

# Marktonderzoek luchtvracht MAA

Onderzoek op verzoek van:

Alliantie pleinAIR Maastricht

23 mei 2024

**Opgesteld door:**

Dr Walter J.J. Manshanden, NEO Observatory

Drs Leo Bus, LeoBus.nl



Marktonderzoek luchtvracht MAA

Onderzoek op verzoek van de Alliantie pleinAIR Maastricht

23 mei 2024

Walter J.J. Manshanden, NEO Observatory, Rotterdam  
Leo Bus, LeoBus.nl, Rotterdam

© NEO Observatory

Gebruik van informatie uit deze publicatie is op voorwaarde van bronvermelding toegestaan.

## Voorwoord

*De Alliantie pleinAIR<sup>1</sup> heeft dhr. Parramore bereid gevonden een voorwoord in dit rapport te schrijven. In zijn rijk gevulde carrière in de luchtvracht is dhr. Parramore onder andere voorzitter geweest van de brancheorganisatie voor de luchtvracht Air Cargo Netherlands (ACN). Tegenwoordig schrijft hij geregeld columns over (lucht)vracht voor Nieuwsblad Transport.*

L.S.,

Voor u ligt het marktonderzoek luchtvracht Maastricht Aachen Airport.

Het is een professioneel rapport, kort en krachtig, waar met heldere en feitelijke analyses aangetoond wordt dat de bedenkelijke recente investeringen in de luchthaven Maastricht Aachen Airport ondoordacht en onvoldoende onderbouwd zijn.

Er lijkt in het recente verleden wederom geen of onvoldoende rekening gehouden te zijn met de lokale, landelijke, economische en geo-politieke veranderingen en verhoudingen op korte en lange termijn. De kortzichtige en gebrekkige visie gebruikt door MAA vanaf 2015 is apert fout gebleken en ook nu weer blijkt dat er wederom zonder grondige analyses, waaronder simpele marktonderzoeken, maar vooral zonder een midden- en langetermijnvisie, investeringen zijn gedaan op basis van gebrekkige visies op de toekomst van de luchtvracht-industrie in Noordwest-Europa.

Er is onder andere geen rekening gehouden met concurrentie van andere vrachtluchthavens, de invloed van marktpartijen, maar vooral heeft men geen oog gehad voor de leefomgeving van mens en dier.

Daarnaast blijkt uit de besluitvorming een onvermogen van overheden en MAA om „out of the box” te kunnen en durven nadenken over allerlei alternatieven voor een betere toekomst.

Nederland en in dit geval de provincie Limburg vormen een onderdeel van de Europese Unie. Specifiek wordt er in dit marktonderzoek op gewezen dat er voldoende alternatieve vrachtluchthavens en overslag-accomodaties voorhanden zijn en dat dus MAA als zodanig in feite overbodig is.

Als het om de luchtvrachtbelangen van Nederland gaat, zou er voldoende ruimte moeten zijn op Schiphol, maar ook daar heerst momenteel helaas een gebrek aan toekomstvisie hoe het verder moet met de Nederlandse luchtvracht-industrie.

Voor MAA lijkt er dus geen rol in de toekomst weggelegd.

De tijd zal het leren.

Van harte hoop ik dat met name het initiatief pleinAIR\* met dit rapport in de hand haar ambities een stap dichterbij weet te brengen.

Paul Parramore

23 mei 2024

---

<sup>1</sup> \*Voor pleinAIR zie: <https://pleinairmaastricht.nl/>

## Inhoudsopgave

<b>Voorwoord</b> .....	iii
Inhoudsopgave .....	iv
<b>1 Inleiding</b> .....	1
<b>2 Een terugblik</b> .....	2
<b>3 De ontwikkeling van Nederland in de Europese luchtvrachtmarkt</b> .....	6
<b>4 MAA in het perspectief van de Europese vrachtluchthavens</b> .....	13
<b>5 De prijs van luchtvracht op MAA</b> .....	18
<b>6 Samenvatting: conclusies en aanbevelingen</b> .....	21
<b>Literatuur</b> .....	25
<b>Bijlage 1 Basisjaar 2017 luchtvracht MAA in verschillende prognoses</b> .....	26

# 1 Inleiding

## **De positie van MAA in de markt voor luchtvracht**

Eind 2022 heeft het bestuur van de Provincie Limburg en goedgekeurd door Provinciale Staten een investeringsplan<sup>2</sup> 2023-2040 in MAA ter waarde van in totaal € 182,9 miljoen goedgekeurd, zodat deze luchthaven kan blijven voortbestaan. Deze investering is uitgevoerd op basis van verwachtingen over de ontwikkeling van de markt voor luchtvracht en de rol van MAA daarin. Behalve de verwachtingen over de markt voor luchtvracht is er een perceptie van het Provinciebestuur op de concurrentiekracht van MAA als luchthaven voor de verwerking van luchtvracht. Een degelijke onderbouwing van bovengenoemde verwachtingen en perceptie ontbrak echter opmerkelijk genoeg in het businessplan (MAA BV & MAABI BV 2022) dat aan het besluit van PS ten grondslag lag.

Daarom heeft de Alliantie PleinAIR Maastricht NEO Observatory gevraagd om een beknopte marktanalyse van luchtvracht via Maastricht Aachen Airport op te stellen om in te kunnen schatten of en in hoeverre deze gestelde verwachtingen en perceptie realistisch zijn.

Deze marktanalyse gaat zowel in op de ontwikkelingen en projecties van luchtvracht als op de positie van MAA in het speelveld van luchthavens in Noordwest-Europa die luchtvracht verwerken. Deze marktanalyse luchtvracht MAA bestaat uit vier delen:

- 1 - een terugblik op het verleden en een schets van de verschillende projecties
- 2 - de ontwikkeling van het Noordwest-Europese luchtvrachtvervoer en het aandeel van Nederland naar type goederen daarin
- 3 - de positie van MAA daarin ten opzichte van andere, concurrerende, vrachtluchthavens
- 4 - conclusie over de mate van concurrentiekracht van MAA

---

<sup>2</sup> MAA BV & MAABI BV 2022, Businessplan Transitie naar een duurzame, omgevingsbewuste en toekomstbestendige luchthaven. Maastricht: Provincie Limburg

## 2 Een terugblik

De investering in MAA, bestemd voor de renovatie van de startbaan (uitgevoerd in 2023) en een meerjarige reservering voor de financiering van Niet-economische diensten van algemeen belang (NEDAB), is mede gebaseerd op de verwachting dat de hoeveelheid overgeslagen vracht op MAA in de zichtperiode van de investering (2040) aanmerkelijk zal toenemen. Deze projectie bouwt voort op een al langer bestaande ambitie over de afhandeling van luchtvracht op MAA. Zo schrijft Buck Consultants International 2015 het volgende:

‘Om uit te groeien tot een gezonde luchthaven is door MAA een 10-jarenplan opgesteld. Hierin zijn de ambities van de luchthaven tot 2024 uitgeschreven en onderbouwd. MAA richt zich de komende jaren op zowel de passagiersmarkt als de luchtvrachtmarkt. In 2024 wil MAA 700.000 passagiers en 250.000 ton luchtvracht (waarvan 50.000 ton getruckt) afhandelen.

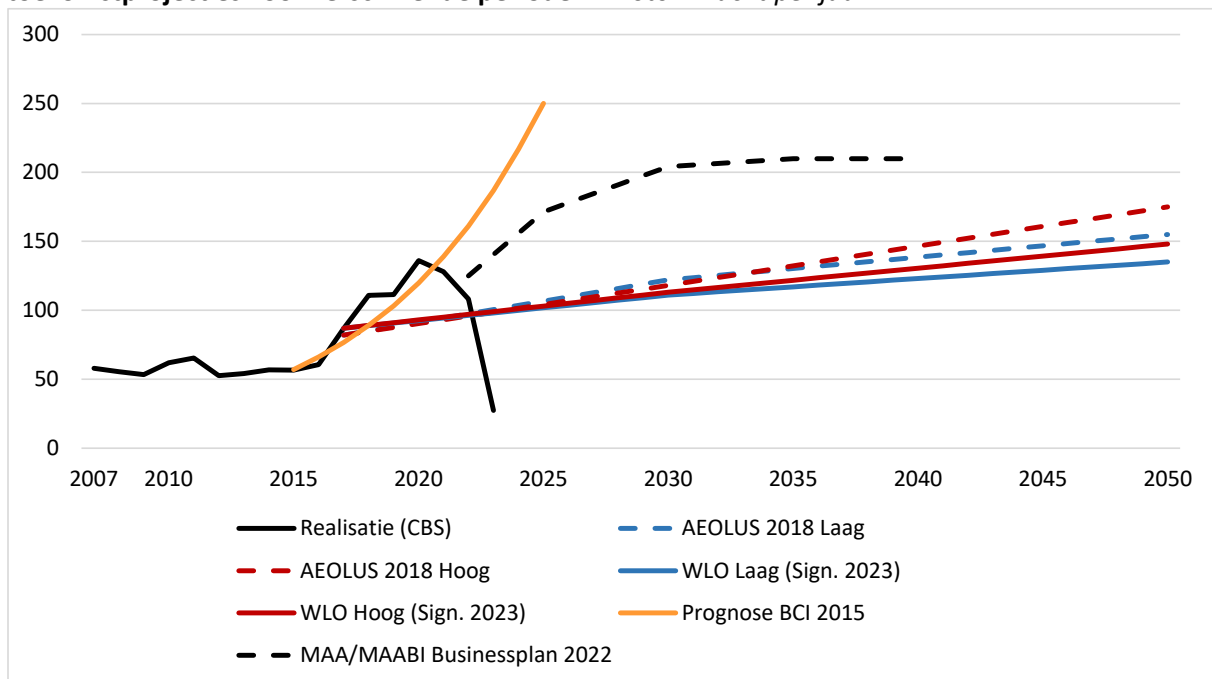
De luchthaven is ervan overtuigd dat die volumes in potentie haalbaar zijn en dat de gebruiksruimte van de luchthaven dat mogelijk moet maken.’

De ontwikkeling van de luchtvracht op MAA heeft echter een andere wending genomen. De realisatie van de hoeveelheid laat zien dat in 2015 56.600 ton vracht werd vervoerd, in 2019 111.457 ton, en na de coronaschok, herstel en renovatie van de baan in 2023 is de totale hoeveelheid verwerkte vracht op MAA gedaald tot 32.275 ton. Dat is 12,7% van de ambitie uit 2015. In 2022 was dat nog 108.218 ton. Hoewel het zichtjaar 2025 nog niet is bereikt, is duidelijk dat de ambitie niet wordt gerealiseerd. In hoeverre deze ambitie ooit realistisch is geweest, wordt in een volgende paragraaf uiteengezet. De ambitie van de luchthaven wordt in het perspectief van de realisatie tot en met 2023 en andere, recentere prognoses geplaatst (z.o.z).

BCI 2015 is de meest ambitieuze van deze vier projecties. BCI raamde 250.000 ton vracht via MAA in 2015. De toename naar 250.000 ton in 2025 ten opzichte van 2015 betekent een toename van 193.377 ton. Dat is in totaal een vervijfvoudiging van het volume. Het houdt een jaarlijkse gemiddelde groei van 16% over een periode van 10 jaar in. Tot en met 2020 volgde de ontwikkeling van de luchtvracht het spoor van deze projectie. De achtergrond van de groei over de jaren 2015 tot 2020 is waarschijnlijk de relatief hoge economische groei in Noordwest-Europa en de schaarste op Schiphol, waardoor vracht van Schiphol naar onder andere MAA werd overgeheveld.

MAA & MAABI 2022 is minder ambitieus en projecteerde een groei naar uiteindelijk 210.000 ton vracht in 2035 en 2040. Deze ontwikkeling volgt qua hoeveelheid enigszins het spoor van de doelstelling van BCI 2015, zeker in de fase tot en met 2025. Daarna is twee keer ongeveer een halvering van de groei verondersteld tot het volume van 210.000 ton in 2035. Tot en met 2040 blijft de hoeveelheid vervolgens gelijk.

**Figuur 2.1 Ontwikkeling afhandeling luchtvracht op MAA, realisatie 2007-2023, in zes toekomstprojecties voor verschillende perioden. Kiloton vracht per jaar**



Bron: CBS (realisatie 2007-2023), BCI 2015 (2015-2025), MAA/MAABI 2022 (2022-2010), Significance 2023 (2017-2050), Significance/To70 2019 (AEOLUS 2018). Per kleurgroep: realisatie dan wel beoogde ontwikkeling in zwart, WLO Laag in blauw, WLO Hoog in rood.

Nota bene: de rekenkundige wijze van projecteren van BCI 2015 door middel van een vast percentage vanaf 2015 bepaalt het verloop van de curve. De conclusie dat de realisatie van de ambitie tot en met 2020 vòòrlag op de projectie 2015 kan daarom niet getrokken worden.

Ter illustratie zijn zes toekomstprojecties van luchtvracht via MAA in beeld gebracht (figuur 2.1): BCI 2015, het businessplan MAA van MAA & MAABI 2022<sup>3</sup> en Significance 2023 (WLO Laag en Hoog).

Significance 2023 raamt de hoeveelheid afgehandelde vracht via MAA in een optimistisch scenario (WLO Hoog) in 2025 op 103 duizend ton en in 2040 op 131 duizend ton. In een pessimistisch scenario (WLO Laag) is dat respectievelijk 104 en 123 duizend ton. Deze projecties zijn modelmatig opgesteld binnen de beperkingen van de Welvaart en Leefomgeving (WLO) toekomstscenario's van het Planbureau voor de Leefomgeving. De voorgaande prognose van Significance/To70 2019, met behulp van een eerdere versie van het luchtvaartmodel AEOLUS, komt in 2040 nog op een grotere hoeveelheid vracht, namelijk 139 (WLO Laag) versus 147 (WLO Hoog) kiloton vracht op MAA. De conclusie is dat AEOLUS in de loop van de tijd de hoeveelheid voorziene vracht op MAA heeft verlaagd.

**Nota Bene: foutieve hoeveelheid luchtvracht MAA in basisjaar 2017 in verschillende prognoses** in de prognose Significance 2023 zijn voor het basisjaar 2017 twee getallen verwisseld. De brondata van het CBS geeft voor luchtvracht in geheel Nederland een totaal van 1.839 kiloton, voor Schiphol 1.752 en voor Maastricht 87 kiloton. Significance 2023 geeft echter voor Schiphol 1.787 en voor

3

In: MAA BV & MAABI BV 2022, Businessplan Transitie naar een duurzame, omgevingsbewuste en toekomstbestendige luchthaven. Maastricht: Provincie Limburg

In: Statenvoorstel inzake Uitwerking transitie Maastricht Aachen Airport, brief GS van 18-11-2022 (GS DOC-00335925).pdf (G-22-054)

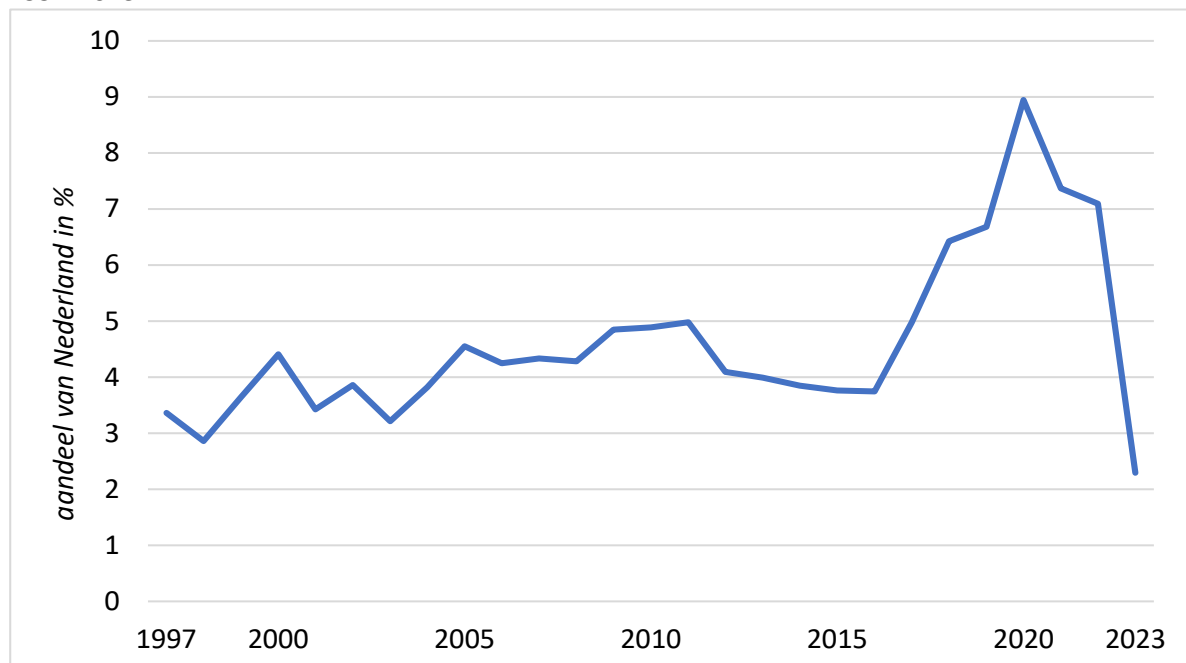
Maastricht 52 kiloton. Er wordt aangenomen dat de getallen '52' en '87' zijn verwisseld. In het basisjaar 2017 is het verschil 35 kiloton. Daarmee is de gehele prognose voor Maastricht voor 2030 en 2050 opgehoogd. De volumegroei is ongewijzigd van Significance 2023 overgenomen. Bijlage 1 gaat nader in op de foutieve hoeveelheid vracht op MAA in het basisjaar van verschillende prognoses.

Een indicatieve projectie van NEO Observatory levert een volume van 106,5 kiloton in 2040 op. Dat is gebaseerd op extrapolatie van de ontwikkeling 1997-2023 van het bbp en de luchtvracht van Nederland en het gemiddelde aandeel van MAA in de afhandeling van de totale Nederlandse luchtvracht. Dat is lager dan Significance 2023 voor 2040 geeft, maar het verschil is te beschouwen als verwaarloosbaar op het Nederlandse totaal. De orde van grootte is dezelfde, namelijk 100-130 duizend ton luchtvracht.

Er kunnen twee punten geconstateerd worden: ten eerste lopen de ambities en prognoses wijd uiteen en ten tweede hield de realisatie tot en met 2020 de ambitie BCI 2015 bij. De schaarste op Schiphol tot 2020, corona in de jaren 2020-2022 en de renovatie van de startbaan in 2023 bepaalden de ontwikkeling van de luchtvracht op MAA na 2019.

Het aandeel van MAA in de Nederlandse markt voor luchtvracht (figuur 2.2) bedraagt op de coronajaren na maximaal 6,7%. Dat hoge aandeel wordt gerealiseerd in 2017, 2018 en 2019. De schaarste aan slots op Schiphol verklaart dit. Een deel van de vrachtafhandeling verschoof naar MAA door uitwijkgedrag van expediteurs van Schiphol naar MAA en andere luchthavens over de grens. In de eerste drie maanden van 2024 is dat aandeel verder teruggezakt tot 1,8%, terwijl dat in 2020 nog 8,9% was. Het is ook duidelijk dat MAA meer een import- dan een exportluchthaven is (figuur 2.3). Dat betekent dat vrachtvliegtuigen met minder vracht vertrekken van MAA, hetgeen voor de carrier onaantrekkelijk is.

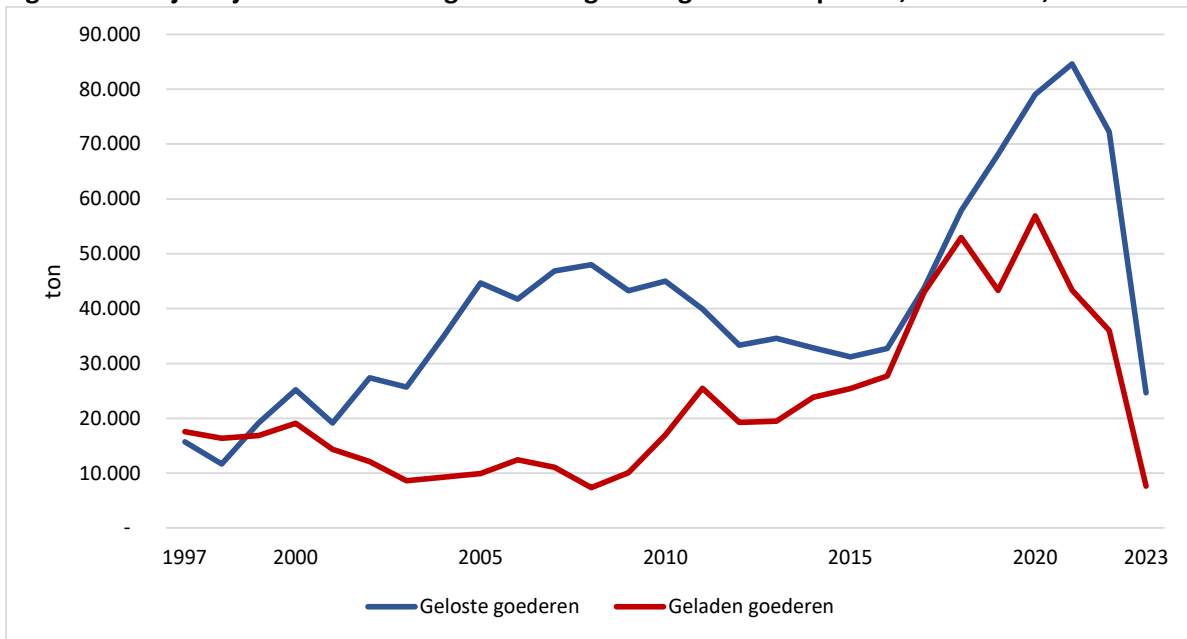
**Figuur 2.2 Het jaarlijks aandeel van MAA in de verwerking van de totale luchtvracht in Nederland, 1997-2023**



Bron: CBS, bewerking NEO Observatory



**Figuur 2.3 De jaarlijkse hoeveelheid geladen en geloste goederen op MAA, 1997-2023, ton**



Bron: CBS

### 3 De ontwikkeling van Nederland in de Europese luchtvrachtmarkt

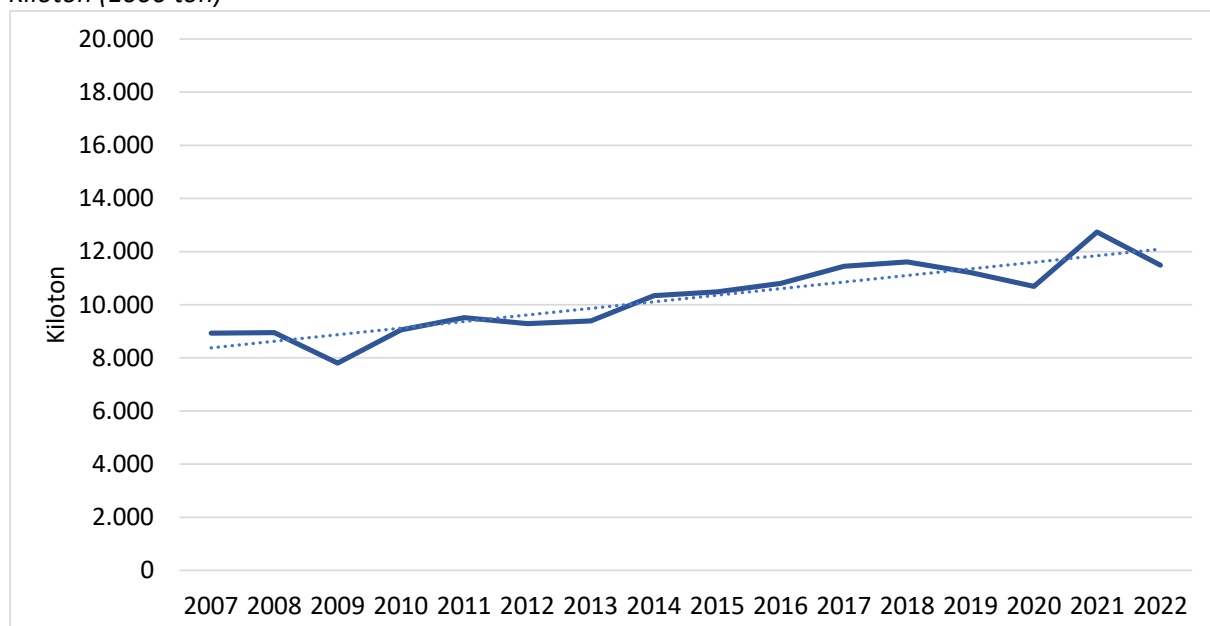
In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op de vergelijking van de ontwikkeling van de luchtvracht via MAA met andere luchthavens in de context van de markt voor luchtvracht in Noordwest-Europa. Daarvoor is de ontwikkeling van de hoeveelheid luchtvracht 2007-2022 in Nederland, Duitsland, België, Luxemburg en Frankrijk beschouwd (bron: Eurostat). Deze vijf landen tellen in totaal 36 vrachtluchthavens. De grootste 14 vrachtluchthavens, waaronder MAA, verwerkten circa 96,5 procent van de luchtvracht in deze vijf landen.

De analyse van data over de vijf genoemde landen beperkt zich tot en met 2022, omdat de gegevens over 2023 van Eurostat niet compleet zijn. De daling van de goederenafhandeling die in 2023 voorafgaande aan de sluiting van MAA in het tweede kwartaal voor de baanrenovatie intrad, zette na hervatting van de luchtvaartactiviteiten door tot en met het eerste kwartaal van 2024. In dat kwartaal is de afhandeling van luchtvracht op MAA gedaald tot 6.745 ton. In 2023 was dat 12.900 ton, in 2019 nog afgerond 34.000 ton. Het aandeel van MAA in de gehele afhandeling van luchtvracht in Nederland is in het eerste kwartaal van 2024 teruggevallen tot 1,8%.

Daarbij wordt MAA met andere vrachtluchthavens vergeleken op de verwerkte hoeveelheid luchtvracht en prijs (hoogte van het havengeld). Er zijn meer kenmerken, zoals aantal startbanen, de lengte van de startbanen en nachtopenstelling, maar dat is voor vervolgonderzoek. Tevens wordt de ontwikkeling van de Nederlandse luchtvracht naar type goederen beschouwd, omdat dat duidelijk maakt welke bedrijfstakken gebruik maken van luchtvracht. De vervoerde hoeveelheid goederen van deze bedrijfstakken dient daarbij te passen bij de beoogde omvang van luchtvracht via MAA. Met name de toekomstverwachting over de ontwikkeling van goederentransport naar vervoerswijze en luchthaven is noodzakelijk voor een prognose van luchtvracht voor MAA.

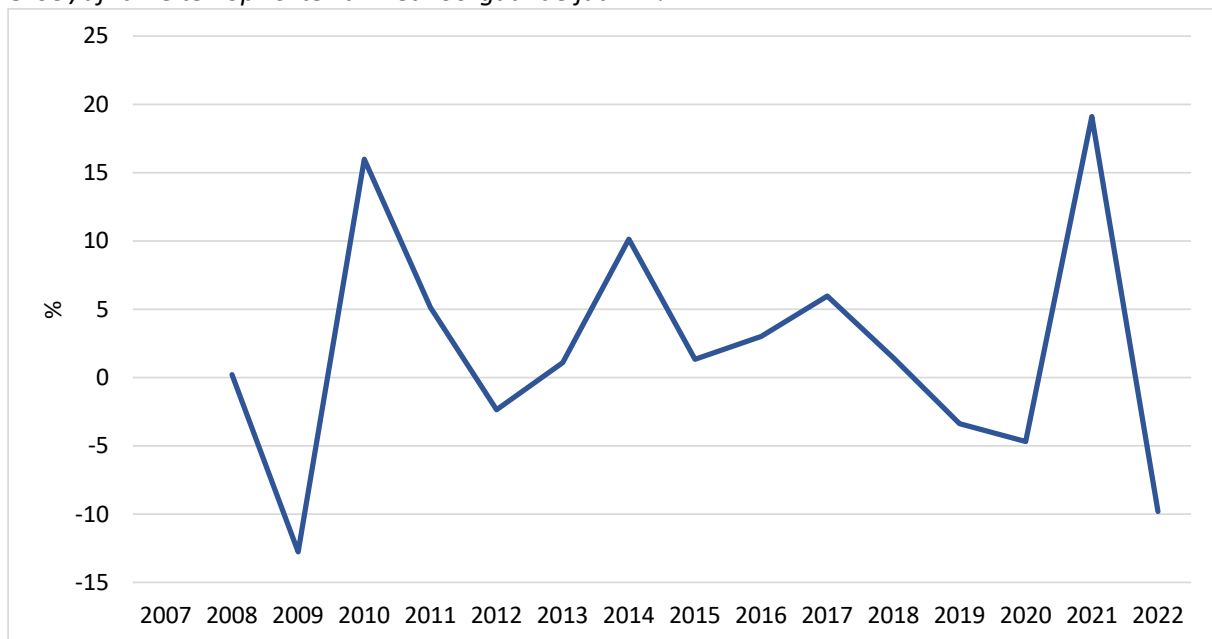
**Figuur 3.1 Hoeveelheid luchtvracht in Noordwest-Europa, 2007-2022**

*Kiloton (1000 ton)*



Bron: Eurostat

**Figuur 3.2 Jaarlijkse procentuele groei/krimp van luchtvracht in Noordwest-Europa, 2007-2022**  
*Groei/afname ten opzichte van het voorgaande jaar in %*



Bron: Eurostat

De Noordwest-Europese markt voor luchtvracht heeft tussen 2007 en 2022 (cijfers voor 2023 zijn nog niet volledig beschikbaar) een toename van de hoeveelheid (kiloton) laten zien (figuur 3.1). De hoeveelheid luchtvracht in de vijf Noordwest-Europese landen is gegroeid van afgerond 9 miljoen ton in 2007 naar 11,5 miljoen ton in 2022. De gemiddelde jaarlijkse groei over de gehele periode bedroeg 2%, maar kent een hoge variatie (figuur 3.2) van de jaar-op-jaar procentuele groei. In jaren dat de conjunctuur herstelt is de groei ruim 15%, in jaren van economische crisis zoals in 2009 beliep de krimp 12,8%. Het valt op dat de ontwikkeling van de luchtvracht sterk reageert op de conjunctuur.

Figuur 3.2 laat echter iets zien dat tot nu toe in de onderzoeksrapporten over de ontwikkeling van MAA onopgemerkt is gebleven. Er was reeds geconstateerd dat de markt voor luchtvracht terugliep eind 2022 en het eerste kwartaal van 2023, terwijl de economie herstelde van corona. Figuren 3.1 (hoeveelheid in kiloton) en 3.2 (jaarlijkse procentuele groei) maken echter duidelijk dat de groei van de luchtvracht al in 2018 afnam en in 2019 negatief werd. De afname van de luchtvracht zette in die jaren al in, loopt door tot en met 2022 en werd slechts door corona onderbroken. Voor zover er cijfers over 2023 beschikbaar zijn, wijzen deze er sterk op dat de hoeveelheid luchtvracht na corona nog verder inzakt. De markt voor luchtvracht in Noordwest-Europa krimpt al vanaf 2017-2018. De oorzaken zijn economisch en geopolitiek.

Overigens bestaat de mogelijkheid dat de luchtvracht procyclisch is, in samenhang met investeringen in hoogwaardige kapitaalgoederen. Bestedingen aan dergelijke goederen vinden plaats vanuit een verwachting over de conjunctuur in de nabije toekomst. Ze trekken als eerste aan als de laagconjunctuur ten einde loopt en krimpen al als de rest van de economie nog goed draait en een terugval verwacht wordt. Dat kan mede verklaren dat de markt voor luchtvracht in Noordwest-Europa al in 2018 inzakte.

De IATA 2018 voorzag in 2018 in de jaarlijkse beschouwing van de internationale luchtvrachtmarkt deze krimp niet, maar constateert in januari 2019 (IATA 2019) plots optredende algehele slapte in de markt voor luchtvracht. In Nederland was de groei van het bbp in die jaren daarentegen relatief gunstig, waardoor dit niet opviel. Het consumentenvertrouwen in Nederland was medio 2018 al wel

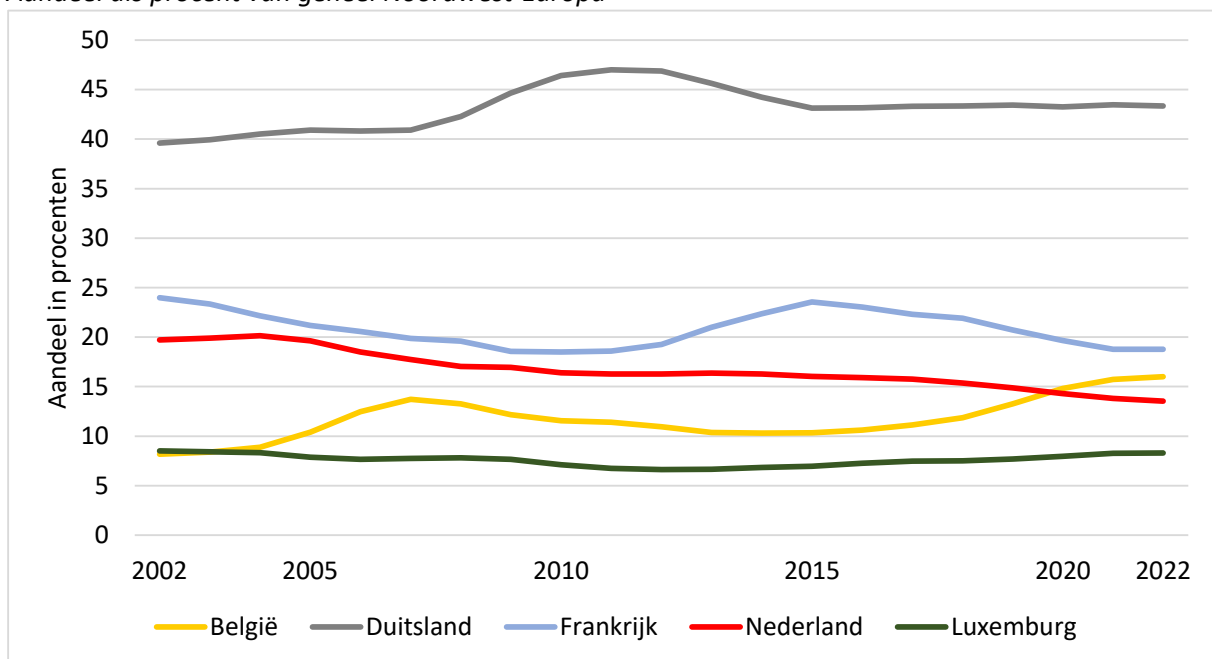
ingezakt (CBS). De internationale ontwikkeling van de markt voor luchtvracht verklaart ook het stilvallen van de groei van de luchtvracht via MAA in 2019. Al voor 2020 stagneerde de ontwikkeling van luchtvracht via MAA. De afhandeling van luchtvracht via MAA is kennelijk sterk afhankelijk van de schaarste aan slots op Schiphol. Daarnaast spelen internationale economische ontwikkelingen een rol.

Dit maakt duidelijk dat luchtvracht een dienst is die met een hoge elasticiteit reageert op de stand van de internationale economie. Dat betekent dat als de wereldwijde bbp met 1% groeit, de luchtvracht met meer dan 1% groeit. De variabiliteit van de groei/krimp van luchtvracht is hoog (figuur 3.2).

Het aandeel van Nederland in de Noordwest-Europese markt voor luchtvracht neemt echter structureel af (figuur 3.3). De oorzaak ervan is niet duidelijk. Er kan gewezen worden op de ontwikkeling van de vrachtluchthaven Luik, maar dat is pas zichtbaar vanaf 2015. Het aandeel van Nederland neemt dus structureel af. Dat wijst op een structureel verschijnsel, zoals de relatieve ontwikkeling van de industrie in Nederland. Nederland heeft slechts één bedrijfstak waarvan de eindproducten een intercontinentale markt hebben en zodanig hoogwaardig zijn dat deze door de lucht vervoerd worden (ASML, medische apparatuur).

**Figuur 3.3 Ontwikkeling luchtvracht in per land Noordwest-Europa, 2007-2022**

*Aandeel als procent van geheel Noordwest-Europa*



Bron: Eurostat

## Relatie luchtvracht en economische ontwikkeling

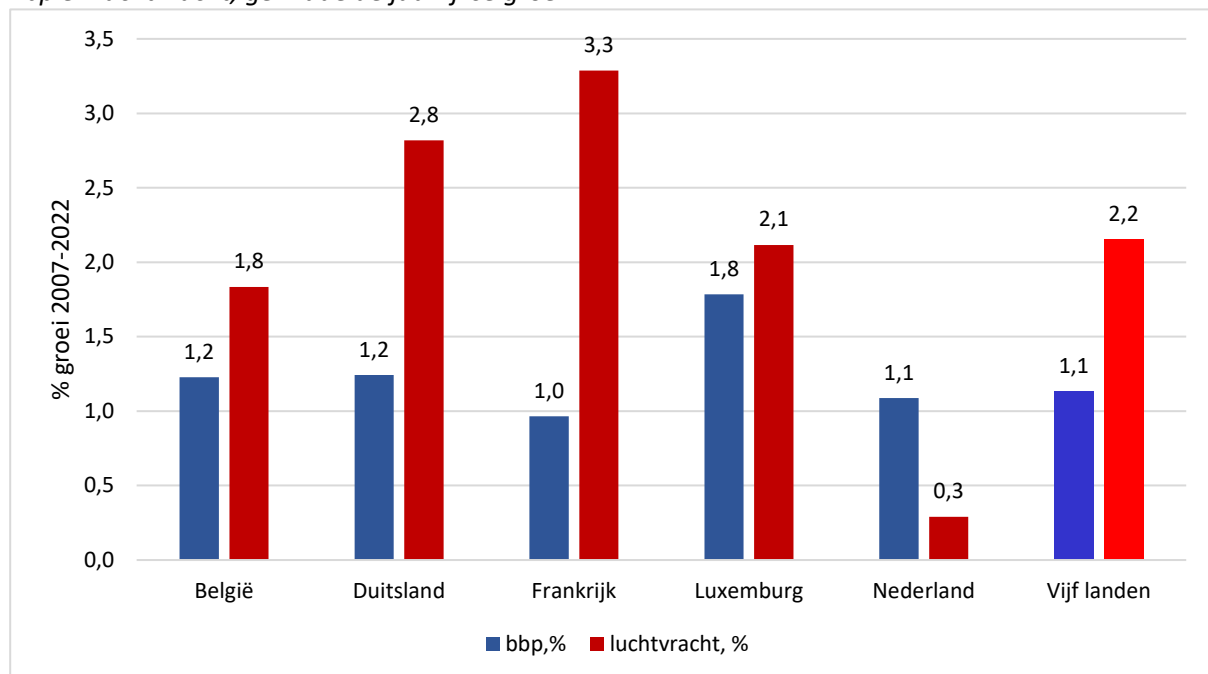
De jaarlijkse groei van de luchtvracht reageert betrekkelijk sterk op de conjunctuur. Economen stellen dan dat de vraag naar luchtvracht elastisch is. De elasticiteit van luchtvracht (groei luchtvracht / groei bbp) is dan ook hoog (zie figuur 3.4), hetgeen toe te schrijven is aan een kenmerk van luchtvracht: het betreft doorgaans veelal luxe goederen en hoogwaardige investeringsgoederen. Deze reageren sterk op de ontwikkeling van de conjunctuur.

Het blijkt dat de luchtvracht in Nederland anders reageert op de ontwikkeling van de economie dan in de omliggende landen. De elasticiteit van luchtvracht in Nederland is relatief laag. In Duitsland, België en Frankrijk is deze zoals verwacht hoog. De oorzaak van dit verschil is niet bekend. Een mogelijkheid is wederom het hoge dienstverlenende karakter van de Nederlandse economie. Luchtvracht is in hoge mate verknoopt met nationale industriële bedrijven en consumenten (pakketten). In de andere landen is er andere samenstelling van de industrie, waardoor deze landen een andere samenstelling van de luchtvracht naar type goederen kennen. Het is dan mogelijk dat Nederland een soort luchtvracht afhandelt dat juist een lage elasticiteit heeft (bloemen, voedsel). Hoogwaardige machines hebben als investeringsgoed juist een hoge elasticiteit.

In het beknopte bestek van deze studie kan de elasticiteit van de verschillende soorten goederen die door de lucht vervoerd worden in de verschillende Europese landen niet nader onderzocht worden. Dit is wel van groot belang voor de analyse van de ontwikkeling van de luchtvrachtmarkt in Nederland en hoe dit verdeeld wordt over Schiphol, Maastricht en vrachtluchthavens over de grens, zoals Luik en Brussel. Het is echter niet bekend in welke mate de verschillende soorten goederen met bestemming en herkomst Nederland als luchtvracht via die luchthavens wordt af- en aangevoerd.

**Figuur 3.4 Ontwikkeling luchtvracht en bruto binnenlands product per land in Noordwest-Europa, 2007-2019\***

*Bbp en luchtvracht, gemiddelde jaarlijkse groei*

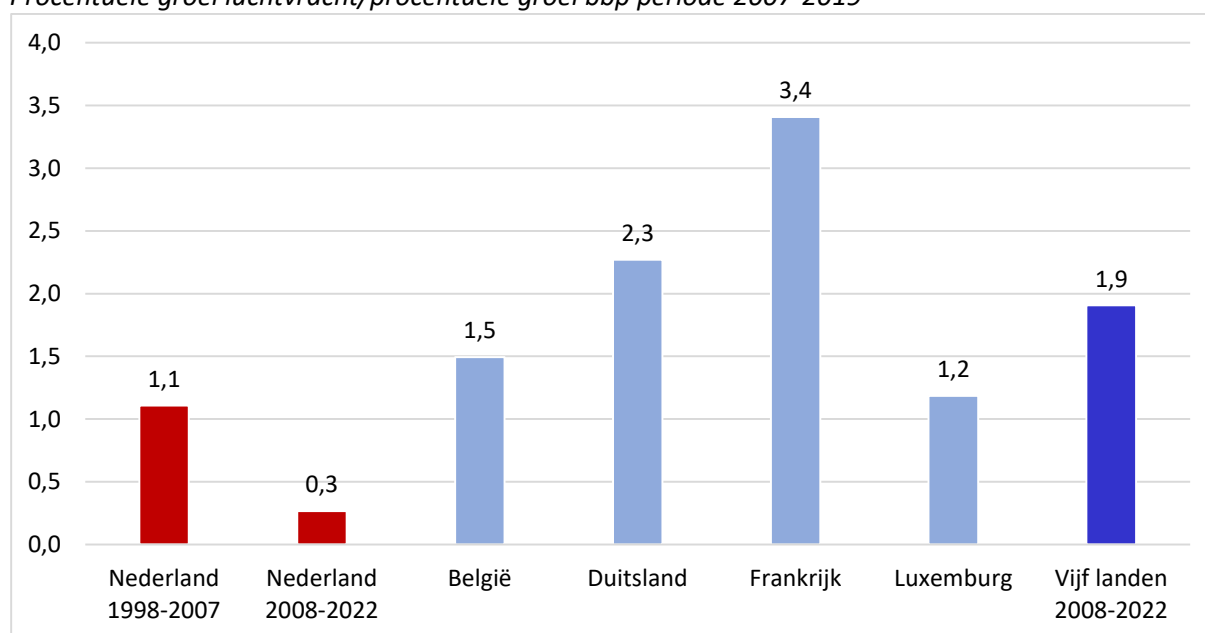


\*de corona jaren zijn wegens het versturende karakter buiten beschouwing gelaten

Bron: Eurostat

**Figuur 3.5 Elasticiteit luchtvracht per land in Noordwest-Europa, 2007-2019\***

*Procentuele groei luchtvracht/procentuele groei bbp periode 2007-2019*



Bron: Eurostat

**Tabel 3.1 Afhandeling luchtvracht, totaal Nederland (invoer, uitvoer, doorvoer) naar goederengroep (NSTR 2) 2019 en groei 2007-2022**

*Kiloton en gemiddelde jaarlijkse groei*

Goederengroep	2019 kiloton	2007-'19 %
<b>Totaal goederengroepen</b>	1.755	0,5
15 Machines en elektronica	652	-0,2
01 Landbouw, bosbouw, visserijproducten	412	1,4
17 Textiel, leer en producten daarvan	151	1,3
12 Farmaceutica, chemische specialiteit	123	2,9
02 Voedings- en genotmiddelen	98	2,1
20 Overige goederen	74	0,4
16 Transportmiddelen	68	0,6
<b>BBP</b>		1,1

Bron: CBS

Echter, hoogwaardige goederen afkomstig van de Nederlandse industrie worden eerder via Schiphol of Luik vervoerd, onder andere omdat de verzender dan kiest voor de 'logistic operator' die over het juiste netwerk, ervaring en certificatie beschikt<sup>4</sup>. Daarbij bestaan verschillende gradaties naar mate van integratie van de logistieke keten (vervoermiddelen, opslag, distributie, verpakken etc.): van 'first party logistics' tot en met 'fifth party logistics'. Vrachtluchthavens zijn het meest succesvol als ze een

<sup>4</sup> Zie bijvoorbeeld <https://chapmanfreeborn.aero/news-and-blog/choosing-the-right-air-cargo-partner-for-your-business/> en <https://acrosslogistics.com/blog/en/logistics-operator>

centraal knooppunt zijn in het netwerk van een 5 PL. Zo heeft de Wereld Gezondheidsorganisatie WHO voor Luik gekozen als Europees vrachtcentrum voor hulpgoederen.<sup>5</sup>

MAA heeft een structurele samenwerking nodig met een logistic operator die over het netwerk, ervaring én vereiste certificering voor vervoer van hoogwaardige goederen beschikt. Als MAA ontbreekt in het netwerk van een dergelijke 'logistic operator', komen deze goederen ook niet op MAA. Daardoor kan MAA niet actief zijn in dit goederensegment. Momenteel is de Provincie Limburg eigenaar en exploitant van MAA, maar de provincie is geen alternatief voor een 'logistic operator' met dito kwalificaties.

In het geval van Luik verschijnt dit goederenvervoer in de Nederlandse statistiek bovendien niet bij luchtvracht, maar bij wegvervoer. Het wordt namelijk over de weg naar het buitenland vervoerd. Per saldo groeit de hoeveelheid vracht in de drie grootste goederengroepen het traagst. Dit is vermoedelijk de oorzaak van het afnemende aandeel van Nederland in de Noordwest-Europese luchtvracht, maar om dit vast te stellen is nader onderzoek nodig (zie ook informatie uit het Tijdschrift voor toegepaste logistiek 2018, z.o.z.) Qua samenstelling van de geproduceerde goederen heeft Nederland een relatief groot aandeel procesindustrie (aardolieraffinage, bulkchemie), waarvan de goederen niet door de lucht worden vervoerd.

### **Tijdschrift voor toegepaste logistiek 2018 nr. 6**

#### **Samenvatting (p.89)**

Nederland is het grootste exportland van snijbloemen ter wereld. In 2017 werd 1,7 miljoen ton vracht van en naar Schiphol vervoerd. Luchtvrachtvervoer van bloemen bedraagt 25 procent van het totale jaarlijkse tonnage van goederen via luchthaven Schiphol. De toekomst ziet er minder rooskleurig uit voor Nederland als gevolg van de ontwikkelingen binnen de bloemensector, in internationale handel en de toenemende concurrentie vanuit andere landen, en nieuwe technologische ontwikkelingen op het gebied van zeevervoer. Om de internationale positie van luchthaven Schiphol als 'preferred hub' voor bloemen te behouden c.q. versterken, is het belangrijk om de ontwikkelingen in de internationale bloemen keten te analyseren en de positie van die van Schiphol ten opzichte van concurrerende luchthavens (Brussel, Frankfurt, Luik en Parijs) vast te stellen. In dit onderzoek wordt hiervoor een afwegingskader en een kostenmodel gebruikt. De resultaten laten zien dat Schiphol goed kan concurreren op basis van kosten, kwaliteit en luchthaven infrastructuur, onder andere dankzij de directe internationale bestemmingen en de kwaliteit van vrachtafhandeling. Uit de analyse van verschillende factoren en de vergelijking van Schiphol met zijn concurrenten blijkt dat de luchthaven Luik Schiphol op de hielen zit. De resultaten laten zien dat Luik beter scoort dan Schiphol voor het vervoer van bloemen boven de 1.000 kg. Op monetaire, transportkosten en kwaliteit van diensten scoort Luik gelijk. Op het gebied van restricties is Luik Schiphol voorbij.

#### **Ontwikkelingen binnen de snijbloemensector (p93-94)**

Een van de meeste opvallende recente ontwikkelingen binnen de snijbloemensector is de reële potentie van de mogelijkheid om snijbloemen per zeecontainer te vervoeren. Door de ontdekking van zeetransport is het internationaal transport van containers enorm gegroeid afgelopen 6 decennia. De hogere transportcapaciteit van schepen zorgt voor een lage transportprijs per bloem. Hierdoor is zeetransport een stuk aantrekkelijker dan luchtvracht, ondanks de langere transporttijd. Vervoer per zeecontainer heeft als voordeel dat de kwaliteit van de bloemen erg goed behouden kan worden. De containers bevatten koelinstallaties en sensoren waardoor het mogelijk is om de bloemen dusdanig

---

<sup>5</sup> <https://www.vliegenin nederland.nl/2020/04/14/who-zet-europees-vrachtcentrum-voor-hulpgoederen-op-in-luik/>

van goede kwaliteit te houden, dat nog gemiddeld een vaastijd van 3 weken mogelijk is. Dit is mede mogelijk door een constante temperatuur van 0,5 graden Celsius in de container. In tegenstelling tot 93 Tijdschrift voor toegepaste logistiek 2018 nr. 6 zeecontainertransport heeft de luchtvracht te maken met sterke temperatuurverschillen en koelmomenten.

Bron: Makhloufia, Abdel El, et al (2018), Schiphol als 'preferred flower' hub van Europa. In: Tijdschrift voor toegepaste logistiek 2018 nr. 6, pp88-107

Te vinden op:

[https://www.kennisdlogistiek.nl/system/downloads/attachments/000/000/421/original/8.\\_Schiphol\\_preferred\\_flower.pdf?1544542532](https://www.kennisdlogistiek.nl/system/downloads/attachments/000/000/421/original/8._Schiphol_preferred_flower.pdf?1544542532)

Per saldo betekent het voorgaande dat de markt voor luchtvracht in Nederland trager groeit dan in Noordwest-Europa en relatief traag ten opzichte van het bbp. Deze analyse ontbreekt voor de toekomstprojectie voor luchtvracht op MAA in het Businessplan 2022. De groeimarkt die luchtvracht in de omringende landen ten opzichte van de groei van het bbp heeft, heeft Nederland en dus ook MAA niet. Bovendien is er over de grens bij MAA veel keuze tussen vrachtluchthavens.

De vraag is hoe de hoge groei die in BCI 2015 en MAA/MAABI 2022 wordt geprojecteerd in verhouding staat tussen de lage elasticiteit van luchtvracht ten opzichte van het bbp en wat de samenhang is met verschillende goederengroepen.

Bij elkaar wordt de markt voor luchtvracht via MAA door de volgende factoren beïnvloed:

- de lage elasticiteit van de dienst luchtvracht in Nederland
- het ontbreken van een structurele samenwerking met een logistic operator met de juiste ervaring, netwerk en certificatie voor hoogwaardige luchtvrachtafhandeling. Nu is de Provincie eigenaar en exploitant
- het al dan niet optreden van schaarste op Schiphol
- de nabijheid van Luik
- gevoeligheid voor internationale economische en geopolitieke ontwikkelingen

Het gebrek aan informatie over het type luchtvracht, dat wil zeggen het soort goederen, in samenhang met de ontwikkeling van de Nederlandse economie naar bedrijfstakken en de consumentenmarkt, leidt ertoe dat er geen inzicht is in de product-marktcombinatie voor luchtvracht via MAA. Projecties over de toekomstige ontwikkeling van luchtvracht en de financiën van MAA missen daardoor grond. Vooral de lage elasticiteit van luchtvracht in Nederland en het structureel afnemende aandeel van Nederland in Noordwest-Europa zijn factoren die optimistische projecties onder druk zetten. De schaarste op Schiphol en de nabijheid van Luik ruilen elkaar daarbij af. De gevoeligheid voor internationale economische en geopolitieke ontwikkelingen speelt voor iedere vrachtluchthaven.

De genoemde factoren vloeien voort uit de markt voor luchtvracht. Ze gaan niet over factoren als baanlengte, aantal banen, al dan niet nachtsluiting of openstelling, of de prijs. Een volgend hoofdstuk geeft een vergelijking van MAA met andere vrachtluchthavens in Noordwest-Europa qua hoeveelheid verwerkte vracht en de prijs van de afhandeling daarvan.



## 4 MAA in het perspectief van de Europese vrachtluchthavens

### Positie Maastricht Aachen Airport

Het totale vervoer van luchtvracht, de som van gelost en geladen, kwam in 2019 op 11.214 kiloton. Dat werd vervoerd via 36 luchthavens in Noordwest-Europa. De 12 grootste zijn aangevuld met Düsseldorf en Oostende-Brugge, zodat alle concurrerende luchthavens van MAA tot deze lijst behoren. De grootste 14 luchthavens verwerkten 96,5 procent van deze totale hoeveelheid (tabel 4.1) in de vijf landen. Indien de 36 luchthavens op volgorde van omvang worden gezet, ontstaat het beeld in figuur 4.1.

**Tabel 4.1 Vervoer luchtvracht in Noordwest-Europa, de 14 grootste en overige luchthavens, 2019, 2022 en 2023**

*Vervoer in kiloton, als percentage van geheel Noordwest-Europa*

	2019	2022	2023	2019	2022
	<i>Kiloton</i>				
1 Paris-Charles de Gaulle	2.096	1.894	2.142	18,7	16,6
2 Frankfurt am Main	2.089	1.967	1.868	18,6	17,2
3 Amsterdam Schiphol	1.592	1.445	1.384	14,2	12,6
4 Leipzig Halle	1.227	1.508	1.391	10,9	13,2
5 Luxemburg	853	969	794	7,6	8,5
6 Luik	809	1.051	<i>n.b.</i>	7,2	9,2
7 Keulen-Bonn	799	958	859	7,1	8,4
8 Brussel	562	621	<i>n.b.</i>	5,0	5,4
9 München	350	267	284	3,1	2,3
10 Frankfurt-Hahn	142	194	131	1,3	1,7
<b>11 Maastricht-Aachen</b>	<b>111</b>	<b>108</b>	<b>32</b>	<b>1,0</b>	<b>0,9</b>
12 Parijs-Orly	98	74	78	0,9	0,6
13 Düsseldorf	66	23	29	0,6	0,2
14 Oostende-Brugge	25	53	-	0,2	0,5
Overige vrachtluchthavens	394	302	<i>n.b.</i>	3,5	2,6
<b>Totaal</b>	<b>11.214</b>	<b>11.434</b>	<b><i>n.b.</i></b>	<b>100</b>	<b>100</b>

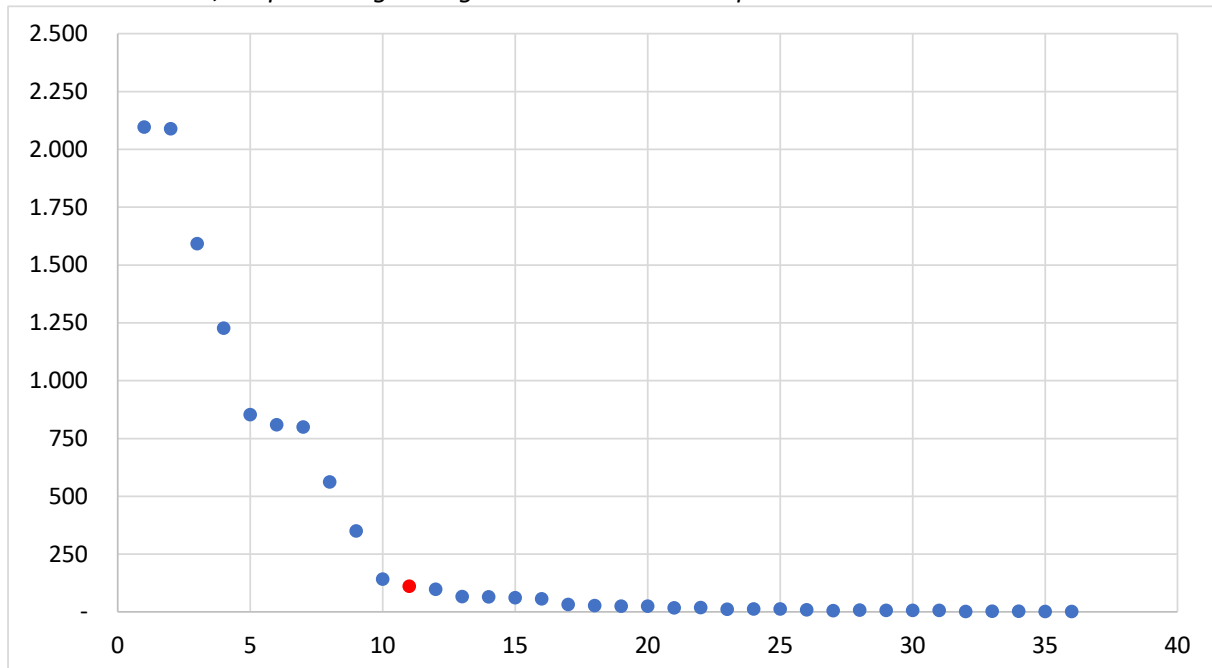
Bron: Eurostat

### De mate van concurrentie

Internationale expediteurs die gebruik maken van luchtvracht zien Noordwest-Europa in principe als één markt met 36 verschillende aanbieders van luchthavenfaciliteiten. Elk van deze luchthavens heeft eigen kwaliteiten, sterke en zwakke punten. Een belangrijke vraag is de mate van concurrentie tussen aanbieders op één markt. Het aantal aanbieders in markten varieert van monopolie (één aanbieder), oligopolie (twee of drie aanbieders) of volkomen concurrentie (veel aanbieders). Hoe minder aanbieders er op een markt zijn, hoe minder keuze de vragende partijen hebben, en hoe meer marktmacht de aanbieder heeft. Marktmacht betekent dat de aanbieder bepaalt wat de afnemer krijgt en betaalt. Hoe meer aanbieders er op een markt zijn, hoe meer de afnemer bepaalt wat deze krijgt en betaalt. De vraag is in welke mate er concurrentie is tussen luchthavens in Noordwest-Europa.

#### Figuur 4.1 Vrachtluchthavens in Noordwest-Europa op volgorde van omvang totaal verwerkte luchtvracht (geladen + gelost) in 2022

Vervoer in kiloton, als percentage van geheel Noordwest-Europa



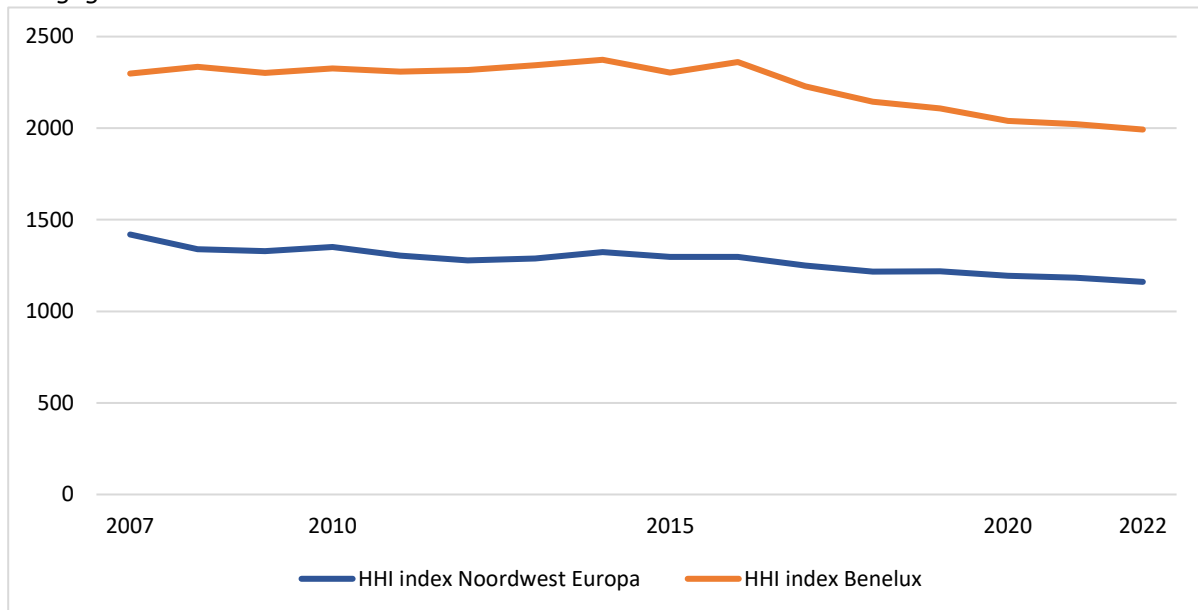
Bron: Eurostat

De ranglijst van vrachtluchthavens op volgorde van omvang laat zien dat MAA, in 2022 de elfde luchthaven, net onder het hoekpunt (Frankfurt Hahn) ligt. MAA is dan de tweede van de kleine vrachtluchthavens in Noordwest-Europa.

De Herfindahl-Hirschman-index geeft een indicatie over de mate van competitie op een markt. De maatstaf wordt berekend als het kwadraat van het marktaandeel van elk bedrijf in een markt en de uitkomsten vervolgens op te tellen. Het resulterende getal kan variëren van 0 tot en met 10.000 ( $100^2$ ). De eerste getal 0 (feitelijk iets groter dan 0) representeert volkomen concurrentie (zeer veel bedrijven met elk een miniem marktaandeel) tot één bedrijf dat de hele markt heeft (monopolie). De HHI voor de Noordwest-Europese luchtvaartmarkt is 1215, hetgeen betekent dat de markt competitief is. Ook als de markt nauwer wordt gedefinieerd tot de Benelux en het Rijn-Roergebied, blijft de HHI op een niveau dat als matig geconcentreerd ( $HHI=1994$ ) kan worden omschreven. Het betekent dat MAA op de schaal van de 5 landen in NW Europa in een volledig concurrerende markt opereert. De markt in de Benelux is matig geconcentreerd. Daarin hebben enige grote luchthavens enige mate van marktmacht. Voor MAA betekent dit hoe dan ook dat het een kleine luchthaven is in een algemeen concurrerende markt met relatief sterke concurrenten in de nabijheid.

#### Figuur 4.1 Ontwikkeling concurrentie tussen vrachtluchthavens in de vijf landen en de Benelux plus Düsseldorf

Ontwikkeling Herfindahl-Hirschmann index per geografische markt, 0 = volkomen concurrentie, 10.000 = volledig monopolie. Een daling van de HHI betekent meer concurrentie, zodanig dat de prijs een gegeven is voor de aanbieder.



Bron: Eurostat, berekening NEO Observatory

Het blijkt bovendien dat de HHI-index in de loop van de tijd afneemt; de mate van concurrentie neemt toe. Dat is het gevolg van het ontstaan van luchthavens als Luik, Leipzig en Luxemburg naast de vier grote luchthavens bij Parijs, Frankfurt, Amsterdam en Keulen/Bonn. Dat laatste duidt erop dat er een splitsing in de markt voor luchtvrachtextpediteurs heeft plaatsgevonden. Traditioneel was de luchtvracht gebonden aan grote luchthavens bij grootstedelijke agglomeraties. Dat was nabij de afzetmarkt, met op de luchthavens keuze tussen 'full-freighters' en 'belly freight' van passagiersvliegtuigen, met een groot aantal bestemmingen dat frequent werd bediend. Daar zijn in de laatste 20 jaar gespecialiseerde vrachtluchthavens bijgekomen, die niet bij die grote steden gelegen zijn. Op deze luchthavens kunnen expediteurs met eigen vrachtvliegtuigen 24/7 hun logistiek netwerk optimaliseren. Dat kunnen ze niet op de luchthavens bij de grote steden wegens de schaarste aan slots op de piekuren of nachtsluiting. Daardoor ontstonden er specifieke vrachtluchthavens waar een expediteur ('integrator') zijn centrale knooppunt heeft gevestigd: Luik, Leipzig-Halle en Luxemburg zijn de drie luchthavens die deze positie hebben.

De interpretatie van de HHI is echter ook afhankelijk van de situatie, in dit geval de markt voor luchtvracht. Deze is dat in principe elke vrachtluchthaven een regionaal monopolie (monopolistische concurrentie) op de afhandeling van luchtvracht heeft. Een blik op de lijst van 36 luchthavens laat zien dat er vele luchthavens zijn met een bescheiden hoeveelheid vracht, bestemd voor de lokale stedelijke markt, zoals de luchthavens van Hamburg, Stuttgart, München, Bordeaux, Toulouse, Lyon, Nantes. Daarbij is de hoeveelheid afgehandelde vracht een functie van de bevolkingsomvang en de hoeveelheid en soort bedrijvigheid van de desbetreffende stad met omliggend verzorgingsgebied.

Hierdoor heeft de markt gekozen voor luchthavens buiten grote steden die zich richten op vracht, waar van zulke verdringing geen sprake is en de expediteurs de transportketen kunnen optimaliseren. Dat zijn in Noordwest-Europa: Luik, Luxemburg en Leipzig-Halle; daar zijn door expediteurs knooppunten voor de verwerking van luchtvracht ingericht. Deze luchthavens hebben niet de schaal van Parijs of Frankfurt am Main, maar wel voldoende schaal voor vracht, zodat daar ook

netwerkvoordelen in de logistieke keten ontstaan. Deze zijn aantrekkelijk voor expediteurs. Er zijn derhalve drie typen vrachtluchthavens te onderscheiden:

1 Schaal- en netwerkvoordelen op de grote luchthavens bij grote steden met transfer voor passagiers (Amsterdam Schiphol, Parijs Charles de Gaulle, Frankfurt am Main, Keulen/Bonn, Brussel).

2 Schaal- en netwerkvoordeel op kleinere luchthavens, die zich specifiek op vracht richten: Luik, Leipzig-Halle en Luxemburg.

3 Het regionale verzorgingsgebied, geen schaal of netwerkvoordeel. De luchtvracht is afhankelijk van omvang lokale bevolking en type bedrijvigheid. Kleine steden (of regio's) hebben daardoor per definitie een geringere hoeveelheid luchtvracht. (bv Hamburg, Stuttgart, Bordeaux, Toulouse, Lyon, Nantes).

Maastricht behoort tot de derde categorie, maar heeft ten opzichte van de kleinere vrachtluchthavens zoals Hamburg of Toulouse geen eigen verzorgingsgebied. De overwegend geloste vracht en geladen vracht hebben een herkomst en bestemming buiten de regio. MAA heeft eigenlijk geen enkel kenmerk van deze drie soorten vrachtluchthavens, zeker niet door de nabijheid van Luik.

### **Capaciteitsmonitor Uitwijkvluchthavens, Behrens et al 2023**

De Capaciteitsmonitor Uitwijkvluchthavens (Behrens et al 2023) bevestigt in grote lijnen deze analyse. In deze studie wordt aangegeven dat de uit Nederland afkomstige luchtvracht direct zonder vertraging en zonder capaciteitsuitbreiding op andere vluchthavens uit Nederland verplaatst kan worden. De studie bevestigt het beeld dat de Noordwest-Europese luchtvrachtmarkt goed verbonden, zeer concurrerend en te beschouwen is als één markt. Illustratief is dat expediteurs en airlines vracht van en naar Noordwest-Europese bestemmingen onder één tarief aanbieden, onafhankelijk van de vluchthaven van vertrek of aankomst. Daarom wordt luchtvracht ook wel 'footloose' genoemd; de vracht wordt verladen en gelost op plekken met de meest gunstige combinatie van financiële, operationele en capaciteitselementen.

Op basis van Behrens et al 2023 is de conclusie dat de keuze en controle over welke airline en vluchthaven bij de expediteur ligt, die beslist over de route op basis van de prijs, (doorloop)tijd en plaats. De betekenis hiervan voor MAA is, dat de samenwerking met de Schiphol Group NV niet effectief is als het gaat om verschuiven van vracht van Schiphol naar MAA; daar gaan de expediteurs over. De hoge dichtheid van vluchthavens in dit gebied (10 internationale vluchthavens binnen relatief korte afstand van MAA) vergroot de kans op uitwijken en verplaatsing.

Behrens et al 2023 geven ook dat ongeveer tweederde van alle luchtvracht van en naar Noordwest-Europa binnen de driehoek Amsterdam-Parijs-Frankfurt wordt vervoerd. De fysieke en bedrijfs-economische grens voor luchtvracht-trucking is 500 kilometer. Met een enkele chauffeur kan deze afstand binnen een dag afgelegd worden.

Uit de gevoerde gesprekken (Behrens et al 2023) met airlines en expediteurs blijkt dat – gezien vanuit Schiphol – sprake is van een 'grote kans tot uitwijk' naar - in volgorde van meest genoemd - Luik, Brussel, Frankfurt en Luxemburg. Parijs werd alleen door KLM Cargo als alternatief bevestigd. Om verschillende redenen werden Keulen, Maastricht Aachen Airport en Düsseldorf minder relevant genoemd.

De prijsstelling voor lokale vracht wijkt in zeer beperkte mate af van vracht die uit verder gelegen bestemmingen afkomstig is. Als door de capaciteitschaarste op Schiphol gezocht wordt naar

buitenlandse alternatieven, wordt die luchthaven geselecteerd waar onder voorwaarde van beschikbare capaciteits- en afhandelingskwaliteit de beste prijs-kwaliteitsverhouding verkregen kan worden binnen de door de opdrachtgever gestelde doorlooptijden. De vrachtstroom zal in ieder geval afgehandeld worden en vervoerd worden, onafhankelijk van de beschikbare capaciteit in Nederland. De expediteur als opdrachtnemer van de verlader of ontvanger zal zijn vervoersopdracht onder alle omstandigheden willen uitvoeren. Luchtvracht blijft in deze 'footloose' en kan, ook na verplaatsing, via luchtvracht-trucking een groot gebied op gelijke wijze en tegen vergelijkbare kosten blijven bedienen. Verder blijkt uit de interviews door Behrens et al 2023 met specialisten uit de sector de volgende reactie op capaciteitsbeperkingen op Schiphol:

- dat vrachtmaatschappijen hun slots minder makkelijk behouden (80 procent regel) heeft een negatief en onomkeerbaar proces in gang gezet; de vrachtmarktplaats Schiphol wordt minder aantrekkelijk voor airlines en expediteurs;
- de vrachtcapaciteit op full freighters ('main deck') is essentieel voor behoud van hightech (import) stromen en spares/machinery (export). Alternatieven zijn direct beschikbaar, Luik en Brussel worden voornamelijk genoemd; voor import is trucking vanuit Luik, Maastricht naar Schiphol een alternatief, maar niet vanuit milieuperspectief;
- vrachtmaatschappijen beducht zijn op het splitsen van een vrachtoperatie. Het alternatief kan zijn dat de gehele operatie verplaatst wordt vanaf Schiphol naar de uitwijkvluchthaven in plaats van één of twee vluchten te verplaatsen;
- Expediteurs hadden weinig interesse in Luik maar waren positief verrast door de ontwikkelingen ter plekke, "vracht doet ertoe" op deze airport;
- grote Nederlandse verladers en ontvangers zijn vooral praktisch ingesteld en hun dienstverleners (expediteurs) zorgen voor passende alternatieven voor gegarandeerd vervoer van hightech-apparatuur, pharma en perishables. Vanuit de regionale distributiepunten van de expediteurs worden deze goederen geconsolideerd en naar de gekozen uitwijkvluchthaven vervoerd (Brussel, Luik, Luxemburg);
- Het 'centre of gravity' voor luchtvracht zal naar verwachting van de gesprekspartners zo'n 300 kilometer naar het zuidoosten schuiven als gevolg van capaciteitsbeperkingen in Nederland.

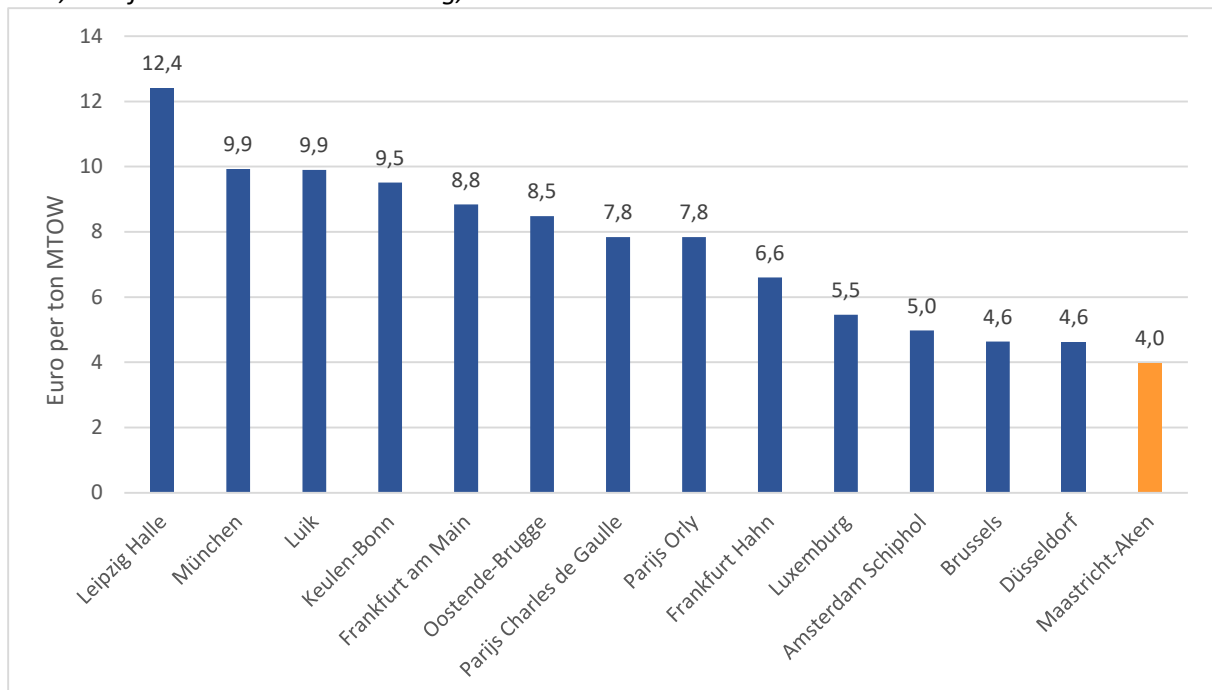
Behrens et al 2023 geven aan dat Luik, Brussel, Parijs, Frankfurt, Keulen en Luxemburg afhandelingsreserve (afnemend gesorteerd) hebben. Luik heeft 30 procent tot 50 procent overcapaciteit beschikbaar voor NL-vracht (circa 250.000 ton), Brussel 20 tot 30 procent, (circa 100.000 ton), Luxemburg 20 tot 30 procent van de restcapaciteit (50.000 ton) en Maastricht Aachen Airport kan ook 50.000 ton extra vracht afhandelen. Frankfurt kan op basis van de restcapaciteit zeker 100.000 ton extra aan Nederlandse lading verwerken. Parijs heeft ook voldoende capaciteit om in afstemming met KLM Cargo vracht en vrachtvluchten af te handelen. In Keulen wordt veel aandacht aan expresse vracht besteed en er is extra capaciteit beschikbaar voor circa 100.000 ton vracht uit Nederland. Maastricht Aachen Airport beschikt over een restcapaciteit van circa 50.000 ton luchtvracht. Doordat er operationele restricties zijn (een beperkte baanlengte) en daarmee een beperking aan het maximum startgewicht van vrachttoestellen) bestaat er relatief weinig interesse bij de op Schiphol opererende vrachtairlines. Incidenteel gebruik van MAA is mogelijk, maar er lijkt op basis van de gesprekken (en de historie) weinig behoefte aan het permanent accommoderen van een dergelijke operatie.

## 5 De prijs van luchtvracht op MAA

Het is opvallend dat in de onderzoeksrapporten ten behoeve van de toekomst en besluitvorming over MAA wel aandacht is voor de hoeveelheid luchtvracht, maar niet voor de prijs. Elke marktanalyse beschouwt hoeveelheid en prijs in het vraag-aanbod diagram.

De prijs is een onderdeel van concurrentie dat niet eerder in analyses van de markt voor luchtvracht via MAA aan de orde is gesteld. De 14 belangrijkste vrachtluchthavens in de vijf landen zijn met elkaar vergeleken op prijs (figuur 5.1). Daarbij is uitgegaan van de kostprijs per ton MTOW (Maximum Take-Off Weight) van de gemiddelde prijs bij vertrek en landing overdag. Het blijkt dat er aanzienlijke variatie is in de prijs die vrachtluchthavens vragen, waarbij MAA het laagste tarief heeft. Dat is te danken aan de 35% korting die MAA biedt voor toestellen met een MTOW van meer dan 6 ton. Een dergelijke korting is bij de havengeldregelingen van de andere luchthavens niet aangetroffen.<sup>6</sup>

**Figuur 5.1 Vrachtluchthavens in Noordwest-Europa op volgorde van havengeld per ton MTOW Euro, tarief starten en landen overdag, toestellen >6 ton MTOW**



Bron: Eurostat

Figuur 5.2 geeft enige samenhang tussen de hoeveelheid luchtvracht in 2022 en het gevraagde havengeld volgens de huidige havengeldregelingen van de 14 luchthavens. Deze samenhang suggereert dat grotere schaal een positief effect op de gevraagde prijs heeft. Dat zou daadwerkelijk wijzen op netwerkvoordelen die ontstaan door schaalvoordelen. Tevens is het mogelijk dat omvang afhankelijk is van de nabijgelegen grootstedelijke agglomeraties, waardoor de nabijheid tot de markt een waarde voor de expediteur heeft. Een hogere betalingsbereidheid is dan het gevolg. De

<sup>6</sup> Het is niet uitgesloten dat dat wel mogelijk is, gezien het telefoonnummer van de desbetreffende medewerker op de website van een luchthaven is vermeld. Dit illustreert de concurrentie.

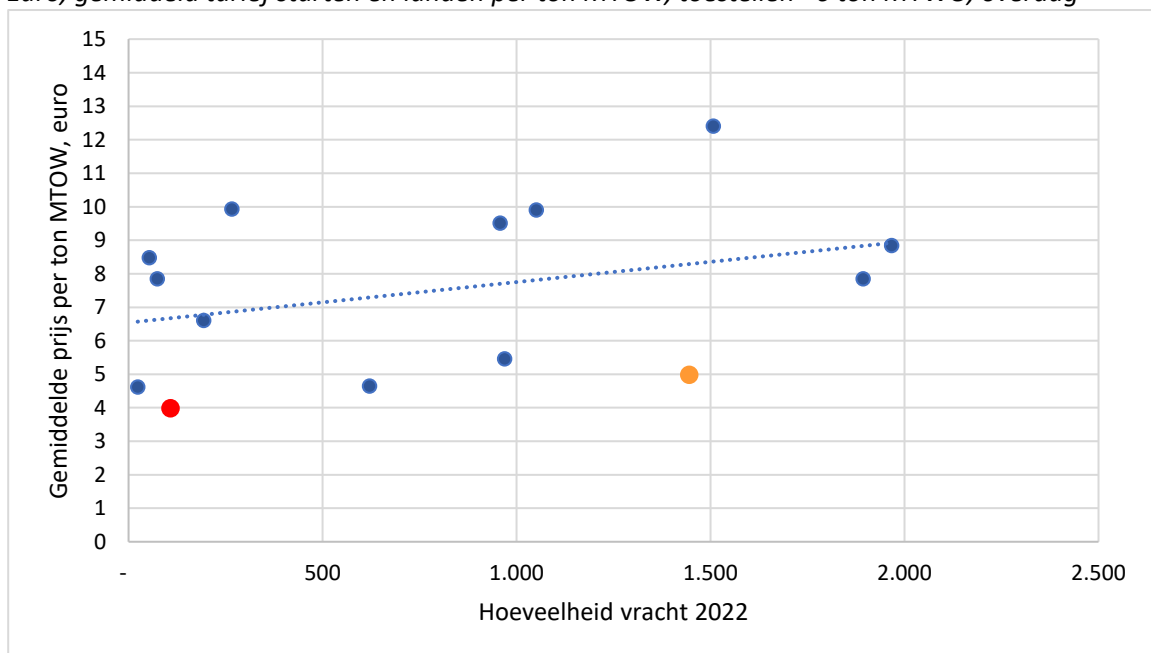
samenhang is evenwel zwak en insignificant; wel is de coëfficiënt positief, maar de t-waarde is te laag (<1,96) en R<sup>2</sup> is laag (tabel 5.1). De puntenwolk (figuur 5.2) laat zien waarom: bij eenzelfde hoeveelheid luchtvracht kan het havengeld sterk variëren. Daarbij is duidelijk dat er twee groepen zijn, één overwegend onder en één overwegend boven de regressielijn, waarbij voor beide groepen eenzelfde verband geldt. Wat onderscheidt deze twee groepen van elkaar?

Het blijkt dat de groep onder de lijn overwegend de vrachtluchthavens in Nederland, België en Luxemburg betreft, met Oostende-Brugge (erboven) en Düsseldorf als uitzonderingen (eronder). Dit wijst erop dat onderlinge concurrentie in de Benelux de prijzen drukt. Indien met deze factor rekening wordt gehouden door middel van dichotome variabele (Benelux = 1, behalve Oostende-Brugge (0) en Düsseldorf (10, overige luchthavens = 0), ontstaat er een regressie met een significante en positieve waarde voor deze dichotome variabele. De R<sup>2</sup> is dan 0,52. Daarbij is de hoeveelheid luchtvracht als verklarende variabele van prijs insignificant. Indien Oostende-Brugge bij de Benelux wordt gerekend, en Düsseldorf bij de overige luchthavens, verdwijnt de significantie van 'Benelux' als verklarende factor, maar is het teken van de coëfficiënt negatief. Dat betekent dat ligging van een vrachtluchthaven in de Benelux de prijs drukt. Keulen-Bonn en Oostende-Brugge zijn de enige vrachtluchthavens in de Benelux plus het Roergebied die relatief hoge havengelden vragen.

Figuur 5.2 laat zien dat het havengeld van een ton MTOW in de Benelux tussen de 4 en 5,20 Euro is. Daarbuiten zijn de prijzen 6 tot 12 euro per ton MTOW. Oostende-Brugge is de uitzondering op deze regel. Per saldo betekent dit dat de concurrentiedruk voor MAA zeer groot is.

**Figuur 5.2 Samenhang havengeld en hoeveelheid van 14 vrachtluchthavens in Noordwest-Europa**  
**Rood is MAA, oranje is Schiphol**

*Euro, gemiddeld tarief starten en landen per ton MTOW, toestellen >6 ton MTWO, overdag*



Bron: Eurostat

**Tabel 5.1 Uitkomst regressie-analyse samenhang havengeld en hoeveelheid luchtvracht van de grootste 14 luchthavens in Noordwest-Europa**

	C	ton	Benelux	R <sup>2</sup>
<b>Coefficiënt</b>	8,12	0,001	-3,18	0,53
<i>t-waarde</i>	8,74	1,25	-3,10	

Bron: analyse NEO Observatory, data Eurostat, websites luchthavens

Düsseldorf is de enige luchthaven buiten de Benelux die qua prijs bij de Benelux hoort; het is een krimpende vrachtluchthaven die op prijs concurreert. Het lijkt er op dat Düsseldorf de concurrentie in het segment luchtvracht met Keulen-Bonn en Luik in de nabijheid niet volhoudt. Düsseldorf kiest voor een rol als passagiersluchthaven. In vergelijking met Düsseldorf is MAA fractioneel goedkoper; de 35% korting op MAA speelt dan een doorslaggevende rol. Oostende-Brugge is de enige luchthaven in de Benelux die een relatief hoog havengeld heeft, maar deze luchthaven vertoont evenals MAA een zeer grote variatie in de hoeveelheid verwerkte vracht over de periode 2007-2022.

De conclusie is dat ligging van een vrachtluchthaven in de Benelux een aantoonbare rol speelt in de prijs vanwege concurrentie tussen de nabijgelegen luchthavens. Het betekent dat er overaanbod van vrachtluchthavens in de Benelux is. Het blijkt dat schaal geen rol van betekenis speelt; Amsterdam en Brussel wijken qua prijs minimaal af van Luik en MAA. Er is geen marktmacht afgeleid van schaal- en netwerkvoordeel in de Benelux. De enige luchthaven met duidelijke marktmacht is Leipzig Halle. Deze luchthaven heeft een duidelijk regionaal monopolie. Het is daar landen, laden en lossen, of anders met de vrachtwagen over de weg. De keuze is dan snel gemaakt, zodat Leipzig Halle een hoog havengeld in rekening kan brengen.

Overigens is het lage havengeld van Schiphol voor vracht opvallend. Dit vloeit voort uit het beleid van de Schiphol Group NV. Het verdienmodel is gericht op de bestedingen van passagiers, met name uit transfer. Havengeld voor de passagiersvliegtuigen is daarom laag; en dan dus ook voor vracht. Echter, door deze lage tarieven op Schiphol is MAA gedwongen daar onder te zitten. MAA heeft immers niet de schaal- en netwerkvoordelen van Schiphol. Relatief is MAA daarom duurder; het heeft een vergelijkbare prijs, maar heeft niet de schaal- en netwerkvoordelen en nabijheid tot de Randstad. Het blijkt echter dat Schiphol geen marktmacht heeft, of er te weinig voor vraagt en zo de markt voor luchtvaart in de Benelux beïnvloedt met lage havengelden.

Het is bovendien niet uitgesloten dat door de lage tarieven op Schiphol ook andere vrachtluchthavens die als alternatief voor Schiphol fungeren (in de Benelux) meegaan in deze lage tarieven. Schiphol, de grootste luchthaven in de Benelux, is dan de aanjager van de lage prijzen in de Benelux. De verwachte stijging van havengelden op Schiphol de komende jaren biedt MAA ook de ruimte de havengelden te verhogen. Indien de Belgische luchthavens daarin meegaan, heeft dit op het vervoerde volume geen invloed. Dit hangt echter van de reactie van de luchthavens in Luik en Brussel af. Indien zij niet meegaan, zal er vracht van Nederland naar België verschuiven.



## 6 Samenvatting: conclusies en aanbevelingen

Deze marktanalyse luchtvracht MAA op verzoek van de Alliantie PleinAir bestaat uit vier delen:

- 1 - een terugblik op het verleden en een schets van de verschillende projecties van de hoeveelheid luchtvracht op MAA
- 2 - de ontwikkeling van het Noordwest Europese luchtvrachtvervoer en het aandeel van Nederland naar type goederen daarin
- 3 - de positie van MAA daarin ten opzichte van andere, concurrerende, vrachtluchthavens
- 4 - conclusie over de mate van concurrentiekracht van MAA

De ambitie en prognose voor de ontwikkeling van de hoeveelheid luchtvracht via MAA van Buck 2015 voor 2025 (250 kiloton) en MAA & MAABI 2022 (210 kiloton) voor 2040 ligt ver boven de projectie van Significance 2023 voor 2040 in WLO Hoog en Laag (131 en 123 kiloton). Een indicatieve projectie in deze studie komt uit op 106 kiloton. De aanvankelijk snelle groei van de vrachtafhandeling op MAA in de jaren 2015 -2019 werd veroorzaakt door schaarste op Schiphol. In 2019 viel die groei weg door krimp van de internationale luchtvaartmarkt. De krimp na corona is mede het gevolg van de ruimte die op Schiphol beschikbaar is.

Het aandeel van Nederland in de Noordwest-Europese luchtvracht (Frankrijk, Duitsland, België, Luxemburg en Nederland neemt gestaag af over de periode 2007-2022. Ten opzichte van de groei van de economie groeit de luchtvracht van en naar Nederland relatief traag, in de andere Noordwest-Europese landen juist sneller. De samenstelling van de Nederlandse industrie kan dat verklaren. Hoogwaardige machines worden ook via Luik vervoerd. Het luchtvervoer van bloemen is betrekkelijk inelastisch. Andere landen hebben meer hoogwaardige industrie. Daar zijn ook de afstanden groter, zodat luchtvracht van nature vaker de voorkeur heeft. Qua samenstelling van de luchtvracht naar type goederen is vergelijkend onderzoek tussen de landen nodig. Bij elkaar wordt de markt voor luchtvracht via MAA door de volgende factoren beïnvloed:

- de lage elasticiteit van de dienst luchtvracht in Nederland, veroorzaakt door het soort goederen dat de Nederlandse landbouw en industrie produceert
- het ontbreken van een structurele samenwerking met een logistic operator met de juiste ervaring, netwerk en certificatie voor hoogwaardige luchtvrachtafhandeling (nu is de Provincie eigenaar en exploitant)
- de schaarste dan wel ruimte op Schiphol
- de nabijheid van Luik en op wat grotere afstand een ruim aantal andere vrachtluchthavens
- gevoeligheid voor internationale economische (conjunctuur) en geopolitieke ontwikkelingen van luchtvracht, resulterende in een hoge mate van onzekerheid
- het ontbreken van een regionale afzetmarkt voor luchtvracht op MAA
- luchtvracht is footloose en de concurrentiepositie van MAA daarin is zwak

MAA is volledig onderhevig aan deze internationale krachten op de markt voor luchtvracht in Noordwest-Europa die een omvang heeft van 11.485 kiloton. MAA had in 2022 een aandeel van 0,94% daarin. De hoeveelheid luchtvracht in Noordwest-Europa nam toe tot 11.485 kiloton in 2022. Dit werd verwerkt op 36 vrachtluchthavens in Noordwest-Europa. Deze hoeveelheid werd hoofdzakelijk door 14 luchthavens (96,5%) verwerkt. MAA was in 2022 qua omvang de 11<sup>e</sup>

luchthaven. MAA was de grootste van de kleine luchthavens en op een na kleinste van de grote luchthavens.

De vrachtluchthavens in Noordwest-Europa zijn actief op een concurrerende markt. De Herfindahl-Hirschmann Index, die de mate van marktconcentratie (het aantal bedrijven in een markt voor een bepaald product of dienst) en concurrentie meet aan de hand van het relatieve aantal aanbieders ten opzichte van de omvang van de markt, is laag (hoe lager, hoe meer concurrentie) en daalt bovendien. Dat wordt veroorzaakt door de opkomst van specifieke luchthavens voor vracht in de afgelopen 20 jaar, die expediteurs de ruimte bieden voor concentratie van de logistieke ketens.

Er zijn zo drie typen vrachtluchthavens te onderscheiden:

1 Luchthavens met schaal en netwerkvoordelen in de nabijheid van grote steden met transfer voor passagiers (Amsterdam Schiphol, Parijs Charles de Gaulle, Frankfurt am Main, Keulen/Bonn, Brussel), die interactie tussen full freighters en bellyfreight kennen.

2 Schaal en netwerkvoordeel op kleinere luchthavens, die zich specifiek op vracht richten: Luik, Leipzig-Halle en Luxemburg. Daar is ruimte voor ketenintegratie van expediteurs met eigen vliegtuigen.

3 Luchtvracht bij steden met een regionaal verzorgingsgebied, geen schaal- of netwerkvoordeel. De luchtvracht is afhankelijk van omvang lokale bevolking en type bedrijvigheid, zoals Hamburg, Stuttgart, Bordeaux, Toulouse, Lyon, Nantes.

Maastricht behoort tot de derde categorie, maar heeft ten opzichte van de kleinere vrachtluchthavens zoals Hamburg of Toulouse geen eigen verzorgingsgebied. De overwegend geloste vracht en geladen vracht hebben een herkomst en bestemming buiten de regio. MAA heeft eigenlijk geen enkel kenmerk van deze drie soorten vrachtluchthavens, zeker niet door de nabijheid van Luik.

MAA blijkt nauwelijks een alternatief te zijn voor de vrachtafhandeling op Schiphol in geval van capaciteitsrestricties daar. De restcapaciteit op MAA (50.000 ton) is bescheiden in vergelijking met de restcapaciteit in de alternatieve luchthavens: Luik, Brussel, Parijs, Frankfurt, Keulen, Luxemburg hebben afhandelingsreserve (afnemend gesorteerd). Luik heeft een restcapaciteit van 250.000 ton. Doordat er op MAA operationele restricties zijn (beperkingen door de beschikbare baanlengte en daarmee een beperking aan het maximum startgewicht van vrachttoestellen) is er relatief weinig interesse bij de op Schiphol opererende vrachtairlines. Incidenteel gebruik van MAA is mogelijk, maar er lijkt op basis van de gesprekken (en de historie) weinig behoefte aan het permanent accommoderen van een dergelijke operatie op MAA.

De samenwerking van MAA met de Schiphol Group NV is niet effectief als het om het aantrekken van vracht gaat. Het zijn de expediteurs, en dan in bijzonder de marktleiders (FedEX, DHL, CargoLux) in de logistiek van luchtvracht, die bepalen waar de vracht wordt afgehandeld, niet de luchthaven-beheerders. MAA zou met een expediteur een samenwerking moeten aangaan in plaats van Schiphol Group NV, maar er is geen marktonderzoek of businessplan beschikbaar dat de product-marktcombinatie van MAA voor een partij in de luchtvracht duidelijk maakt.

Van de 14 luchthavens is MAA qua havengeld de goedkoopste. Dit drukt de marktpositie uit. Er zijn geen kenmerken die hoger havengeld voor de gebruiker waard zijn. Het blijkt bovendien dat de luchthavens in Nederland, België en Luxemburg structureel goedkoper zijn dan de luchthavens in Duitsland en Frankrijk. In de Benelux is er door nabijheid concurrentie op prijs, hetgeen het gevolg is van overaanbod van luchthavens voor vracht. In Duitsland (op Düsseldorf na) en Frankrijk hebben

luchthavens een regionaal monopolie op luchtvracht. Leipzig Halle kan zo de hoogste havengelden vragen. Het is mogelijk dat de lage havengelden op Schiphol doorwerken op de markt voor luchtvracht in de Benelux. De prijzen worden gedrukt.

Uit voorgaande is duidelijk dat de verwachte groei van de luchtvracht in het businessplan van MAA uit 2022 uitzonderlijk hoog is. Het is veel hoger dan nationale prognoses en hoger dan de trend op basis van de ontwikkeling uit het verleden. Deze beperkte marktanalyse laat zien dat er geen enkele grond is voor zo'n hoge groeiverwachting. Het verdient aanbeveling om op basis van een onafhankelijke gedegen marktanalyse te komen tot realistische verwachtingen over de toekomstige ontwikkeling van de hoeveelheid vracht op MAA.

Er is ten behoeve van het businessplan van MAA BV & MAABI BV 2022 geen toereikend analytisch onderzoek gedaan. Aanbevolen wordt om nader onderzoek te doen naar:

- de vraagzijde van de markt voor luchtvracht gespecificeerd naar goederengroep
- de ontwikkeling van de luchtvracht, bijvoorbeeld naar de relatie economische ontwikkeling en luchtvracht
- de internationale markt voor diverse soorten goederen en vervoerwijze, in het bijzonder vervoer door de lucht naar luchthavens
- de externe organisatie van luchtvracht, marktform (bijvoorbeeld toepassing van de Herfindahl-Hirschmann index), differentiatie van soorten vrachtluchthavens
- de externe organisatie van de luchtvrachtmarkt (hiërarchie van aanbieders, expediteurs en carriers, samenhang met trucking)
- Een analyse van de hoogte van havengelden en de rol van andere kenmerken van vrachtluchthavens
- Als laatste dient de AEOLUS-invoer van de hoeveelheid vracht in het basisjaar voor MAA gecontroleerd te worden. In een aantal publicaties wijkt deze af van CBS gegevens.

Het inzicht in mogelijke product-marktcombinaties op de markt voor luchtvracht op MAA ontbreekt, zodat de toekomstprojectie van de hoeveelheid luchtvracht ongegrond is. MAA kan expediteurs niet duidelijk maken wat MAA te bieden heeft. De algemene conclusie is dat de projectie van 210 duizend ton luchtvracht in 2035 in het businessplan MAA & MAABI 2022 niet is gebaseerd op een nadere analyse van de markt voor luchtvracht naar soort vracht, hoeveelheid, vervoerwijze en prijs (havengeld) en de concurrentiepositie van MAA daarin. Een analyse en projectie van de havengelden op MAA ontbreekt geheel.

De haalbaarheid van deze hoeveelheid luchtvracht wordt nihil geacht, vanwege de onzekerheden die optreden op deze markt, de onduidelijke propositie van MAA voor expediteurs en het ontbreken van een samenwerkingsverband met een grote partij in de logistiek. De Schiphol Group NV kan in de verschuiving van vracht naar MAA geen effectieve rol spelen; luchthavenbeheerders gaan daar niet over. Daarvoor is een samenwerking met een expediteur noodzakelijk. Voorts is MAA een speelbal van internationale krachten die de luchtvracht sturen. MAA staat bloot aan hoge mate van onzekerheid – zie bv de IATA 2019, die de terugslag in het internationale luchtvrachtvervoer niet zag aankomen. Juist door zulke onzekerheid is de projectie in het Businessplan 2022 ijdel en onhaalbaar. Een scenario-gewijze aanpak aan de hand van de WLO scenario's en risicoanalyse is minimaal vereist.

De conclusie is dat een beschrijving van de totale hoeveelheid luchtvracht in het verleden en een ambitie dan wel projectie zonder onderliggend verklarende analyse en kwantitatief model te weinig basis is voor een financieel verantwoorde beslissing over een besteding van €182,9 miljoen ten behoeve van instandhouding van de afhandeling van luchtvracht op Maastricht Aachen Airport. Met andere woorden, het was een onverantwoorde beslissing.

## Literatuur

- BCI (2015) Economische onderbouwing Maastricht Aachen Airport. Nijmegen: Buck Consultants International
- BCI (2022), Actualisatie benchmark luchthavens 2011 – 2021 Maastricht Aachen Airport. Nijmegen: BCI
- Behrens, C., Haanen, P., Nispeling, R., Pel, S., & Vegter, S. (2023). Capaciteitsmonitor Uitwijkvluchthavens. Amsterdam: SEO/Decisio/Stratagem
- CBS. (2024, mei 16). Luchtvaart; maandcijfers Nederlandse luchthavens van nationaal belang. Opgehaald van opendata.cbs.nl: <https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/37478hvv/table>
- Eck, G. van, & Kouwenhoven, M. (2021 oktober). AEOLUS berekeningen KEV2021. Den Haag: Significance.
- Eck, G. van, & Kouwenhoven, M. (2022 oktober). AEOLUS doorrekeningen KEV2022. Den Haag: Significance.
- Eck, G. van, & Kouwenhoven, M. (2023). Advies verbeterpunten luchtvaartmodel AEOLUS. Den Haag: Significance.
- Grebe, S., Eggers, L., & van Eck, G. (2020). AEOLUS Documentatie 1.0. Rapport voor Rijkswaterstaat WVL. Den Haag: Significance.
- IATA (2018), Airfreight Market Analysis. IATA
- IATA (2019), Airfreight Market Analysis. IATA
- MAA BV & MAABI BV 2022, Businessplan Transitie naar een duurzame, omgevingsbewuste en toekomstbestendige luchthaven. In: Statenvoorstel inzake Uitwerking transitie Maastricht Aachen Airport, brief GS van 18-11-2022 (GS DOC-00335925) (G-22-054). Maastricht: Provincie Limburg
- Makhloufia, Abdel El, et al (2018), Schiphol als 'preferred flower' hub van Europa. In: Tijdschrift voor toegepaste logistiek 2018 nr. 6, pp88-107
- Significance. (2022 juni). AEOLUS Luchtvaartreferentieprognose 2021. Publieksrapportage. Den Haag: Significance quantitative research.
- Significance. (2023). AEOLUS Documentatie 2.0. Rapport voor Rijkswaterstaat WVL. Den Haag: Significance.
- Significance. (2023 maart). AEOLUS Luchtvaart-referentieprognose 2022. Den Haag: Significance quantitative research.
- Significance/To70. (2019 februari). Actualisatie AEOLUS 2018 en geactualiseerde luchtvaartprognoses. Den Haag: Significance/To70.

## Bijlage 1 Basisjaar 2017 luchtvracht MAA in verschillende prognoses

### Modellering in AEOLUS

Voor de ontwikkeling van de luchtvracht wordt in AEOLUS gebruik gemaakt van de handselasticiteit en de kostenelasticiteit. In de versie 2018 van AEOLUS is Maastricht voor het eerst toegevoegd aan de vrachtluchthavens - Amsterdam, Frankfurt en Parijs - in het model. Verdeling van de luchtvracht over de luchthavens geschiedt per wereldregio en vervoersrichting (import en export). Indien de vraag (passagiers en luchtvracht) groter is dan de capaciteit, dan worden in het model schaarstekosten berekend die de hoeveelheid luchtvracht en passagiers reduceren tot het capaciteitsniveau. In AEOLUS worden eerst de belly's van passagierstoestellen gevuld en dan pas de full freighters ingezet. AEOLUS houdt bij luchtvracht rekening met de 'grandfathering' regel (historische rechten op slots).

Meer informatie over de vrachtmodellering in AEOLUS – en de verbetermogelijkheden – is te vinden in (Significance/To70, 2019, pp. 62-71); (Grebe, Eggers, & van Eck, 2020, pp. 38-45); (Significance, 2023, pp. 36-43); (van Eck & Kouwenhoven, 2023, pp. 37-46).

### Prognoses AEOLUS

AEOLUS is in 2015 gebruikt voor de WLO-toekomstverkenning van CPB/PBL. In 2018 is het model in overleg met beide planbureaus aangepast in (Significance/To70, 2019 februari). AEOLUS is toegepast in de Klimaat- en Energieverkenning (KEV) 2021 en 2022 (van Eck & Kouwenhoven, 2021 oktober); (van Eck & Kouwenhoven, 2022 oktober). Vanaf 2021 wordt jaarlijks met AEOLUS een referentieprognose voor lenW opgesteld, waarin de actuele beleidsuitgangspunten zijn verwerkt (Significance, 2022 juni); (Significance, 2023 maart). In de rapportage met luchtvaartprognoses o.b.v. AEOLUS 2018 ontbreekt de luchtvracht op Maastricht in de tabellen. Uit een figuur in de rapportage valt op te maken dat voor Maastricht is uitgegaan van circa 80 kiloton in basisjaar 2017 en circa 120 kiloton in 2030, circa 155 kiloton (WLO Laag) en 175 kiloton (WLO Hoog) in 2050 is voorspeld (Significance/To70, 2019 februari, p.93).

De Referentieprognoses 2021 en 2022 verschillen niet van elkaar. Wel is in de Referentieprognoses 2021 voor het eerst sprake van een lagere hoeveelheid luchtvracht in het basisjaar, die sterk afwijkt van de CBS-gegevens. Dit verschil komt in verschillende projecties terug.

Voor de KEV worden twee beleidsvarianten onderscheiden. In variant V wordt alleen van het reeds vastgestelde (luchtvaart)beleid uitgegaan; in variant V+V wordt ook het

voorgenomen beleid meegenomen. AEOLUS is toegepast om prognoses op te stellen voor de zichtjaren 2030 en 2040. Het blijkt dat de uitkomsten voor de luchtvracht op Maastricht niet verschillen tussen de twee beleidsvarianten. Daarnaast valt op, dat de hoeveelheid luchtvracht op Maastricht in het basisjaar 2017 voor de KEV2021 nagenoeg gelijk is aan de CBS-gegevens, maar voor de KEV2022 overeenkomt met de Referentieprognose.

**Tabel 1 Luchtvracht (kiloton) op Maastricht Airport, basisjaar 2017 en 2030.  
LET OP VERSCHIL BASISJAAR : 82 of 52 kiloton**

	2017	2030	2030	2030	2030
	<i>Basisjaar</i>	<i>WLO Laag</i>	<i>WLO Hoog</i>	<i>V</i>	<i>V+V</i>
<b>KEV2021</b>	82,164	118,435	121,866	120,134	120,134
<b>REFERENTIE2021</b>	52	76	78		
<b>KEV2022</b>	52,434	75,581	77,770	76,669	76,669
<b>REFERENTIE2022</b>	52	76	78		

**Tabel 2 Luchtvracht (kiloton) op Maastricht Airport, basisjaar 2017 en 2040**

	2017	2040	2040	2040	2040
	<i>Basisjaar</i>	<i>WLO Laag</i>	<i>WLO Hoog</i>	<i>V</i>	<i>V+V</i>
<b>KEV2021</b>	82,164	136,388	146,641	141,391	141,391
<b>KEV2022</b>	52,434	87,006	93,581	90,235	90,235

**Tabel 3 Luchtvracht (kiloton) op Maastricht Airport, basisjaar 2017 en 2050**

	2017	2050	2050	2050	2050
	<i>Basisjaar</i>	<i>Laag</i>	<i>Hoog</i>	<i>V</i>	<i>V+V</i>
<b>REFERENTIE2021</b>	52	100	113		
<b>REFERENTIE2022</b>	52	100	113		