totale luchtvaart van en naar Nederland in de LTO-fase uitstoot aan CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> en SO<sub>2</sub>. De maatschappelijke kosten hiervan bedroegen in 2022 ruim € 28 miljoen.

Luchtvrachtvervoer neemt de komende 20 jaar wereldwijd naar verwachting toe met 4,1% per jaar; voor Europa is dit 1,4% per jaar. Hoewel de overslag van luchtvracht op de Nederlandse luchthavens tussen 2009 en 2021 is toegenomen, blijft de groei ervan achter ten opzichte van die in de Europese Unie (EU) als geheel. In Nederland lag de overslag van luchtvracht in 2022 (1,55 miljoen ton in 2022) zelfs onder het niveau van 2008 (1,62 miljoen ton in 2008). Het express-vervoer groeit mede als gevolg van de e-commerce de komende periode naar verwachting met 5,9% per jaar. Bij een hoge economische groei (WLO-hoog) neemt het luchtvrachtvervoer in Nederland (dat dan wordt verdrongen door het passagiersvervoer) af tot 1,6 miljoen ton/jaar in 2050, terwijl het bij een lage economische groei (WLO-laag) toeneemt tot bijna 2,7 miljoen ton in 2030 en 2050. Wordt het aantal vluchten op Schiphol beperkt tot 440.000 per jaar, dan kan in het meest pessimistische scenario het luchtvrachtvervoer afnemen tot 0,9 miljoen ton in 2030.

Als een deel van de vraag niet op Schiphol gefaciliteerd kan worden, dan zal dat deel naar elders verdwijnen, deels naar het buitenland en deels naar Maastricht. Een verschuiving van Schiphol naar Maastricht is relatief gemakkelijk aangezien beide luchthavens meestal onder dezelfde Air Service Agreement (ASA) opereren. De verwachting is echter dat een belangrijk deel van de vrachtluchten naar het buitenland zal verschuiven, met name de transferstromen. Voor de import- en exportstromen is Maastricht niet per definitie aantrekkelijker dan een andere buitenlandse luchthaven. Dus het is niet zeker dat de volledige capaciteit die beschikbaar is op Maastricht, wordt opgevuld met lading uit Schiphol.

De vraag naar luchtvracht met een herkomst en bestemming buiten Nederland (transfer) is sterk afhankelijk van het luchtvrachtaanbod op Schiphol. Deze vraag neemt af naarmate het aanbod afneemt. In het geval van een afname, nemen ook de economische (schaal-, scope- en netwerk) voordelen af. De hubfunctie van Schiphol op het gebied van vracht kan kleiner worden als een afname van de economische voordelen leidt tot minder vraag naar luchtvrachtvervoer van en naar Schiphol.

Voor de import en export als gevolg van de handel, logistiek en productie in Nederland is luchtvracht belangrijk. Het is echter de vraag of deze activiteiten verdwijnen wanneer het luchtvrachtaanbod naar elders verschuift. Pas als het Nederlandse vestigingsklimaat op meer aspecten onaantrekkelijker worden, zullen deze activiteiten zich naar elders verplaatsen. Dat kan bijvoorbeeld gebeuren wanneer de fiscale omstandigheden veranderen, markten verschuiven, faciliteiten verouderd raken, en dergelijke.

# Inhoud

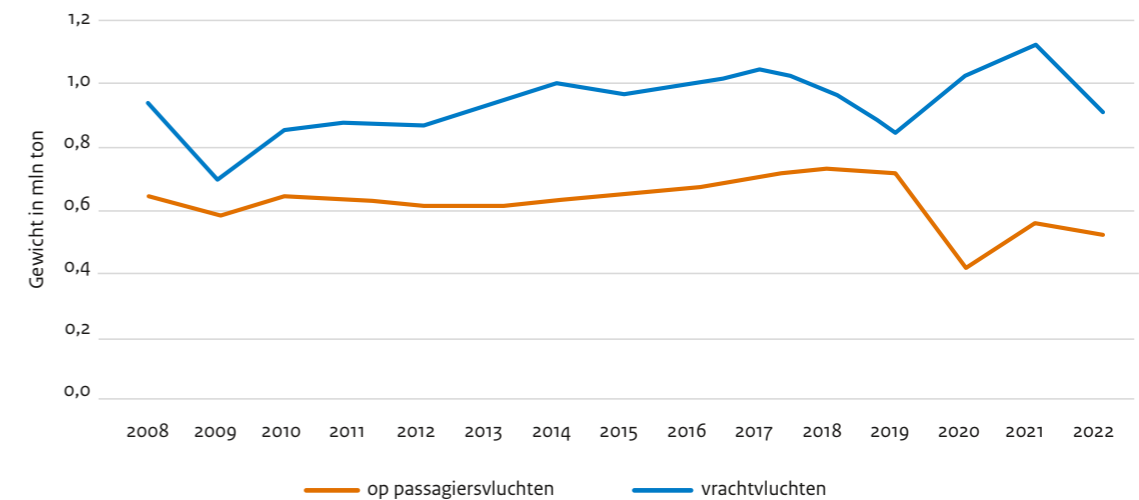




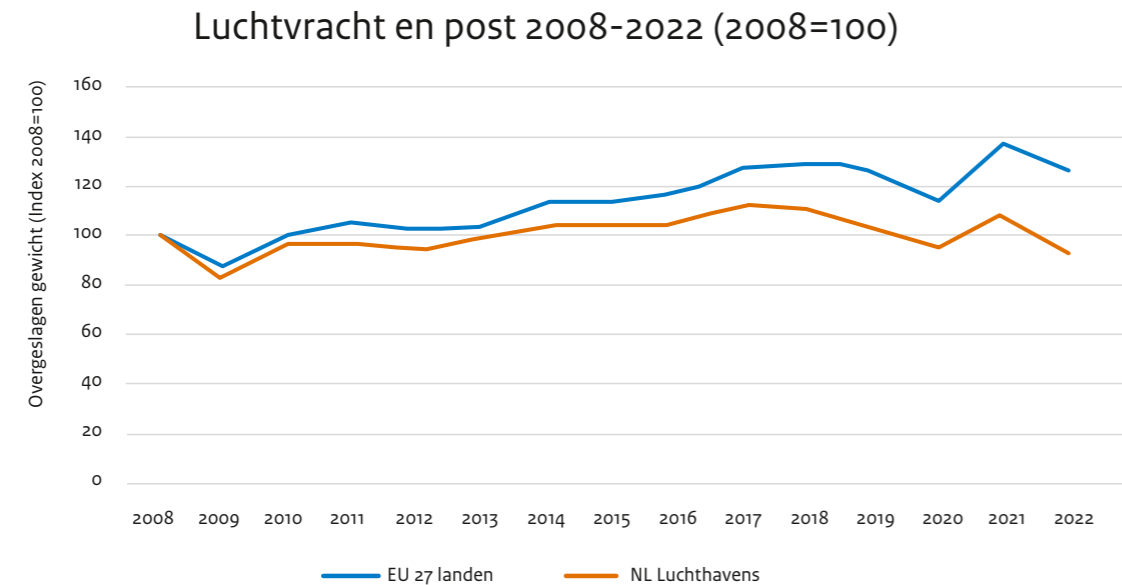
# Luchtvrachtvervoer in Nederland

Vrachtvervoer door de lucht gaat in Nederland via Schiphol en Maastricht Aachen Airport. Op deze twee luchthavens werd in 2022 1,55 miljoen ton aan luchtvracht overgeslagen: 1,44 miljoen ton op Schiphol en 0,11 miljoen ton op Maastricht Aachen Airport. Op de overige Nederlandse luchthavens wordt momenteel geen luchtvracht overgeslagen. De goederen die in 2022 als luchtvracht op de Nederlandse luchthavens binnenkwamen en vertrokken, hadden een totale waarde van € 86 miljard (inkomend) en € 124 miljard (uitgaand). De meeste luchtvracht op Schiphol wordt vervoerd per vrachtvliegtuig (tussen 2012 en 2022 lag dit aandeel tussen de 54 en 71% van alle luchtvracht). In 2022 werd 64% van alle luchtvracht vervoerd per vrachtvlucht ('full-freighters'), oftewel 4,3% van alle vluchten (passagiers en vracht) op Schiphol. De overige luchtvracht, namelijk 36%, ging in 2022 mee met passagiersvluchten ('belly-freight').

Overgeslagen gewicht op Schiphol, 2008-2022



Hoewel de overslag van luchtvracht op de Nederlandse luchthavens tussen 2009 en 2021 is toegenomen, blijft de groei ervan achter ten opzichte van die in de Europese Unie (EU) als geheel. In Nederland lag de luchtvracht in 2022 onder het niveau van 2008 (1,62 miljoen ton in 2008), terwijl dat van de EU in 2022 daar 27% boven lag.



Bron: CBS en Eurostat.

De belangrijkste luchthaven van Nederland, namelijk Schiphol, is niet alleen een hub voor passagiersvervoer door de lucht, maar ook voor het vervoer van luchtvracht. Kortom: Schiphol is een knooppunt met veel Europese en intercontinentale verbindingen.

## Bestemmingen

In 2022 gingen vrachtluchten (full-freight) vanuit Schiphol naar 107 bestemmingen (waarvan ongeveer 35 wekelijks of vaker); luchtvracht per passagiersvliegtuig (belly-freight) werd in dat jaar vervoerd naar 189 bestemmingen (waarvan 142 wekelijks of vaker). Vrachtluchten worden voornamelijk gebruikt op grotere afstanden. De gemiddelde afstand naar de bestemming voor vrachtluchten was 6.600 km en die voor passagiersvluchten (met luchtvracht) was 4.500 km. Dit verschilt duidelijk van de gemiddelde vliegafstand voor passagiersvliegtuigen zonder vracht, namelijk 1.160 km. Op een vrachtlucht werd in 2022 gemiddeld bijna 49 ton aan luchtvracht meegenomen, op een passagiersvlucht met luchtvracht was dit gemiddeld 5 ton.  $\frac{3}{4}$  van de passagiersvluchten in 2022 heeft geen luchtvracht aan boord.

De meeste vrachtluchten van en naar Schiphol gingen in 2022 van en naar China, de Verenigde Staten (VS), de Verenigde Arabische Emiraten (VAE), Duitsland, Kenia en Ecuador. 1 op de 4 à 5 vrachtluchten had China als herkomst of bestemming. Bijna 17% van de vrachtluchten had een Europese herkomst of bestemming; de op deze vluchten vervoerde vracht maakte echter maar 12% van het vervoerd gewicht uit. Het gaat dan om bestemmingen in Duitsland (vooral Leipzig), het Verenigd Koninkrijk, Azerbeidzjan en Turkije.

Figuur: het netwerk van vrachtluchten van en naar Schiphol in 2022



In vergelijking met de vrachtluchten kent het netwerk van passagiersvluchten met luchtvracht een nadruk op Europa en Noord-Amerika, en veel minder op Azië. Bijna de helft (46%) van de passagiersvluchten met luchtvracht betreft Europese landen. Hierbij gaat het om slechts 9% van het totale overgeslagen gewicht. Noord-Amerika is de bestemming of herkomst van 22% van de vluchten, met een aandeel van bijna 37% van het overgeslagen gewicht.

Figuur: het netwerk van passagiersvluchten met luchtvracht van en naar Schiphol in 2022



### Carriers

Op Schiphol is KLM Cargo als home carrier een belangrijke speler in het luchtvrachtvervoer. KLM Cargo/Martinair verricht naar schatting (op basis van Schiphodata) 25-30% van het vervoer. Naast KLM Cargo/Martinair waren in 2022 meer dan 50 (34 in 2018) luchtvaartmaatschappijen actief in het luchtvrachtvervoer van en naar Nederland. De belangrijkste daarvan waren China Southern, Qatar Airways, China Cargo Airlines en Emirates. Ook de integrators DHL international en Fedex Express maken gebruik van Schiphol.

In 2022 vervoerden Europese carriers 61% van de belly-freight in vervoerd gewicht met 72% van het aantal passagiersvluchten. Bij de vrachtluchten liggen de verhoudingen anders: Europese carriers vervoerden bijna 19% van de luchtvracht met 26% van alle vrachtluchten. Bij de vrachtluchten hebben de Europese vervoerders dus een minderheidsaandeel.

### Trucking

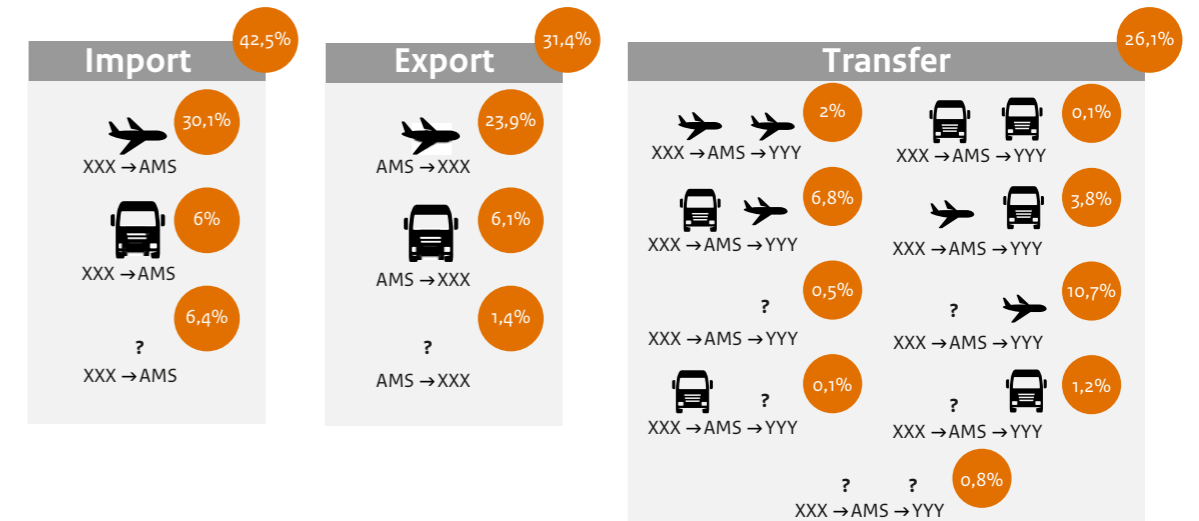
Een deel van het luchtvrachtvervoer binnen Europa gaat niet door de lucht maar over de weg, namelijk via trucking. Goederen kunnen onder een luchtvrachtbrief (airway-bill) over de weg van en naar een luchthaven worden vervoerd. Minimaal 11%-punten daarvan betreft trucking, hetzij in de aanvoer hetzij in de afvoer.

### Transferzendingen

Dat Schiphol voor luchtvracht een hubfunctie heeft, blijkt ook uit het aandeel transferzendingen op de luchthaven: 26% van de luchtvracht, in overgeslagen gewicht, betreft een transferzending. Bij slechts 2% van de luchtvracht gaat het om een transfer van de ene vlucht naar de andere.

## Vrachtstromen Schiphol 2022 naar gewicht

Totaal gewicht: 1.590.390 ton





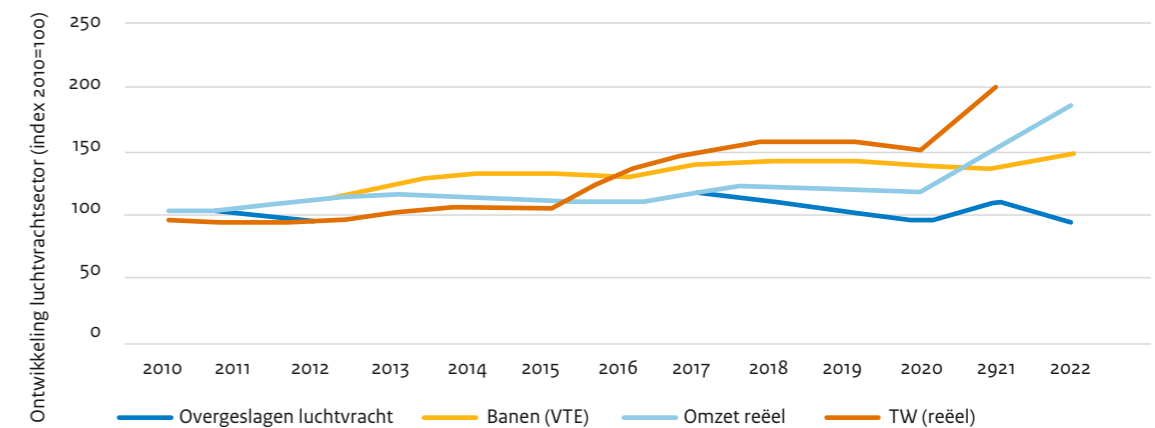
# 2 De economische betekenis



In 2021 was de toegevoegde waarde van de luchtvracht op Schiphol volgens het CBS meer dan € 2,5 miljard, inclusief carriers, expediteurs, truckers en koeriers en vrachtafhandelaren. Het overgrote deel van de toegevoegde waarde zit bij de luchtvrachtactiviteiten van de luchtvaartmaatschappijen. De omzet en de toegevoegde waarde zijn in de periode 2010-2022 verdubbeld. Het aantal banen in het luchtvrachtvervoer is in die periode toegenomen met 50%, terwijl het overgeslagen gewicht in 2022 nagenoeg terug is op het niveau van 2008 (zie paragraaf 1).

De economische betekenis van het luchtvrachtvervoer heeft vooral te maken met zijn rol in de internationale handel: import en export van en naar Nederland. Deze vervoerwijze is een snel alternatief voor andere modaliteiten, zoals het maritieme vervoer. Door een groot en divers aanbod aan vrachtluchten kunnen verladers hun producten binnen relatief korte tijd en tegen relatief lage kosten tussen Nederland en de rest van de wereld vervoeren. Hierbij gaat het om sectoren die in grote mate afhankelijk zijn van het luchtvrachtvervoer, zoals logistiek en distributie, en de handel in bloemen en planten. Ook bedrijven die producten exporteren zoals levende dieren, medicijnen en (onderdelen voor) machines en voertuigen, maken gebruik van het luchtvrachtvervoer op Schiphol.

Ontwikkeling luchtvrachtsector, op Schiphol, 2010-2022



Zouden geen vrachtvliegtuigen kunnen aankomen op en vertrekken vanuit Schiphol, dan leidt dit tot extra kosten van bijna € 1 miljard (SEO, 2019). In zo'n scenario verschuift de luchtvracht naar passagiersvluchten en naar andere (buitenlandse) luchthavens. Dit gaat gepaard met hogere transportkosten, die voor rekening komen van de verlader en uiteindelijk voor rekening van de consument. In de huidige situatie is er echter wel luchtvrachtvervoer met vrachtvliegtuigen van en naar Schiphol mogelijk. Dit kan dus worden gezien als een economische baat ten opzichte van de situatie dat dat niet kan. Aangenomen wordt dat de helft van de € 1 miljard, oftewel € 500 miljoen, per jaar baten zijn voor Nederland. De andere € 500 miljoen komt ten goede aan het buitenland.

CE Delft (2019) voert aan dat er weinig tot geen bewijs is dat meer luchtvaart leidt tot een hogere economische groei. Wel is de luchthaven (Rli, 2016) van belang om de economische groei te faciliteren.

Aangezien Schiphol een hub is voor luchtvracht, biedt de luchthaven economische voordelen voor zijn gebruikers. De vrachtluchten (focus op China, VS, VAE) bieden schaalvoordelen, terwijl de passagiersvluchten (focus op EU en VS) juist netwerkvoordelen bieden. Een vrachthub is hierdoor aantrekkelijker dan een reguliere vrachtluchthaven, en biedt bovendien cluster- en agglomeratie-effecten. Vooral de aanwezigheid van expediteurs is van belang voor een hub. Een vrachthub heeft dus een extra bonus ten opzichte van vrachtluchthavens die dat niet zijn. Daarnaast verhoogt het meenemen van luchtvracht de rentabiliteit van passagiersvluchten. In die zin draagt het luchtvrachtvervoer bij aan het passagiersnetwerk.

Verladers, bijvoorbeeld in de logistiek, zijn slechts in beperkte mate aan Schiphol gebonden. Bedrijven hoeven namelijk niet per sé nabij Schiphol gevestigd te zijn om daar gebruik van te kunnen maken. Aangezien andere grote luchthavens, maar ook zeehavens, relatief dichtbij liggen, kan het aantrekkelijker voor een bedrijf zijn om zich juist op een locatie daartussenin te vestigen.

De nabijheid van andere grote luchthavens maakt dat het makkelijk is om lading te verschuiven van de ene naar de andere luchthaven. Luchthavens in een straal van 400-900 km rond Schiphol zijn in veel gevallen realistische substituten voor het vrachtvervoer via Schiphol. Expediteurs beschouwen Noordwest-Europa als één markt, waarbij verladende internationaal opererende bedrijven dus niet specifiek nabij een luchthaven gevestigd hoeven te zijn. Hierdoor is de internationale bereikbaarheid door de lucht nog nauwelijks een onderscheidende vestigingsplaatsfactor voor een luchthavenregio ten opzichte van andere regio's in Noordwest-Europa. Dus ook andere regio's in Nederland profiteren van de aanwezigheid van Schiphol en van andere luchthavens in de omgeving. In die zin heeft de aanwezigheid van een of meerdere luchthavens in de omgeving dus wel invloed op het vestigingsklimaat van de Nederlandse regio's, al is het onduidelijk hoe groot die invloed is.

# 3 De maatschappelijke effecten

## Geluid

Gemiddeld zijn vrachtvliegtuigen ouder, en dus lawaaiiger, dan de passagiersvliegtuigen die luchtvracht als belly-freight vervoeren. Dit wordt duidelijk als we de 3 geluidniveaus optellen waarmee de International Civil Aviation Organisation (ICAO) vliegtuiggeluid certificeert. Hiertoe hebben we de 8 vliegtuigtypen die op Schiphol samen 95% van de vracht per vrachtvliegtuig vervoeren, vergeleken met de 10 passagiersvliegtuigen die samen 95% van de belly-freight op Schiphol vervoeren. Bij de vrachtvliegtuigen kwam de optelsom van de geluidniveaus in de 3 certificatiefasen in 2022 uit op gemiddeld 5 dB(A) per vliegtuig hoger dan bij de passagiersvliegtuigen die vracht vervoerden.

## Uitstoot

Het vervoer van luchtvracht vertrekkend vanaf Schiphol leverde in 2022 een broeikasgasuitstoot op van ongeveer 2,11 (met als bandbreedte 1,97-2,24) megaton CO<sub>2</sub>-eq over de totale vluchten (herkomst-bestemming). Dit is iets minder dan ¼ (21-24%) van de totale broeikasgasuitstoot van de luchtvaart vanuit Nederland. De uitstoot van vrachtvluchten bedroeg 1,24 (1,15-1,33) megaton, oftewel 12-14%. De overige 0,87 (0,82-0,91) megaton kwam voor rekening van de passagiersvliegtuigen die vracht vervoerden, oftewel 9-10%; dit is exclusief de emissies die zijn toe te rekenen aan het vervoer van passagiers.



Aan de uitstoot van broeikasgassen, NO<sub>x</sub> en SO<sub>2</sub> in de landings- en startfase (LTO-fase) leverde het luchtvrachtvervoer van en naar Schiphol een bijdrage van ongeveer (12 à 13%). Het gaat hierbij om de uitstoot boven Nederland op een vlieghoogte onder 3.000 voet. Maatschappelijke kosten (exclusief geluid)

De maatschappelijke kosten in de LTO-fase van het luchtvrachtvervoer van en naar Schiphol bedroegen in 2022 ruim € 28 miljoen. De kosten van de broeikasgasuitstoot gedurende de hele vlucht, vertrekkend vanuit Schiphol, bedroegen € 301 (282-320) miljoen. Deze bedragen mogen niet worden opgeteld, omdat we de broeikasgasemissies in de LTO-fase dan dubbel zouden tellen.

Toelichting: bij de LTO-fase gaat het om de uitstoot tot een hoogte van 3.000 voet. De onzekerheidsmarge bij de broeikasgasuitstoot op de totale vluchten vanaf Schiphol houdt verband met onzekerheid in de gevlogen afstand van vrachtluchten die meerdere bestemmingen aandoen. Deze afstand is niet af te leiden uit de beschikbare data, maar moet worden geschat.

**Figuur: maatschappelijke kosten van vervoer door de lucht op Schiphol, alleen vrachtdeel, 2022**

Stof	Scope	Uitstoot luchtvracht-vervoer Schiphol 2022	Eenheidsprijs	Maatschappelijke kosten luchtvrachtvervoer Schiphol
		Miljoen kg	€ 2022/kg	Miljoen € 2022
NO <sub>x</sub>	LTO-fase	0,436	32,89	14,4
SO <sub>2</sub>	LTO-fase	0,027	63,25	1,7
Broeikasgassen (CO <sub>2</sub> -eq)	LTO-fase	85	0,143	12,2
<b>Totaal LTO-fase</b>				<b>28,3</b>
Broeikasgassen (CO <sub>2</sub> -eq)	Totale vluchten vertrekkend vanaf Schiphol	2.110 (1.970-2.240)	0,143	301 (282-320)

Bron: *aandeel luchtvracht: KiM op basis van Schipholdata 2022; uitstoot LTO-fase: Emissieregistratie, categorie luchtvaart; uitstoot totale vlucht: CBS aardoliebalans in combinatie met de CO<sub>2</sub>-emissiefactor van kerosine (CBS, 2023); maatschappelijke kosten per eenheid emissie: De Bruyn et al. (2023) met correctie voor 10% inflatie tussen 2021 en 2022.*

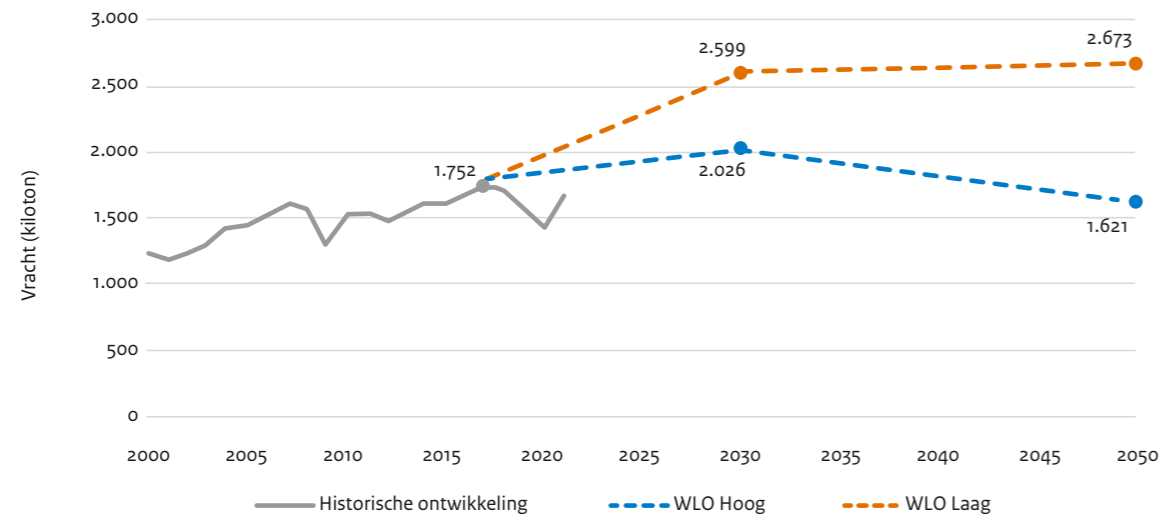
# 4 Toekomst- verwachtingen



Volgens Boeing (2022) groeit het luchtvrachtvervoer wereldwijd met gemiddeld 4,1% per jaar tot en met 2041 (uitgaande van een gemiddelde groei van de wereldhandel van 2,6% per jaar, en een groei van 1,4% voor Europa). Voor de luchtvracht op Schiphol zijn prognoses gemaakt voor de WLO-scenario's Hoog en Laag (Significance, 2023). In WLO Hoog neemt het luchtvrachtvervoer af tot 1,6 miljoen ton in 2050; in WLO Laag neemt het juist toe, tot bijna 2,7 miljoen ton. In het hoge groeiscenario wordt er vanuit het passagierssegment meer aanspraak gemaakt op de schaarse capaciteitsruimte op Schiphol. Hierdoor ontstaat er meer druk op de vrachtvervoerders om gebruik te gaan maken van andere luchthavens. In deze verwachting wordt geen rekening gehouden met de langetermijneffecten van de oorlog in Oekraïne en de EU-restricties voor de wereldhandel, en in het bijzonder voor luchtvrachtvervoer.

Wordt het aantal vluchten op Schiphol beperkt, dan zal dit consequenties hebben voor het luchtvrachtvervoer met vracht- en passagiersvluchten. Schiphol (Accenture en Seabury Cargo, 2023) verwacht dat een mogelijke beperking tot 440.000 vluchten tot een afname zou leiden van het aantal vrachtluchten met 41% (4.000 vluchten) en 2% (3.000 vluchten) van de passagiersvluchten met luchtvracht. Deze afname van vrachtluchten is veel groter dan bij een evenredige afname van de passagiers- en vrachtluchten. Een evenredige afname van 12% van het aantal vrachtluchten betekent jaarlijks zo'n 2.000-3.000 vrachtluchten minder. Op basis van de prognoses van Schiphol is de verwachting dat, in plaats van 1,8 miljoen ton luchtvracht in 2030, in het basisscenario 1,15 miljoen ton en in het meest pessimistische scenario 0,87 miljoen ton in 2030 wordt overgeslagen. Dit zou betekenen dat in 2030 tussen 0,2 en 0,9 miljoen ton aan luchtvracht niet op Schiphol, en dus op een andere manier, gefaciliteerd moet worden.

## Ontwikkeling luchtvracht op Schiphol tot 2050, volgens WLO Hoog en WLO Laag



Vóór de COVID-19-pandemie zat de luchthaven Schiphol aan zijn maximum met betrekking tot het aantal vluchten per jaar. De vrachtluchten kwamen toen onder druk te staan. Er waren minder vrije slots beschikbaar en luchtvaartmaatschappijen ruilden een beperkt deel van de vrachtluchten in voor passagiersvluchten. Gegeven de toename van het aantal vluchten na de pandemie en de discussies over een slotbeperking, kan de druk op vrachtluchten weer toe gaan nemen. De vraag is of bepaalde marktsegmenten in het luchtvrachtvervoer dan onder druk komen te staan. Denk aan het luchtvrachtvervoer met geregelde vrachtluchten van vervoerders, zoals die van de home carrier met historische slotrechten, de ongeregelde vrachtluchten of het luchtvrachtvervoer met passagiersvluchten. De ongeregelde vrachtluchten zijn het meest kwetsbaar. Deze zijn immers afhankelijk van vrije slots. Naarmate de slots schaarser worden, zullen er minder vrijkomen. Vervoerders, bijvoorbeeld home carriers met historische slotrechten, vliegen geregeld en zullen hun best doen om hun slots te behouden. Vrachtluchten zijn over het algemeen wel conjunctuurgevoeliger

dan passagiersvluchten en hebben dus eerder last van een economische terugval. Zolang passagiersvluchten niet worden geschrapt, kan luchtvracht als belly-freight worden vervoerd. De verwachting is dat het huidige aandeel luchtvracht dat met een passagiersvlucht wordt vervoerd, op termijn zal stijgen van 40% naar 50%. Dit is ook internationaal terug te zien.



# 5 Opties voor luchtvracht- vervoer



Als een deel van de vrachtluchten niet meer vanaf Schiphol kan plaatsvinden, dan zijn er de volgende opties voor het luchtvrachtvervoer:

- Minder frequent vliegen en consolidatie van het luchtvrachtvervoer op de resterende vrachtluchten (en dus verhogen van de beladingsgraad en grotere vrachtvliegtuigen inzetten);
- Het verschuiven van lading naar passagiersvluchten;
- Het verschuiven van lading naar andere luchthavens, waaronder Maastricht;
- Het verschuiven naar spoorvervoer binnen Europa.

## Beladingsgraad verhogen en grotere vrachtvliegtuigen

Bij vrachtluchten is het in principe mogelijk de beladingsgraad te verhogen en grotere vrachtvliegtuigen in te zetten. Vrachtvliegtuigen die in 2022 vanaf Schiphol betrokken, vervoerden gemiddeld namelijk bijna 49 ton aan luchtvracht per vlucht, terwijl het laadvermogen van een groot vrachtvliegtuig kan oplopen tot 100-120 ton. Hierbij moet worden aangetekend dat ook de omvang van de laadruimte (in m<sup>3</sup>) in een vliegtuig een beperkende factor kan zijn. Bovendien is een lagere belading op een verbinding vaak het gevolg van een onbalans tussen de heen- en retourstromen. Het gebrek aan retourlading is minder eenvoudig op te lossen.

## Meer lading via passagiersvluchten

Het verschuiven van lading naar passagiersvluchten is mogelijk als goederen zich daarvoor lenen en er in het passagiersvliegtuig voldoende capaciteit beschikbaar is. Zo zijn omvangrijke goederen, zoals machines, lastig per passagiersvlucht te vervoeren. Levende dieren worden alleen met vrachtvliegtuigen vervoerd. En gevaarlijke stoffen worden over het algemeen eveneens met vrachtvliegtuigen vervoerd. Uit een analyse SEO en Districon (2020) blijkt dat ongeveer 17% van de goederen in gewicht oversized is en 7% valt onder de noemer 'gevaarlijke stoffen'. Dit betekent dat  $\frac{3}{4}$  van de luchtvracht in principe met passagiersvluchten kan worden vervoerd.

Het passagiersnetwerk kan een deel van de luchtvrachtbestemmingen bedienen. Bestemmingen waarop al veel met luchtvracht op passagiersvluchten wordt gevolgen, zijn onder andere: Dubai, Atlanta, Istanbul, New York, Singapore, Chicago en Houston. Er zijn echter bestemmingen waar luchtvrachtvervoer per passagiersvlucht geen alternatief is. Deze bestemmingen

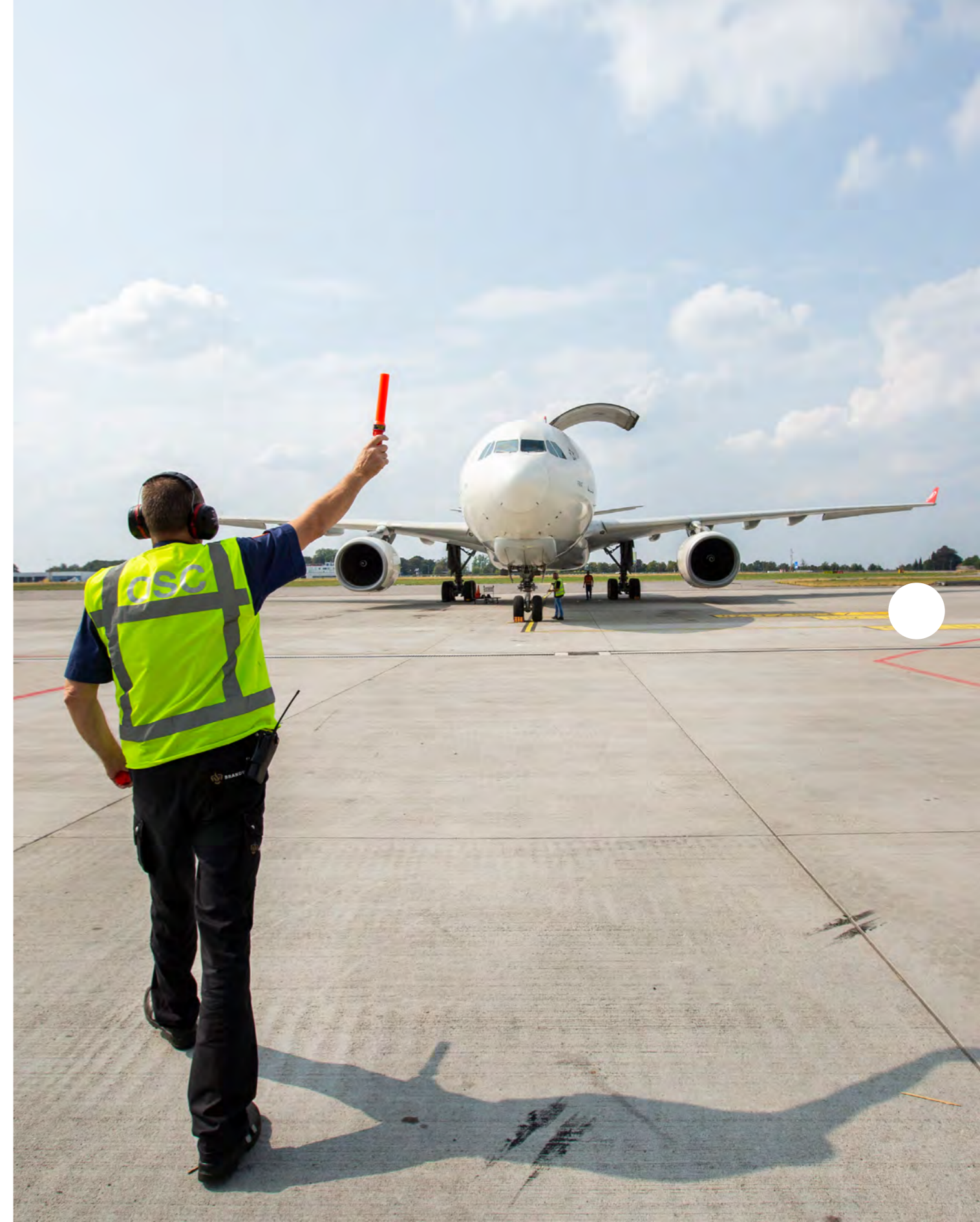
kunnen dus alleen met vrachtluchten worden bediend. Dat zijn oa bestemmingen waar geen of te weinig passagiersvluchten naartoe gaan of vandaan komen, zoals: Baku, Nanjing, Leipzig en Zhengzhou, en specifiek voor aankomsten uit Chengdu, Harare, Chennai en Shenzhen en vertrekken naar Baku, Nanjing, Leipzig, Zhengzhou, Guatemala City, Shenyang en Hefei.

### Verschuiven naar andere luchthavens

De luchthaven Maastricht voorziet een groei van het luchtvrachtvervoer van 125.000 ton in 2022 tot 210.000 ton in 2040 (exclusief transit en inclusief trucking). In principe is er op deze luchthaven dus nog ruimte voor zo'n 100.000 ton luchtvracht, afhankelijk van de ontwikkeling van het passagiersvervoer en de uitbreiding van de luchtvrachtfaciliteiten. De meeste vrachtluchten van en naar Schiphol gaan van en naar China, de VS, de VAE, Duitsland, Kenia en Ecuador. Daarom is het van belang dat Maastricht de betreffende intercontinentale routes kan aanbieden. Het is gemakkelijk om het luchtvrachtvervoer van Schiphol naar Maastricht te verplaatsen aangezien beide luchthavens meestal onder dezelfde ASA (Air Service Agreement) opereren. Vervolgens is de vraag of Maastricht een alternatief is voor Schiphol of dat andere luchthavens om de lading zullen concurreren. Dit laatste is afhankelijk van de vraag of deze luchthavens dezelfde routerechten hanteren als Schiphol en Maastricht.

### Verschuiven naar spoorvervoer

Het spoorvervoer is op dit moment geen alternatief voor het luchtvrachtvervoer. De uitzondering hierop zijn bepaalde productcategorieën die in containers per spoor van en naar China, via de Zijderoute, worden vervoerd. Hoewel het wel mogelijk is om goederen per spoor te vervoeren, zijn verladers terughoudend om van dit alternatief door Rusland gebruik te maken.





# 6 Gevolgen van een afname van luchtvracht op Schiphol



De verwachting is dat de vraag naar luchtvrachtvervoer blijft toenemen. Als het aantal vrachtluchten op Schiphol wordt beperkt of totaal wordt geschrapt, is er op de luchthaven minder aanbod van capaciteit voor dit type vervoer. Dit kan de prijs van het vervoer van luchtvracht opdrijven. Het kan ook betekenen dat andere luchthavens, of wellicht andere vervoersmodaliteiten relatief aantrekkelijker worden. Gaat het vrachtvervoer op andere luchthavens of door andere modaliteiten plaatsvinden, dan neemt de vraag naar luchtvrachtvervoer op Schiphol af en gaan de prijzen daarvan dalen. Of de prijzen gaan stijgen of dalen, hangt ervan af of de vraag naar luchtvrachtvervoer blijft bestaan en in welke mate de andere luchthavens en modaliteiten kunnen en willen concurreren via de beschikbare capaciteit en tarieven.

Schiphol heeft een transferfunctie voor luchtvracht van elders. Deze vraag naar luchtvracht met een herkomst en bestemming buiten Nederland is sterk afhankelijk van het luchtvrachtaanbod op Schiphol. Deze vraag neemt af naarmate het aanbod afneemt. Neemt de vraag af, dan nemen ook de economische (schaal-, scope- en netwerk-) voordelen af.

Het passagiersnetwerk is deels afhankelijk van het luchtvrachtvervoer. Voor een deel van de passagiersvluchten draagt luchtvracht bij aan de rentabiliteit van de verbinding. Om welk deel van het netwerk dit gaat, weten we niet exact. Mogelijk gaat het om de vluchten van en naar Azië, naar Afrika (niet de terugvlucht) en Noord-Amerika (niet de terugvlucht). Verdwijnt de luchtvracht die per passagiersvlucht vervoerd wordt, dan ook? Waarschijnlijk zal een deel van de luchtvracht juist verschuiven naar passagiersvluchten. Het gaat echter deels om twee verschillende markten: vrachtluchten (full-freight) voor grotere volumes (op een beperkt aantal verbindingen), en passagiersvluchten voor het vervoer van kleinere volumes (en over meer bestemmingen).

Als een deel van de vraag niet op Schiphol gefaciliteerd kan worden, dan zal deze verschuiven naar andere luchthavens, deels naar het buitenland en deels naar Maastricht. De verwachting is dat een belangrijk deel naar het buitenland verschuift. Maastricht heeft niet de voorzieningen en de capaciteit daarvoor. Met name voor de transferstromen en de import-/exportstromen is Maastricht per definitie niet aantrekkelijker dan een andere buitenlandse luchthaven. Het is dus niet zeker of de volledige op Maastricht beschikbare capaciteit (ca. 100.000 ton) wordt opgevuld met lading uit Schiphol.

Hoewel hubafkalving van Schiphol invloed kan hebben op de luchtvrachtactiviteiten op de luchthaven, hoeft er geen indirect voorwaarts effect te zijn, in de zin dat bijvoorbeeld de bloemenveiling alleen om deze reden gaat verkassen naar een ander land. Voor de import en export die het gevolg is van de handel, logistiek en productie in Nederland, is luchtvracht belangrijk. Het is echter de vraag of deze activiteiten verdwijnen wanneer het luchtvrachtaanbod zich verplaatst. De kans dat deze activiteiten namelijk uit Nederland verdwijnen, neemt pas toe als Nederland op meer aspecten onaantrekkelijker wordt. Denk bijvoorbeeld aan veranderende fiscale omstandigheden, verschuivende markten, verouderde faciliteiten, en dergelijke.





# Referenties

- Accenture en Seabury Cargo (2023). SchipholGroup: 440k ATM cap and potential air cargo implications. Amsterdam.
- Boeing (2022). World Air Cargo Forecast 2022-2041: <https://www.boeing.com/commercial/market/cargo-forecast/>
- CE Delft (2019). Moet de luchtvaart groeien om onze welvaart te behouden? Een kritische analyse van veelgehoorde argumenten. Delft.
- Erasmus UPT (2022). Luchtvrachtmonitor 2019. EUR, Rotterdam. <https://acn.nl/wp-content/uploads/2022/03/Luchtvrachtmonitor-2019-presentatie-21-januari-2022.pdf>
- Raad voor de leefomgeving en infrastructuur (2016). mainports voorbij. Den Haag.
- SEO economisch onderzoek (2019). Welvaartsbijdrage van vrachtluchten op Schiphol.
- Significance (2023). AEOLUS Luchtvaart-referentieprognose 2022. Actualisatie beleidsuitgangspunten. Den Haag: Significance.

## Statistieken

- CBS, Luchtvaart; maandcijfers Nederlandse luchthavens van nationaal belang: <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/37478hvv/table?ts=1678178690789>
- Luchthaven Schiphol (2023). Traffic Review 2022. Amsterdam. [Cargo | Traffic review 2022 \(schipholannualtrafficreview.nl\)](https://www.schiphol.nl/traffic-review-2022)
- CBS, Internationale handel en doorvoer; waarde, gewicht, goederen, vervoerwijze - <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/84668NED/table?ts=1675761239626>
- CBS (2022). Toegevoegde waarde van het Schipholcluster, waaronder luchtvracht - <https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2022/39/bedrijfseconomische-schets-schiphol-cluster-2010-2022>
- CBS (2022). Werkgelegenheid van het Schipholcluster, waaronder luchtvracht: <https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2022/39/bedrijfseconomische-schets-schiphol-cluster-2010-2022>

# Verantwoording

## Werkwijze

Met dit onderzoek wil het KiM nagaan wat het belang is van luchtvrachtvervoer op Schiphol voor Nederland. Wat zijn bovendien de consequenties voor Nederland wanneer de luchtvracht van Schiphol naar andere luchthavens, met name Maastricht, verschuift? En wat kan de trein betekenen als alternatief voor het vervoer van luchtvracht per vrachtauto (trucking) of per vliegtuig.

Voor dit onderzoek hebben we gebruik gemaakt van studies die in het verleden in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat zijn uitgevoerd naar de economische en

maatschappelijke aspecten van luchtvrachtvervoer. Verder hebben we data gebruikt over luchtvrachtvervoer met passagiers- en vrachtluchten van en naar Schiphol; dit zijn geaggregeerde data uit cargonaut, het port community-informatiesysteem op Schiphol voor de jaren 2018 en 2022. Op basis van gesprekken met experts zijn we nagegaan of dit beeld voldoende actueel en voldoende compleet is.

In dit onderzoek hebben we niet gekeken naar het vervoer van post via de lucht.

## Achtergrondrapport

Voor meer informatie over de methode en resultaten verwijzen wij naar het achtergrondrapport, dat via de website [www.kimnet.nl](http://www.kimnet.nl) te downloaden is:

Visser, J., Kolkowski, L. en Moorman, S. (2024). *De betekenis van luchtvrachtvervoer voor Nederland, De functie voor de economie en de effecten op de leefomgeving en klimaat van luchtvrachtvervoer*. Achtergrondrapport. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.



# Colofon

Dit is een uitgave van het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM), Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

[www.kimnet.nl](http://www.kimnet.nl)

[info@kimnet.nl](mailto:info@kimnet.nl)

Postbus 20901 | 2500 EX Den Haag

[www.rijksoverheid.nl/ienw](http://www.rijksoverheid.nl/ienw)

ISBN : 978-90-8902-310-0

Datum: September 2024

Publicatienummer: KiM-24-A005

Auteurs:

Johan Visser

Lukas Kolkowski

Saeda Moorman

**Vormgeving en opmaak:**

Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM), TAPPAN

Publicaties van het KiM zijn als PDF te downloaden van onze website [www.kimnet.nl](http://www.kimnet.nl) of aan te vragen bij het KiM (via [info@kimnet.nl](mailto:info@kimnet.nl)). U kunt natuurlijk ook altijd contact opnemen met één van onze medewerkers.

Delen uit deze brochure mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: Visser, J., Kolkowski, L. en Moorman, S. (2024), De betekenis van luchtvrachtvervoer voor Nederland, De functie voor de economie en de effecten op de leefomgeving en klimaat van luchtvrachtvervoer. Brochure. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.