

CAPACITEITSMONITOR UITWIJKLUCHTHAVENS

RAPPORT

seo • economisch onderzoek

AUTEURS

CHRISTIAAN BEHRENS (SEO), PETER HAANEN (DECISIO), ROB NISPELING (STRATAGEM), SACHA PEL (SEO),
SIBREN VEGTER (DECISIO)

IN OPDRACHT VAN

MINISTERIE VAN INFRASTRUCTUUR EN WATERSTAAT

AMSTERDAM, NOVEMBER 2023

Samenvatting

Deze monitor brengt voor elf buitenlandse luchthavens, Groningen Airport Eelde en Maastricht Aachen Airport de huidige en toekomstige capaciteit(sbeperkingen) en kwaliteitskenmerken in kaart. De verwachte capaciteit voor Nederlandse reizigers die in de toekomst naar deze luchthavens uitwijken ligt lager dan impliciet verondersteld in de huidige luchtvaartprognosemodellen, voor vracht geldt dit niet. De meeste luchthavens verwachten dat medio 2024/2025 de huidige lopende procedures over vergunningen en het daarmee vaststellen van de vergunde capaciteit zijn afgerond.

Doel en opzet van deze monitor

Luchthavencapaciteit is schaars, ook in Nederland. Dit betekent dat het mogelijk is dat niet elke reiziger vanaf zijn of haar voorkeursluchthaven kan reizen. De maatschappelijke kosten en baten hiervan hangen af van welke keuze de reiziger in dat geval kan maken: is er capaciteit op andere luchthavens waardoor de reiziger kan uitwijken en de reis alsnog kan maken, of is die capaciteit niet toereikend en vindt de reis niet plaats? Het gaat hierbij zowel om passagiers als om vrachtvervoer. In de onderzoeksagenda bij de Werkwijzer luchtvaartspecifieke MKBA's staat de aanbeveling om de capaciteits- en kwaliteitskenmerken van relevante uitwijkluclthavens in kaart te brengen. Deze informatie kan vervolgens worden gebruikt in luchtvaartprognosemodellen, zoals AEOLUS.

Het doel van deze monitor is enerzijds om een selectie van relevante alternatieve (uitwijk)luchthavens te maken en anderzijds om van deze luchthavens informatie te verzamelen over de huidige capaciteit, de capaciteitsbeperkende factoren, de institutionele omgeving, de toekomstige capaciteitsontwikkelingen en de kwaliteitskenmerken. Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft SEO Economisch Onderzoek, Stratagem Consulting en Decisio verzocht om deze monitor op te stellen.

De monitor is gebaseerd op openbare informatie, deze informatie is zoveel als mogelijk geverifieerd via gesprekken met vertegenwoordigers van betrokken luchthavens en overheden. De focus van de monitor ligt op toekomstige ontwikkelingen. Een belangrijke bevinding is dat veel van de uitwijkluclthavens medio 2023 bezig zijn met het (her)formuleren van strategische toekomstplannen en/of het verkrijgen/verlengen van benodigde vergunningen. De verwachting is dat medio 2024/2025 de lopende vergunningstrajecten rondom de luchthavens zijn afgerond en dat daarmee ook de ontwikkeling tot medio 2030-2035 duidelijker vorm krijgt. Daarom bevelen we aan om deze monitor periodiek te updaten, medio 2024/2025 is daarvoor een eerste logisch moment. Op dat moment is het ook mogelijk om als referentiejaar een volledig jaar na COVID-19 te gebruiken.

Op basis van de verzamelde informatie geeft de monitor een beeld over het huidige (2019) aandeel Nederlandse vraag, een inschatting van het toekomstige aandeel Nederlandse vraag op de uitwijkluclthavens en de capaciteit gemeten in het maximum aantal passagiers en/of tonnage vracht nu en in de toekomst. Daarnaast geeft de monitor ook inzicht in hoeveel ruimte de uitwijkluclthavens bieden voor de Nederlandse vraag die niet langer op de luchthavens van Amsterdam, Rotterdam The Hague Airport en Eindhoven Airport geacommodeerd kan worden. Het gaat hierbij om reizigers die vanuit Nederland naar de uitwijkluclthaven reizen en vanuit daar hun vliegreis

starten. De invulling van de mogelijke capaciteit voor de vraag vanuit Nederland voor vrachtvervoer is kwalitatief en gebaseerd op gesprekken met stakeholders.

Selectie uitwijkluchthavens

Tabel S.1 laat in de eerste kolom de geselecteerde uitwijkluchthavens zien. Naast de twee Nederlandse luchthavens van Maastricht Aachen Airport en Groningen Airport Eelde, zijn er vier luchthavens in België – Antwerpen, Brussel, Charleroi en Luik – waarvan Brussel ook voor vracht en Luik met name voor vracht relevant is. Daarnaast zijn er vijf Duitse luchthavens geselecteerd: Keulen, Dortmund, Düsseldorf, Frankfurt en Weeze. Met name Keulen is van deze vijf relevant voor vracht. Tot slot zijn ook Parijs (CDG) en Luxemburg opgenomen in de monitor, de laatste overwegend voor vracht.

De selectie is gebaseerd op verschillende eerdere studies waarin is getoetst in hoeverre de genoemde luchthavens daadwerkelijk een alternatief vormen voor reizigers uit Nederland. Uit deze analyses van de relevante verzorgingsgebieden komt duidelijk naar voren dat afstand tot de luchthaven één van de doorslaggevende factoren is. Voor vracht is afstand minder belangrijk. De luchthavens van Parijs en Frankfurt zouden op basis van de afstand van de Nederlandse markt niet tot het verzorgingsgebied voor passagiers behoren, maar worden in de monitor toch meegenomen vanwege de omvang van de luchthaven en het aanbod van (intercontinentale) bestemmingen.

De selectie van de buitenlandse uitwijkluchthavens is een momentopname. Dit beeld kan veranderen als het keuzegedrag van Nederlandse passagiers structureel anders wordt. Bij, bijvoorbeeld, toenemende capaciteitsbeperkingen in Nederland kunnen Nederlandse passagiers mogelijk verder weg gelegen luchthavens (Hamburg) ook als alternatief gaan beschouwen. Een periodieke toetsing van de selectie van luchthavens is daarom aan te bevelen.

Overzicht uitkomsten

Tabel S.1 geeft voor elk van de geselecteerde luchthavens de belangrijkste kenmerken. Enkel Brussel, Düsseldorf, Frankfurt en Parijs bieden een intercontinentaal bestemmingennetwerk aan. De overige luchthavens zijn wat betreft passagiersvervoer gericht op Europese en niet-zakelijke bestemmingen. Luik, Luxemburg en Keulen bieden alleen voor vrachtvervoer intercontinentale verbindingen aan. De belangrijkste capaciteitsbeperkende factoren zijn: infrastructurele (fysieke) beperkingen, geluidsruimte en openingstijden. Eén van de belangrijkste bevindingen is dat voor het merendeel van de uitwijkluchthavens de toekomstige capaciteit en/of capaciteitsrestricties op dit moment onderwerp van discussie zijn in ofwel een vergunningstraject of het vaststellen van strategische masterplannen. De luchthavens herijken de strategieën enerzijds als gevolg van COVID-19 en mogelijk structurele verandering in de vraag naar luchtvaart en anderzijds als gevolg van toenemende maatschappelijke discussies over de milieu- en geluidshinder. Enkel Luik en Weeze geven aan niet in zo'n proces te zitten; voor Luik geldt wel dat er nog een zaak bij de Raad van State ligt rondom de in 2023 door de Waalse overheid uitgegeven vergunning. De verwachting is dat de besluitvorming op de overige luchthavens medio 2024/2025 zal worden afgerond.

Tabel S.1 geeft ook het aantal additionele jaarlijkse Nederlandse passagiers per luchthaven weer op basis van de huidige verwachtingen. Dit aantal is gedefinieerd als het verschil tussen het huidige aantal Nederlandse passagiers die de luchthaven als startpunt gebruiken (aandeel * totaal aantal passagiers) en het toekomstige aantal Nederlandse passagiers. Hierbij is een passagier een vertrek of een aankomst, als elke reiziger een retourvlucht neemt is het aantal reizigers dus gelijk aan de helft van het aantal passagiers. Bij elkaar opgeteld gaat het om een capaciteit van circa 285 duizend passagiers vanaf Groningen Airport Eelde en Maastricht Aachen Airport, 800 duizend passagiers vanaf de Belgische luchthavens en 1,5 miljoen passagiers vanaf de Duitse luchthavens. Bij elkaar telt dit op tot ongeveer vijftig procent van het aantal Nederlandse passagiers dat in een WLO Hoog scenario in 2030

niet op Nederlandse luchthavens geacommodeerd kan worden. Deze bevinding is een duidelijke aanwijzing dat het niet meenemen van capaciteitsrestricties op de omliggende uitwijkvluchthavens tot een grote overschatting leidt van het aantal reizigers dat daadwerkelijk vanuit Nederland zou kunnen uitwijken. Voor vracht speelt dit niet. Uit gesprekken met betrokkenen en de beschikbare data gecombineerd met enkele in de gesprekken getoetste aannames blijkt dat uit Nederland afkomstige luchtvracht zonder capaciteitsuitbreiding op de uitwijkvluchthavens geacommodeerd kan worden. De reactie (het uitwijkgedrag) van de vrachtvervoerders op toekomstige beleidsbeslissingen en/of capaciteitsrestricties op Schiphol kan dus zonder vertraging tot directe verplaatsing uit Nederland leiden.

Tabel S.1 In de monitor zijn dertien uitwijkvluchthavens vergeleken

	Passagiers (P) of vracht (V)	Intercontinentaal netwerk	In proces vergunning / master plan	Belangrijkste capaciteitsrestrictie	Toekomstige aanpassingen	Aantal additionele jaarlijkse NL-passagiers (*1.000)	Additionele capaciteit NL-vracht in ton (*1.000)	Bereikbaarheid binnen twee uur aandeel NL-bevolking Auto/Openbaar Vervoer	Kwaliteit (aantal passagiers per m ² in piek)
Antwerpen	P	N	Ja	Baanlengte	-	30		71 / 8	0,24
Brussel	P & V	J	Ja	Piekbelasting	Organiseren extra piekmoment	648	100	30 / 4	1,14
Charleroi	P	N	Ja	Geluidsruimte	-	130		5 / 0	1,25
Keulen/Bonn	P & V	J	?	Openingstijden	-	48	100	6 / 0	1,35
		(V)							
Dortmund	P	N	?	Openingstijden	Verruiming openingstijden	230		8 / 0	0,45
Düsseldorf	P	J	Ja	Restrictie op vliegbewegingen per uur	Aanvraag flexibelere inzet vliegbewegingen per uur	0		26 / 6	0,80
Frankfurt Main	P & V	J	Ja	-	Derde terminal	194		0 / 0	0,57
Groningen	P	N	Ja	Openingstijden	-	150		41 / 10	0,12
Luik	P & V	J	Nee	Geluidsruimte	Extra vrachtfaciliteiten	9	250	18 / 5	0,07
		(V)							
Luxemburg	V	N	?	Terminal	-	0	50	0 / 0	-
Maastricht	P & V	N	Ja	Geluidsruimte	-	135	50	42 / 11	0,22
Parijs (CDG)	P & V	J	Ja	Geluidsruimte	Infrastructuur, exploitatiebeperkingen i.v.m. geluidshinder	?	?	0 / 0	0,72
Weeze	P	N	Nee	-	-	980		85 / 17	0,29

Tabel S.1 geeft ten slotte ook inzicht in de bereikbaarheid en kwaliteit van de uitwijkvluchthavens. De landzijdige bereikbaarheid van de uitwijkvluchthavens met auto en openbaar vervoer (OV) is bepaald op basis van verkeersgegevens uit het landelijk verkeer- en vervoermodel LMS/NRM en sluit daarbij in methodiek aan bij het luchtvaartprognosemodel AEOLUS. De relatief kleine vluchthavens Antwerpen en Weeze zijn voor het merendeel van de Nederlandse bevolking binnen twee uur bereikbaar met de auto. De intercontinentale (middel)grote vluchthavens Brussel en Düsseldorf zijn voor ongeveer een kwart van de Nederlandse bevolking met de auto binnen twee uur bereikbaar. Met het OV is de reistijd naar de uitwijkvluchthaven voor Nederlandse inwoners significant langer vergeleken met de auto, met name voor de kleine vluchthavens waar een directe treinverbinding ontbreekt. Op de uitwijkvluchthavens zijn de proces-, wacht- en looptijden van passagiers op de kleinere vluchthavens Antwerpen, Dortmund, Luik en Weeze, over het algemeen kleiner dan op de grotere vluchthavens met een intercontinentaal netwerk, zoals Brussel, Düsseldorf, Frankfurt en Parijs. Op deze grotere vluchthavens ervaren

passagiers meer congestie met name op piekmomenten en dit uit zich in het verwerken van relatief meer passagiers per m² terminaloppervlakte. Daar staat tegenover dat de grotere luchthavens een groter en meer divers aanbod aan winkels, horeca en overige voorzieningen voor passagiers aanbieden.

Summary

This monitor provides insights into current and future capacity developments and quality characteristics for 11 foreign airports, Groningen Airport Eelde and Maastricht Aachen Airport. The future expected available capacity for Dutch travellers provided by these airports together is lower than currently assumed in the Dutch aviation forecasting model AEOLUS. For cargo the capacity at these airports seems to be sufficient to cater demand from the Netherlands. Most of the included airports expect that by mid-2024/2025 the current procedures to obtain permits and licenses will be completed.

Purpose of this monitor

Airport capacity is scarce. Therefore, not every traveller may be able to travel from his or her preferred airport. The social costs and benefits depend on the alternatives available to the consumer: is there capacity at other airports that allows the traveller to divert and still make the journey or are such alternatives not available and will the travel forego his or her journey? The research agenda which accompanied the aviation-specific social cost benefit guidelines recommends identifying future capacity and quality characteristics of airports that provide a viable alternative to Dutch passengers in case they cannot be accommodated at the three largest airports in the Netherlands.

The purpose of this monitor is, on the one hand, to select these relevant and viable alternative airports and, on the other hand, to collect information about these airports on current capacity, capacity restrictions, institutional characteristics, future capacity developments and quality characteristics. The Ministry of Infrastructure and Water Management asked SEO Amsterdam Economics, Stratagem Consulting and Decisio to develop this monitor.

The monitor is based on publicly available information. This information has been verified as much as possible through interviews with representatives of involved airports and authorities. The focus of the monitor is on future developments. A key finding is that by mid-2023, many of the selected airports are in the process of (re)formulating strategic capacity plans and/or obtaining/renewing necessary licences. It is expected that by mid-2024/2025, the ongoing licensing processes around the airports will be completed. We therefore recommend updating this monitor periodically, with mid-2024/2025 being a first suitable moment.

The monitor provides a picture of the current (2019) share of Dutch demand at the selected airports, an estimate of the future share of Dutch demand and the capacity measured in the maximum number of passengers and/or tonnage of cargo. In addition, the monitor also provides insights into how much the selected airports may accommodate additional demand from Dutch travellers that can no longer be accommodated at Amsterdam Schiphol, Rotterdam The Hague Airport and Eindhoven Airport.

Selection of airports included in this monitor

Table S.2 shows the selected airports in the first column. In addition to the two Dutch airports of Maastricht Aachen Airport and Groningen Airport Eelde, there are four airports in Belgium - Antwerp, Brussels, Charleroi and Liege - of which Brussels is also relevant for cargo and Liege is almost only relevant for cargo. In addition, five German

airports have been selected: Cologne, Dortmund, Düsseldorf, Frankfurt and Weeze. Of these five, Cologne is most relevant for cargo. Finally, Paris (CDG) and Luxembourg are also included in the monitor, the latter predominantly for cargo.

The selection is based on several previous studies that tested the extent to which the airports represent a viable alternative for travellers from the Netherlands. These analyses of the relevant catchment areas clearly show that distance to the airport is one of the decisive factors. For cargo, distance is less important. Paris and Frankfurt airports would not belong to the passenger catchment area based on distance from the Dutch market. These two airports, however, are included in the monitor because of their size and range of (intercontinental) destinations. The selection of foreign airports is a snapshot. This picture may change if the choice behaviour of Dutch passengers becomes different over time. A periodic review of airport selection is therefore recommended.

Outcome

Table S.2 shows the main characteristics for each of the selected airports. Only Brussels, Düsseldorf, Frankfurt and Paris offer an intercontinental destination network for passengers. The other airports are focused on European and non-business destinations. Liège, Luxembourg and Cologne offer intercontinental connections only for cargo transport. The main determinants for capacity are infrastructural (physical) constraints, noise considerations and opening hours. One of the key findings is that for most of the airports, future capacity and/or capacity constraints are currently under discussion in either a licensing process or establishing strategic master plans. Airports are reassessing strategies on the one hand because of COVID-19 and possible structural change in aviation demand, and on the other hand because of public discussions on environmental and noise pollution. Only Liege and Weeze indicate that they are not in such a process; however, in the case of Liege, there is still a case before the Council of State regarding the licence issued in 2023 by the Walloon government.

Table S.2 also shows the number of additional annual Dutch passengers per airport based on current expectations. This number is defined as the difference between the current number of Dutch passengers using the airport as point of departure (share * total passengers) and the future number of Dutch passengers. In total, we expect a capacity of around 285 thousand Dutch passengers at Groningen Airport Eelde and Maastricht Aachen Airport together, 800 thousand passengers at the Belgian airports and 1.5 million passengers at the German airports. All selected airports together may serve about 50 per cent of the Dutch passengers that cannot be accommodated at Dutch airports in a WLO High scenario in 2030. This finding is a clear indication that not including capacity constraints at alternative airports leads to a large overestimation of the number of passengers who can choose such an alternative airport.

For cargo, this is not an issue. Interviews with stakeholders and available data combined with assumptions tested in the interviews show that air cargo originating from the Netherlands can be accommodated at the alternative airports without further capacity expansion at these airports. The reaction of cargo carriers to future policy decisions and/or capacity restrictions at Schiphol can therefore lead to direct relocation out of the Netherlands without delay.

Finally, Table S.2 provides insight into the accessibility and quality of the selected airports. The landside accessibility of these airports by car and public transport was determined using traffic data from the national traffic and transport model LMS/NRM to match the methodology of AEOLUS. The relatively small airports of Antwerp and Weeze can be reached by car within two hours for most of the Dutch population. The intercontinental (medium) large airports of Brussels and Düsseldorf can be reached by car within two hours for about a quarter of the Dutch population. By public transport, the travel time is significantly longer, especially for the smaller alternative airports without a direct train connection. Passengers' process, wait and walk times at the smaller airports of Antwerp, Dortmund, Liège and Weeze, are generally shorter than at the larger airports with an intercontinental network, such as Brussels,

Düsseldorf, Frankfurt and Paris. At these larger airports, passengers experience more congestion especially at peak traffic. On the other hand, the larger airports offer a larger and more diverse range of shops, catering and other facilities for passengers.

Tabel S.2 Thirteen alternative airports are included in this monitor

	Passengers (P) of Freight (F)	Intercontinental network	Ongoing licensing?	Most important capacity restriction	Future developments	Number additional yealy NL-passangers (*1.000)	Additional capacity NL-freight in tonnage (*1.000)	Accessibility within two hours by car / public transport, share of Dutch population	Quality (passenger per squared meter during peak traffic)
Antwerp	P	N	Y	Runway length	-	30		71 / 8	0,24
Brussels	P & F	Y	Y	Peak load traffic	Creating second peak	648	100	30 / 4	1,14
Charleroi	P	N	Y	Noise	-	130		5 / 0	1,25
Cologne/Bonn	P & F	Y (F)	?	Opening hours	-	48	100	6 / 0	1,35
Dortmund	P	N	?	Opening hours	Extend opening hours	230		8 / 0	0,45
Düsseldorf	P	Y	Y	Restriction on flight movements per hour	Request more flexible hourly flight movements	0		26 / 6	0,80
Frankfurt Main	P & F	Y	Y	-	Third terminal	194		0 / 0	0,57
Groningen	P	N	Y	Opening hours	-	150		41 / 10	0,12
Liege	P & F	Y (F)	N	Noise	Additional cargo facilities	9	250	18 / 5	0,07
Luxembourg	F	N	?	Terminal space	-	0	50	0 / 0	-
Maastricht	P & F	N	Y	Noise	-	135	50	42 / 11	0,22
Paris (CDG)	P & F	Y	Y	Noise	Infrastructure, operating restrictions due to noise pollution	?	?	0 / 0	0,72
Weeze	P	N	N	-	-	980		85 / 17	0,29

Inhoudsopgave

Samenvatting	i
Summary	v
1 Inleiding	1
1.1 Achtergrond en onderzoeksvragen	1
1.2 Relatie tussen capaciteit, MKBA en AEOLUS	2
1.3 Aanpak van het onderzoek en leeswijzer	4
2 Identificatie uitwijkluchthavens	7
2.1 Verzorgingsgebieden luchthavens passagiers	7
2.2 Verzorgingsgebieden luchthavens vracht	11
2.3 Verzorgingsgebieden Schiphol en Nederland	12
3 Invulling onderzoeksvragen en opzet monitor	19
3.1 Nadere invulling onderzoeksvragen	19
3.2 Opzet monitor en dataverzameling	27
4 Monitor uitwijkluchthavens hoofdlijnen	30
4.1 Passagiers en capaciteit op hoofdlijnen	30
4.2 Vracht en capaciteit op hoofdlijnen	38
4.3 Bereikbaarheid uitwijkluchthavens op hoofdlijnen	41
4.4 Kwaliteit uitwijkluchthavens op hoofdlijnen	45
5 Conclusie	51
Referenties	57
Bijlage A Gesprekpartners en -leidraad	61
Bijlage B Monitortabel 2018, 2019, 2023 en toekomst	65
Bijlage C Informatie per uitwijkluchthaven	66
Bijlage D Methode reistijden en -kosten	92
Bijlage E Reiskosten uitwijkluchthavens	93
Bijlage F Tabellen reistijden en reiskosten (uitwijk)luchthavens	95

1 Inleiding

Dit onderzoek brengt in kaart wat de toekomstige capaciteit is van omliggende uitwijkluclhavens en geeft een inschatting hoeveel vraag vanuit Nederland deze capaciteit accommodeert en kan accommoderen. Deze inzichten zijn toepasbaar in MKBA's en zijn uitgesplitst naar passagiers en vracht.

1.1 Achtergrond en onderzoeksvragen

In 2021 is in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (hierna: "IenW") de werkwijzer luchtvaartspecifieke maatschappelijke kosten-batenanalyses ontwikkeld. Aan de hand van deze werkwijzer - SEO, Decisio en To70 (2021a) - is ook een onderzoeksagenda opgesteld met daarin thema's en vragen waarbij aanvullend onderzoek volgens de onderzoekers kan leiden tot een verbetering van de werkwijzer en onderliggende modelberekeningen met luchtvaartprognosemodellen, zie SEO, Decisio en To70 (2021b).

Het inzicht bieden in de ontwikkeling van belangrijke concurrentieparameters, zoals bijvoorbeeld capaciteits- en kwaliteitskenmerken, van relevante buitenlandse luchthavens is één van deze thema's. Relevant betekent hier dat Nederlandse reizigers in hun gedrag deze luchthavens overwegen als alternatief (substituut) voor een Nederlandse luchthaven zoals Schiphol of Eindhoven Airport. Vanuit het oogpunt van de waardering van de maatschappelijke kosten en baten is het van belang om de mogelijkheden van deze substitutie zo nauwkeurig mogelijk te kunnen inschatten. De maatschappelijke kosten en baten van het niet kunnen maken van de gewilde reis vanaf een Nederlandse luchthaven verschillen afhankelijk van wat de reiziger dan wel kan. Als de reiziger de reis helemaal niet meer maakt (geen capaciteit op luchthavens net over de grens) zijn er andere kosten en baten dan in het geval dat de reiziger deze reis maakt vanaf een alternatieve luchthaven net over de grens. Op dit moment is de aanname in het luchtvaartprognosemodel dat de omliggende luchthavens de uitwijkvraag zonder enige restrictie kunnen accommoderen.

Tegen deze achtergrond heeft het ministerie van IenW het consortium SEO Economisch Onderzoek, Stratagem Consulting en Decisio verzocht om de capaciteits- en kwaliteitskenmerken - inclusief (toekomstige) restricties en/of uitbreidingen - van concurrerende nabije luchthavens in kaart te brengen en dit samen te vatten in een monitor. Het onderzoek om tot deze monitor te komen dient antwoord te geven op de volgende vragen:

1. Welke buitenlandse luchthavens in de ons omringende landen zijn potentiële uitwijkluclhavens voor luchtvaartreizigers van en naar Nederland als de vliegreis vanuit of naar Nederland door capaciteitsbeperkingen niet meer mogelijk zou zijn?
2. Welke buitenlandse luchthavens zijn potentiële uitwijkluclhavens voor luchtvracht?
3. Zijn de Nederlandse luchthavens van nationale betekenis waar nog ruimte is potentiële uitwijkluclhavens voor luchthavens met schaarse capaciteit?¹
4. Wat zijn de verschillende capaciteitslimieten (denk aan baan- en terminalcapaciteit, luchtruim, normen vanuit milieu en veiligheid, openingstijden, overige regelgeving etc.) op de potentiële buitenlandse uitwijkluclhavens gemeten in het aantal vliegtuigbewegingen en/of passagiers/vracht per jaar?

¹ Nederland telt naast de luchthaven Schiphol een viertal luchthavens die thans handelsverkeer accommoderen en van nationale betekenis zijn: Rotterdam The Hague Airport, Groningen Airport Eelde, Maastricht Aachen Airport en Eindhoven Airport (burgermedegebruik luchthaven Eindhoven).

5. Wat is voor elk van de geïdentificeerde luchthavens de meest knellende capaciteitslimiet, welke ruimte resteert en bestaan er concrete plannen om het knelpunt op te lossen?
6. Hoeveel ruimte bieden de potentiële buitenlandse uitwijkvluchthavens voor vanuit Nederland uitwijkende luchtvaartreizigers en vracht gelet op deze capaciteitslimieten?
7. Hoe verhouden de (verschillende typen) parkeerkosten (auto's), de OV-kosten, de kwaliteit van de landzijdige ontsluiting (reistijden auto en openbaar vervoer) en de processing- en looptijden op de Nederlandse vluchthavens zich tot deze kosten en tijden op de potentiële buitenlandse uitwijkvluchthavens voor vanuit Nederland uitwijkende luchtvaartreizigers?

Bij deelvraag 7 is de herkomst van de reiziger essentieel voor de vergelijking van de reistijden en kosten van auto en OV tussen Nederlandse en buitenlandse uitwijkvluchthavens. Om de herkomst van de reizigers te benaderen maken we gebruik van de COROP-gebiedsindeling van het CBS om zo gemiddelde reistijden en reiskosten te definiëren voor Nederlandse en buitenlandse vluchthavens. Op deze wijze kunnen we bijvoorbeeld in beeld brengen welk deel van de Nederlandse bevolking een kortere reistijd of lagere reiskosten heeft naar een bepaalde uitwijkvluchthaven en hoe deze tijden en kosten zich verhouden ten opzichte van Schiphol of een andere regionale Nederlandse vluchthaven.

1.2 Relatie tussen capaciteit, MKBA en AEOLUS

Capaciteit in Nederland

Vanuit het perspectief van het waarderen van de maatschappelijke kosten en baten neemt het belang van (de kennis over) de capaciteits- en kwaliteitskenmerken van voor Nederlandse reizigers en vracht alternatieve vluchthavens toe naarmate de keuze om uit te wijken vaker voorkomt. Deze keuze zal vaker kunnen voorkomen naarmate de capaciteitsbeperkingen op Nederlandse vluchthavens toenemen.

De drie grootste vluchthavens in Nederland – Schiphol, Rotterdam The Hague Airport en Eindhoven Airport – kennen op dit moment een beperkt aantal slots voor vliegtuigbewegingen. De vluchthavens vallen onder het systeem van slotallocatie van ACNL, Airport Coordination Netherlands. Dit houdt in dat de vraag naar deze slots van vluchtvaartmaatschappijen hoger is dan het beschikbare aanbod. Hierdoor is slotallocatie verplicht. De capaciteit van de Nederlandse vluchthavens is gelet op de noodzaak tot slotallocatie dus schaars: de capaciteit is beperkt.² Dit is niet specifiek iets wat enkel in Nederland speelt. Europa kent in het zomerseizoen ongeveer 200 en in het winterseizoen ongeveer 170 vluchthavens met (gedeeltelijke) schaarste in capaciteit op een totaal aantal van ongeveer 350 vluchthavens.³ De verwachting is dat in de toekomst de capaciteit op Schiphol – gemeten in het aantal

² Op basis van de Wet vluchtvaart – Artikel 8a.52 – is het Besluit slotallocatie in 1997 tot stand gekomen. In dit besluit worden op basis van Verordening 95/93 van de Raad van Europese Gemeenschappen de gemeenschappelijke regels voor de toewijzing van slots vastgesteld. Uit Verordening 95/93, artikel 3, lid 3 en 4, volgt dat de Lidstaat een capaciteitsanalyse dient uit te voeren als vluchtvaartmaatschappijen (met een aandeel van meer dan de helft) of vluchtvaartautoriteiten aangeven dat de capaciteit ontoereikend is, of nieuwe gegadigden moeilijk een slot kunnen verkrijgen, of de Lidstaat dit nodig acht. In overleg met de betrokken partijen dient vervolgens te worden vastgesteld of de ernstige capaciteitsproblemen op korte termijn kunnen worden opgelost. Als dat niet het geval is, dient de Lidstaat de vluchthaven als volledig gecoördineerd aan te wijzen. Naast de volledige coördinatie kan er ook sprake zijn van een lichtere vorm, namelijk 'gecoördineerd' oftewel een vluchthaven waarin bemiddeling via een coördinator plaatsvindt. Coördinatie kan plaatsvinden op vluchthavens waarbij schaarse capaciteit op bepaalde tijdstippen binnen een seizoen verwacht wordt en deze kan worden gemitigeerd met bemiddeling van de coördinator tussen vluchtvaartmaatschappijen.

³ Het gaat om zogenoemde level 2 (gecoördineerde vluchthavens met bemiddeling) en level 3 (volledig gecoördineerde vluchthavens met slots) vluchthavens zoals gepubliceerd op de website van IATA in het kader van de Worldwide Airport

vluchten - zal dalen. Op de luchthavens Rotterdam The Hague Airport en Eindhoven Airport, en ook Lelystad Airport,⁴ zal in de nabije toekomst dit verlies aan capaciteit niet direct kunnen worden opgevangen.

Dit betekent dat het accommoderen van de (toekomstige) vraag van passagiers en vracht op Nederlandse luchthavens steeds knellender zal worden. De vraag welke mogelijkheden er zijn tot het uitwijken naar andere (buitenlandse) luchthavens en/of het gebruik van alternatieve vervoerswijzen voor passagiers en vracht wordt hierdoor steeds relevanter.

MKBA Werkwijzer en AEOLUS

Uit de Werkwijzer luchtvaartspecifieke MKBA's (SEO, Decisio en To70, 2021a) volgt dat een MKBA rekening dient te houden met de effecten van de verandering van het aanbod op een luchthaven - als gevolg van de te onderzoeken beleidsmaatregelen en investeringen - voor reizigers. Het AEOLUS-luchtvaartmodel is ontwikkeld ter kwantificering van mogelijke toekomstige ontwikkelingen van de luchtvaart in Nederland.

In AEOLUS kunnen vraag- en aanbodeffecten worden doorerekend van veranderingen in reiskosten en capaciteit. Daarbij wordt rekening gehouden met indirecte reisopties, de mogelijkheid voor reizigers om uit te wijken naar andere (omringende) luchthavens en de verschillende voorkeuren van zakelijke en niet-zakelijke passagiers. De gemodelleerde effecten van het voorgestelde beleid dienen vervolgens onder meer als input voor berekeningen in MKBA's.

Vanuit het oogpunt van de MKBA is er een verschil in monetaire waardering van een reiziger die, met een mogelijke omweg via bijvoorbeeld Brussel, alsnog de reis kan maken, versus een situatie waarin de reiziger vanwege een tekort aan capaciteit op de nabije luchthavens de reis in het geheel niet maakt. Deze monitor geeft inzicht in de capaciteitsontwikkelingen van de Nederlandse vraag naar luchtvaartrelevante omringende luchthavens. Het toepassen van deze inzichten via het AEOLUS-luchtvaartmodel leidt daarmee tot een betere inschatting van de reizigerseffecten in een MKBA.

Impact beschikbare capaciteit

AEOLUS heeft een aantal kwetsbaarheden die kunnen zorgen voor onder- of overschattingen van bepaalde effecten in MKBA's die de output van AEOLUS gebruiken. Aan de aanbodkant spelen de beschikbare luchthavencapaciteit en mogelijke restricties op de binnen- en buitenlandse luchthavens een belangrijke rol in het uitwijkgedrag van passagiers en ook vracht. In de huidige keuzemodellen van het luchtvaartprognosemodel AEOLUS wordt echter geen rekening gehouden met capaciteitslimieten op buitenlandse luchthavens. Op dit moment is de aanname dat buitenlandse luchthavens altijd capaciteit ter beschikking hebben om passagiers te accommoderen die door de schaarse luchthavencapaciteit van Nederlandse luchthavens niet in Nederland bediend kunnen worden. Enkel als de gegeneraliseerde reiskosten voor het uitwijkalternatief de betalingsbereidheid van de betreffende reiziger overstijgen, kiest die reiziger ervoor om de reis niet te maken. In werkelijkheid hebben deze luchthavens waarschijnlijk onvoldoende beschikbare capaciteit om alle niet-geacommodeerde extra vraag vanuit Nederland op te vangen. Als een aantal reizigers niet kan uitwijken naar hun favoriete alternatieve (buitenlandse) luchthaven vanwege knellende capaciteit aldaar dan betekent dit voor deze reizigers een groter welvaartsverlies in de MKBA. Zij zullen op zoek moeten gaan naar een ander alternatief zoals een verder gelegen vertrekluclhthaven, andere

Slot Guidelines (WASG), zie <https://www.iata.org/en/programs/ops-infra/slots/slot-guidelines/>. De luchthavens van Amsterdam, Rotterdam The Hague Airport en Eindhoven Airport vallen in level 3.

⁴ De besluitvorming over de opening van Lelystad Airport voor handelsverkeer dient nog plaats te vinden.

modaliteit, reisbestemming, route of uit-/afstel van de reis. In dit onderzoek ligt de focus op de keuze voor een andere vertrekluchthaven.⁵

Kwalitatieve aspecten luchthaven

Naast de beschikbare capaciteit op de markt van concurrerende binnenlandse en buitenlandse luchthavens bepalen ook andere factoren de luchthavenkeuze van reizigers en luchtvracht. De kwaliteit van de landzijdige ontsluiting en vervoerskosten naar buitenlandse luchthavens zijn hierbij belangrijke factoren om mee te nemen, welke voor een deel al opgenomen worden in de gegeneraliseerde reiskostensystematiek. Momenteel worden verblijfskwaliteit, processing- en looptijden op luchthavens nog niet of niet volledig meegenomen door de keuzemodellen. In AEOLUS is een parameter opgenomen voor aantrekkelijkheid van een luchthaven, echter maakt deze geen onderdeel uit van de gegeneraliseerde reiskosten. Proces- en looptijden op luchthavens zijn voor reistijdskosten wel degelijk relevant. Uit de wetenschappelijke literatuur blijkt dat reizigers een voorkeur hebben voor bepaalde typen luchthavens. Enerzijds lijken grote luchthavens aantrekkelijk, waarschijnlijk vanwege het grote netwerk aan verbindingen, de goede bereikbaarheid, maar mogelijk ook door de verblijfskwaliteit (Hess, 2010, Fuellhart et al., 2018). Anderzijds zijn kleine binnenlandse luchthavens in trek. Dat kan te maken hebben met lage parkeertarieven en het kleinschalige karakter dat zorgt voor kortere processing- en looptijden (Marcucci en Gatta, 2011, Bergantino et. al., 2020).

De huidige studie genereert ook waardevolle input voor de aannames rondom voor- en natransport. Voor- en natransport is gemodelleerd in AEOLUS vanuit de belangrijkste stad in 22 regio's in Nederland. Hiervoor is het landelijk verkeersmodel LMS gebruikt voor inschatting van reistijdeffecten en kosten van voor- en natransport naar verschillende uitwijkluclthavens (Significance en To70, 2019). Het heeft de voorkeur om meer detaillering te brengen in het voor- en natransport in AEOLUS op basis van de COROP-gebieden die het CBS hanteert. In de capaciteitsmonitor zullen wij, met behulp van het LMS, het voor- en natransport per COROP-gebied analyseren voor de geselecteerde uitwijkluclthavens.

1.3 Aanpak van het onderzoek en leeswijzer

Aanpak

Het onderzoek combineert verschillende onderzoeksmethoden. Aan de hand van secundaire databronnen (literatuur, eerdere verzamelde gegevens over passagierskeuze etc.) brengen we in kaart wat de belangrijkste kenmerken zijn voor de luchthavenkeuzes van zowel passagiers als vracht, bijvoorbeeld aan de hand van bestaande luchthaven catchment area studies. Deze generieke inzichten uit de literatuur passen we vervolgens toe op de Nederlandse situatie. Hieruit volgt een groslijst van luchthavens die tot de mogelijke uitwijkluclthavens behoren. Deze lijst toetsen we verder aan de hand van studies die specifiek ingaan op de Nederlandse situatie en waarin uitwijkluclthavens worden bepaald, eventuele verschillen lichten we toe.

Voor vracht is het onvoldoende om de selectie van uitwijkluclthavens te baseren op enkel en alleen secundaire databronnen. Voor deze sector is er aanmerkelijk minder onderzoek naar de onderliggende redenen voor

⁵ AEOLUS houdt deels rekening met de mogelijkheid dat reizigers naar de Europese treinsteden Londen en Berlijn een directe vlucht kunnen substitueren voor een directe treinverbinding. De overige vier belangrijke Europese treinsteden - Brussel, Parijs, Düsseldorf en Frankfurt - liggen in het verzorgingsgebied van Schiphol en reizen binnen het verzorgingsgebied worden niet gemodelleerd. AEOLUS staat niet toe dat reizigers als gevolg van veranderingen in het aanbod een andere bestemming kiezen. Bestemmingskeuzemodellen zijn (nog) niet gangbaar in de wetenschappelijke literatuur en vergen onderzoek buiten de reikwijdte van de huidige studie.

luchthavenkeuze. Om dit te ondervangen zijn er meerdere gesprekken met marktpartijen (sector, airlines en expediteurs) geweest om de eventuele uitwijkluchthavens in het licht van een capaciteitsbeperking in Nederland te identificeren.⁶

Na het vaststellen van de te selecteren uitwijkluchthavens brengen we voor elk van deze luchthavens in kaart wat de huidige en toekomstige capaciteitskenmerken en/of -restricties zijn en geven een inschatting van hoeveel van eventuele additionele capaciteit relevant is voor de uitwijk van passagiers en/of vracht van of naar Nederland. Met andere woorden, potentiële additionele capaciteit op uitwijkluchthavens is geen garantie dat deze capaciteit de uitwijkvraag vanuit Nederland zal gaan accommoderen. Door middel van gesprekken met de stakeholders van de verschillende uitwijkluchthavens valideren we enerzijds de gevonden capaciteitskenmerken en/of -restricties en anderzijds de mate waarin deze uitwijkluchthaven denkt de capaciteit te gaan inzetten voor uitwijk vanuit Nederland.⁷

De landzijdige bereikbaarheid van uitwijkluchthavens van het voor- en natransport in reistijd en reiskosten van Nederlandse reizigers naar uitwijkluchthavens zijn bepaald op basis van uitkomsten van het landelijke verkeersmodel LMS. De LMS-verkeersoutput is op COROP-niveau geaggregeerd voor auto en OV en gewogen op basis van aantal inwoners per zone. Wij sluiten aan bij de gehanteerde uitgangspunten voor berekening van de reistijden en reiskosten van het voor- en natransport die Significance met het LMS voor het AEOLUS-model heeft toegepast (Significance en To70, 2019). Daarbij brengen wij een verdere detaillering op COROP-niveau met de geactualiseerde lijst van uitwijkluchthavens die in deze studie zijn opgenomen.

Looptijd onderzoek, toekomstige ontwikkelingen en COVID-19

De dataverzameling over de huidige en toekomstige capaciteits- en kwaliteitskenmerken heeft plaatsgevonden in het eerste kwartaal van 2023 en de gesprekken met de stakeholders in de loop van het tweede kwartaal van 2023. Uit deze gesprekken blijkt dat voor meerdere geïdentificeerde uitwijkluchthavens geldt dat er in 2023 procedures lopen om de toekomstige vergunde capaciteit, bijvoorbeeld voor de komende tien jaar, vast te stellen.⁸ De resultaten van deze procedures staan op dit moment nog niet vast. Voor verschillende stakeholders zijn de lopende procedures en de onzekere uitkomst ook reden geweest om niet middels een gesprek of verdere informatieverstrekking mee te werken aan het onderzoek ten behoeve van deze monitor. Daarom adviseren we om in de periode 2024/2025 de monitor te updaten met in ieder geval de resultaten van deze procedures op de buitenlandse uitwijkluchthavens.

Bij het vaststellen van de relevante uitwijkluchthavens en het huidige aanbod op deze luchthavens gebruiken we daar waar mogelijk 2019 als referentiejaar. De jaren 2020, 2021 en 2022 worden gekenmerkt door reisrestricties als gevolg van COVID-19. In hoeverre gedrag en aanbod eventueel structureel veranderd zijn als gevolg van COVID-19 ligt buiten de reikwijdte van dit onderzoek.

Leeswijzer

De verzamelde informatie en inzichten per potentiële uitwijkluchthaven vatten we samen in de monitor. Hoofdstuk 2 beschrijft op welke wijze de selectie van potentiële uitwijkluchthavens plaatsvindt. Hierbij maken we onderscheid

⁶ In totaal gaat het hierbij om 16 gesprekken. Tabel A.1 in Bijlage A geeft deze gesprekspartners weer. De inzichten uit deze gesprekken zijn geanonimiseerd in dit rapport opgenomen.

⁷ Tabel A.2 in Bijlage A geeft de stakeholders weer waarmee gesprekken zijn gevoerd voor dit onderzoek. De bijlage toont ook de gespreksleidraad.

⁸ Luchthavens hanteren niet dezelfde tijdshorizon. Het is hierdoor zonder verdere modellering en/of aannames niet mogelijk om een nauwkeurig toekomstbeeld van de totale capaciteit op alle relevante uitwijkluchthavens in één specifiek streefjaar te identificeren.

tussen uitwijkmogelijkheden voor passagiers enerzijds en voor vracht anderzijds. Dit hoofdstuk concludeert met een lijst van uitwijkluchthavens die in de monitor terechtkomen. Hoofdstuk 3 geeft een toelichting op het veldwerk, onder andere welke dimensies waar en op welke manier verzameld zijn. Hoofdstuk 4 geeft de resultaten van het veldwerk op hoofdlijnen weer voor de capaciteit, bereikbaarheid en kwaliteitsaspecten van de uitwijkluchthavens. Hoofdstuk 5 geeft de conclusie en beantwoordt elk van de onderzoeksvragen.

2 Identificatie uitwijkluclhavens

De selectie van de potentiële uitwijkluclhavens staat in dit hoofdstuk centraal. Deze selectie baseert zich op bestaande onderzoeken, een afstandsanalyse en interviews met vrachtspeleers. De uiteindelijke selectie omvat Antwerpen, Brussel, Charleroi, Keulen/Bonn, Dortmund, Düsseldorf, Frankfurt, Luik, Luxemburg, Parijs en Weeze.

2.1 Verzorgingsgebieden luclhavens passagiers

Passagierssegmentatie

Een luclhaven voorziet in de vraag naar transport. Transport is een afgeleide vraag. Reizigers reizen omdat ze op een andere locatie (economische) activiteiten willen ontplooiën, voor goederen transport geldt dat de productie bijvoorbeeld op een andere locatie plaatsvindt dan de consumptie. De afgeleide vraag naar transport is heterogeen en voor passagiers onder andere afhankelijk van het reismotief en de sociaaleconomische kenmerken. Voor goederen gaat het onder andere om de onderliggende waarde van de goederen. Voor zowel passagiers als goederen is de afgeleide vraag voor een bepaald type transport, bijvoorbeeld vliegen vanaf Schiphol, afhankelijk van alternatieve manieren van transport.

Passagiers in de luclvaart kunnen op veel verschillende manieren in segmenten worden ingedeeld. De meest gangbare indelingen zijn naar: reismotief, herkomst en type bestemming. Voor het reismotief is het gangbaar om een onderscheid te maken naar zakelijke en niet-zakelijke reizigers, waarbij de niet-zakelijke reiziger met name valt onder het motief 'vakantie' of 'bezoek vrienden/familie'. In de restcategorie van motieven zitten onder andere medisch en onderwijs/scholing. Uit het jaarverslag van Schiphol blijkt dat in 2019 - het laatste pre-COVID jaar - 32 procent van de reizigers op Schiphol een zakelijk reismotief had, 46 procent vakantie, 21 procent bezoek familie/vrienden en 1 procent zat in de restcategorie (Royal Schiphol Group, 2020). Het zakelijke reismotief is in een recent onderzoek door het KiM (2021) verder uitgesplitst. Hieruit komt naar voren dat het vergaderen een belangrijk zakelijk reismotief is, maar ook het bezoeken van klanten of het hoofdkantoor/de filialen, seminars/congressen en onderzoek, onderwijs, advisering en training.

De herkomst van reizigers vormt een tweede segmentering. In 2019 was 33 procent van de ruim 70 miljoen reizigers vanaf Schiphol woonachtig in Nederland, 38 procent in de EU (exclusief Nederland), 5 procent overig Europa en 24 procent buiten Europa (Royal Schiphol Group, 2020). De derde segmentering is de bestemming. Zo'n 70 procent van alle passagiers op Schiphol heeft een reisbestemming binnen Europa en 36 procent van alle passagiers is transferpassagier (Royal Schiphol Group, 2020).

In dit onderzoek naar de capaciteit van uitwijkluclhavens kijken we naar de mogelijkheden van reizigers die in Nederland woonachtig zijn om uit te wijken naar alternatieve luclhavens. Het gaat hierbij dus om ongeveer één derde van het totaal aantal passagiers van Schiphol. Voor alle luclhavens in Nederland ligt dit percentage waarschijnlijk iets hoger. De reden van deze focus op nationale schaal is dat in overeenstemming met MKBA-methodiek de veranderingen in de generaliseerde kosten van de reis - zoals wel/niet reizen of uitwijken -

meetellen voor mensen die woonachtig zijn in Nederland. Daarnaast focust het onderzoek zich op mensen die vanuit Nederland hun vliegreis starten, dit zal in hoge mate het geval zijn voor de in Nederland woonachtige reizigers. De uitwijk van buitenlandse reizigers die Schiphol als overstapluchthaven gebruiken - ongeveer 35 procent - valt buiten de reikwijdte van het onderzoek. We kijken zowel naar zakelijke als niet-zakelijke reizigers. De verschillen in bijvoorbeeld prijselasticiteit en urgentie van reizen maken dat de ene groep mogelijk gemakkelijker (en verder) een uitwijkvluchthaven accepteert dan de andere groep. Hetzelfde geldt voor de bestemming, zowel passagiers met een Europese als een intercontinentale bestemming behoren tot de reizigers die kunnen uitwijken naar alternatieve vluchthavens. Het aanbod van de ene uitwijkvluchthaven zal beter aansluiten bij de Europese of intercontinentale markt dan de andere vluchthaven.

Wat maakt een vluchthaven aantrekkelijk en voor wie?

Het verzorgingsgebied van een vluchthaven is het gehele gebied rondom de vluchthaven van waaruit de vluchthaven reizigers aantrekt. De Engelse term voor het verzorgingsgebied is 'catchment area'. Bij het verzorgingsgebied gaat het dus om reizigers die hun reis starten of eindigen op de betreffende vluchthavens, en niet om de transferpassagiers. Er is veel wetenschappelijk onderzoek beschikbaar naar de factoren die de omvang van het verzorgingsgebied van een vluchthaven bepalen. Deze factoren sluiten deels aan bij de mogelijke segmentering van de vraag naar vluchtransport. De omvang van het verzorgingsgebied heeft een positieve relatie met de vraag naar vluchtransport vanaf de vluchthaven: als het verzorgingsgebied groter is, is de (thuis)vraag naar vluchtransport ook groter. De belangrijkste factoren zijn de demografische en sociaaleconomische kenmerken rondom de vluchthaven, de kenmerken van de vluchthaven, waaronder het aanbod van vluchvaartmaatschappijen en de landzijdige bereikbaarheid (Adler et al., 2022).

De studies van Maertens (2012), Lieshout (2012) en Adler et al. (2022) noemen bevolkingsdichtheid en het inkomen, bijvoorbeeld gemeten als BBP per capita, als de belangrijkste demografische en sociaaleconomische kenmerken van het verzorgingsgebied. Het BBP per capita in combinatie met het aantal inwoners (of de bevolkingsdichtheid) is een benadering van de mate en hoeveelheid van economische activiteiten in een regio, waarbij een hoger BBP per capita een positieve relatie heeft met de vraag naar reizen. Adler et al. (2022) introduceren nog een ander interessant kenmerk en dat is de mate van autobezit. Uit hun onderzoek blijkt dat autobezit in Londen negatief samenhangt met de vraag naar vluchvaart vanaf de Londense vluchthavens. De samenhang tussen autobezit en de bevolkingsdichtheid lijkt hier de oorzaak van: in de stedelijke gebieden is er minder autobezit.

Nederland is in afmetingen een relatief klein land. Dit betekent dat de potentiële uitwijkvluchthavens al snel buiten de Nederlandse grenzen liggen, bijvoorbeeld in België of Duitsland. Er is in de Nederlandse context veel onderzoek gedaan naar de grenseffecten op de vraag naar vluchvaart vanaf Nederlandse vluchthavens. Uit deze onderzoeken blijkt dat de passagiers het passeren van de Nederlandse grens voor het maken van een vlucht als een drempel zien. De Jong et al. (2019a) laten via een econometrische analyse op Europese vluchvaartdata zien dat de vraag vanaf vluchthavens in Europa zeer scherp daalt net over de grens van het land waarin de vluchthaven ligt. Ter illustratie, het per capita verschil in de vraag vanaf Frankfurt tussen enerzijds Aken en anderzijds Heerlen/Kerkrade is veel groter dan op basis van het (kleine) verschil in de afstand naar vluchthaven Frankfurt verwacht mag worden. In dit voorbeeld geldt het tegenovergestelde voor de vraag vanaf Schiphol. Op basis van enquêtes toont Zijlstra (2020) hetzelfde fenomeen voor Nederlandse, Belgische en Duitse reizigers in het bijzonder. Grenzen hebben een negatief effect op de bereidheid van mensen om vanaf de buitenlandse vluchthaven te vertrekken. Zeker in de Europese context is het niet waarschijnlijk dat het oversteken van de grens een daadwerkelijke (fysieke) belemmering oplevert. De Jong et al. (2019a) controleren in hun studie voor de mogelijke reistijdverschillen die kunnen optreden bij het passeren van de grens, denk hierbij bijvoorbeeld aan een mindere kwaliteit van grensoverschrijdend openbaar

vervoer. Zijlstra (2020) laat aan de hand van een econometrisch keuzemodel zien dat voor de gebruikte steekproef de vraag naar een luchthaven vanwege deze grenseffecten gemiddeld elf procentpunt - van 7,7 naar 18,7 procent - lager ligt.

Het grenseffect in West-Europa is door het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid in de afgelopen jaren vaker onderzocht. Uit deze onderzoeken, waaronder KiM (2015) en KiM (2018), komt dit grenseffect consistent naar voren. Zijlstra & Gelauff (2018) concluderen op basis van hun steekproef en econometrisch model dat reizigers gemiddeld genomen de perceptie hebben dat een vertrekluchthaven in het buitenland 166 km verder ligt dan dat feitelijk het geval is.⁹ Eén duidelijke oorzaak van het grenseffect is niet aan te wijzen. De belangrijkste hypothese is dat het gaat om een combinatie van onbekendheid met het buitenlandse alternatief, een voorkeur voor de nationale luchtvaartmaatschappij onder andere doordat deze de binnenlandse vraag en voorkeuren beter bedient en van oudsher in de markt aanwezig is, zie onder andere De Jong et al. (2019) en Lijesen et al. (2006). De onbekendheid met het alternatief komt ook naar voren in de studies van het KiM waarin de onderzoekers concluderen dat de bereidheid om uit te wijken naar buitenlandse luchthavens groter is voor zakelijke - meer ervaren - reizigers.

Studies naar luchthavenconcurrentie laten zien dat het aanbod aan bestemmingen en de bereikbaarheid van de luchthaven belangrijke factoren voor de consumenten zijn om voor een bepaalde luchthaven te kiezen (Hess et al., 2007; Ishii et al., 2009; Pels et al., 2000; 2009).

Lieshout (2012), Maertens (2012), Pels et al. (2009) en Zijlstra (2020) gaan in op het aanbod op de luchthaven als keuzevariabele.¹⁰ Het aanbod kan op verschillende manieren worden gemeten, bijvoorbeeld als het aantal vertrekkende vluchten, het aantal bediende bestemmingen, het aantal aanwezige luchtvaartmaatschappijen, het aantal low cost carriers etc. Het is belangrijk om te realiseren dat het aanbod en de vraag in wisselwerking samen de markt vormen. Het aanbod beïnvloedt de vraag, maar de vraag beïnvloedt ook welk aanbod er tot stand komt. Het gegeven dat een bepaald aanbod nu niet aanwezig is op uitwijkluchthavens kan in de toekomst dus veranderen als de vraag - bijvoorbeeld vanwege uitwijk vanuit Nederland - verandert en toeneemt. In deze markt van vraag en aanbod is prijsvorming - wat betaalt de reiziger uiteindelijk voor de luchtvaartdienst - de wijze waarop vraag en aanbod in evenwicht kunnen zijn. Lieshout (2012) stelt dat een groter aanbod van vluchten op een luchthaven ervoor kan zorgen dat mensen bereid zijn van verder te komen waardoor het verzorgingsgebied groter wordt. Ook Maertens (2012) stelt dat de omvang en het type aanbod van vluchten relevant is voor de concurrentiepositie van luchthavens. Zijlstra (2020) vindt een significant positief effect van het aantal vluchten op de keuze voor een luchthaven.

Uiteraard is landzijdige bereikbaarheid een belangrijke factor bij het keuzegedrag van reizigers om een bepaalde luchthaven wel of niet te overwegen als mogelijk alternatief. De landzijdige bereikbaarheid is meetbaar als afstand, reistijd of de gegeneraliseerde reiskosten. Deze laatste is het meest geavanceerd en beschouwt zowel de reistijdkosten, de monetaire kosten (bijvoorbeeld parkeren of brandstof) als de gepercipieerde kwaliteit (reiscomfort) van de reis. Ongeacht op welke manier exact de landzijdige bereikbaarheid is gemeten, laten onderzoeken zien dat er een positieve relatie bestaat tussen de bereikbaarheid van en de keuze voor de betreffende luchthaven. Zo rapporteren Zijlstra & Gelauff (2018) dat iedere kilometer die de reiziger extra moet reizen de

⁹ Zijlstra & Gelauff (2018) is een eerdere versie van het wetenschappelijke artikel Zijlstra (2020). De gebruikte datasets en methoden zijn logischerwijs daarom gelijk, wel verschillen de twee publicaties in bepaalde beschrijvende uitspraken over de data en de analyse.

¹⁰ We beperken de discussie hier tot het aanbod van de luchtvaartdiensten. Uiteraard kunnen de kenmerken van het verblijf op de luchthaven zelf - voor of na een vlucht - ook een rol spelen in de luchthavenkeuze. Voorbeelden van dit type kenmerken zijn, onder andere, de beschikbaarheid en kwaliteit van lounges, winkels, horeca en andere dienstverlening.

relatieve selectiekans met ruim één procent verlaagt. Ook voor landzijdige bereikbaarheid geldt dat het effect hiervan op de uiteindelijke set aan uitwijkluchthavens afhangt van het marktsegment: zakelijk vs. niet-zakelijk en Europese vs. intercontinentale bestemming. Lieshout (2012) laat bijvoorbeeld zien dat de te accepteren reistijd naar een luchthaven sterk afhangt van de reisbestemming. Adler et al. (2022), Pels et al. (2000), Pels et al. (2009) en Terpstra & Lijesen (2015) laten zien dat de bereikbaarheid van de luchthaven met openbaar vervoer ook een belangrijke rol speelt bij de luchthavenkeuze. Zijlstra & Gelauff (2018) vinden daarentegen onvoldoende bewijs om te concluderen dat openbaar vervoergebruik of een positieve attitude richting het OV een verschil maakt.

De mate van (verwachte of ondervonden) drukte en congestie op luchthavens kan ook een factor zijn in de luchthavenkeuze van reizigers. Drukke en congestie zijn van invloed op de gegeneraliseerde reiskosten van het gekozen luchthavenalternatief. In de literatuur zijn er meerdere type onderzoeksvragen bestudeerd waarbij inzicht wordt gegeven in het effect van drukte en congestie op het reizigersgedrag. Ten eerste zijn er onderzoeken waarin de impact van vertragingen ten opzichte van geplande vertrek- en aankomsttijden worden geanalyseerd, zie bijvoorbeeld Yang et al. (2014) en Mason (2001). Deze vertragingen kennen uiteraard meerdere oorzaken waaronder drukte en congestie op de luchthaven, maar ook weersomstandigheden, technische mankementen aan vliegtuigen of stakingen kunnen een rol spelen. Punctualiteit blijkt een beperkte rol te spelen bij de luchthavenkeuze. Ten tweede zijn er studies die kijken naar bijvoorbeeld het effect van wachtrijen op de luchthaven (bijvoorbeeld bij de beveiliging of douane). Het onderzoek van Loo (2008) is hiervan een voorbeeld en concludeert dat er geen statistische significante betalingsbereidheid is om de wachttijd in minuten te verlagen. Tot slot zijn er ook studies die kijken naar de congestie of onzekerheid in de bereikbaarheid van een luchthaven. Deze studies kijken dan met name naar de verschillende keuzes om naar de luchthaven toe te reizen en niet naar de keuze voor de luchthaven zelf. Deze studies, waaronder Koster et al. (2011) en Tam et al. (2011), laten wel het belang zien van een betrouwbare landzijdige bereikbaarheid.

Verzorgingsgebieden en concurrentie

De verschillende hierboven besproken kenmerken van luchthavens en passagiers spelen een rol bij de luchthavenkeuze. Vanuit de literatuur zijn er verschillende methoden bekend om het relatieve belang van elk van de kenmerken in beeld te brengen en daarmee een inschatting te geven van het verzorgingsgebied van specifieke luchthavens. De methoden om het verzorgingsgebied van een luchthaven te bepalen zijn in te delen in de volgende categorieën:

- Analyse daadwerkelijk gedrag (tellingen);
- Reistijd en/of afstandsmodellen;
- Keuze-experimenten op basis van daadwerkelijk gedrag of opgegeven voorkeuren;
- Aanbodanalysemodellen.

Het analyseren van het daadwerkelijke gedrag kan op basis van enquêtes door te vragen naar de laatste reis, maar ook door bijvoorbeeld reizigers te enquêteren op de luchthaven. Zo is er een langlopend jaarlijks onderzoek in Groot-Brittannië waarbij op alle internationale (lucht)havens en stations een steekproef van inkomende en uitgaande reizigers wordt ondervraagd, bijvoorbeeld naar herkomst en bestemming.¹¹ De studie van Zijlstra (2020) geeft ook inzicht in welke luchthavens daadwerkelijk zijn gebruikt door de Nederlandse reiziger. Deze

¹¹ De International Passenger Survey (IPS) is een langlopend jaarlijks onderzoek onder ongeveer 800.000 reizigers op onder andere internationale luchthavens in Groot-Brittannië. Deze datasets zijn onder voorwaarden voor onderzoekers in te zien en te gebruiken, zie <https://www.ons.gov.uk/surveys/informationforhouseholdsandindividuals/householdandindividualsurveys/internationalpassengersurvey>.

analysemethode geeft echter geen inzicht in het relatieve belang van de verschillende kenmerken van een luchthaven en dat maakt het moeilijk om de relevante keuzeset enkel daarop te baseren.

Reistijd- en/of afstandsmodellen zijn relatief eenvoudig in de toepassing en zijn ook te baseren op empirische validatie. De kern van dit type modellen is om het verzorgingsgebied te baseren op een maximale reistijd of afstand en vervolgens te bepalen hoeveel potentiële reizigers zich binnen deze afstand bevinden. Maertens (2012) maakt gebruik van de afstandsmethode om het relevante verzorgingsgebied vast te stellen van luchthavens in West-Europa. De nadelen van deze methode komen overeen met de nadelen van het observeren van het daadwerkelijke gedrag: enkel afstand/reistijd speelt een rol waardoor er geen inzicht is in een afweging van kenmerken. Ten opzichte van het observeren biedt deze methode wel het voordeel dat de relevante keuzeset op een eenvoudige methode is vast te stellen. Voor de selectie van potentiële uitwijkluclhavens is dit een laagdrempelige en daarmee geschikte manier om deels de selectie van luchthavens op te baseren.

Een geavanceerdere methode is om op basis van daadwerkelijk gedrag of opgegeven voorkeuren (stated preferences) een econometrisch model te schatten waarin niet enkel afstand de keuze voor een luchthaven bepaalt, maar ook andere kenmerken zoals bijvoorbeeld het aanbod op de luchthaven en het prijsniveau. Dit type modellen kan het marktaandeel van de luchthaven voorspellen gegeven de kenmerken van de respondenten (woonlocatie, reismotief, bestemmingskeuze etc.). Zijlstra (2020) schat zo'n model op basis van de geobserveerde keuzes van respondenten. Het grote voordeel van deze aanpak is dat de empirische resultaten niet enkel de huidige verzorgingsgebieden - en intensiteit van concurrentie tussen luchthavens - in kaart brengen, maar het ook mogelijk maken om in te schatten wat het effect op de verzorgingsgebieden is als er veranderingen in de vraag of het aanbod optreden, zoals bijvoorbeeld een capaciteitsreductie op een luchthaven. Dit is de kern van het onderzoek van Lieshout (2012) en ook de methode die in AEOLUS wordt gehanteerd. Het uitvoeren van zo'n type empirisch onderzoek om tot de selectie van de uitwijkluclhavens te komen valt buiten de reikwijdte van het huidige onderzoek.

Ten slotte is het ook mogelijk om de verzorgingsgebieden, of de uitwijk van passagiers, te voorspellen door naar het gedrag van de aanbieders (luchtvaartmaatschappijen) te kijken. Door de strategische reacties in het aanbod van luchtvaartmaatschappijen te analyseren, kan men een uitspraak doen of de markt een bepaalde luchthaven (vlucht vanaf die luchthaven) als concurrerend ervaart. Bijvoorbeeld, is een vlucht tussen Weeze en Barcelona Girona met Ryanair een (imperfect) substituuat voor een vlucht van Amsterdam naar Barcelona El Prat met Vueling of KLM? De mate waarin er gedragsreacties zijn in het aanbod van luchtvaartmaatschappijen geeft inzicht in de vraag of Weeze in deze markt dan een concurrent vormt, en daarmee een potentiële uitwijkluclhaven is. Lijesen en Behrens (2017) tonen aan dat zulke vluchten inderdaad met elkaar kunnen concurreren, ook weer afhankelijk van de afstand. Uit de empirische analyse van Lijesen en Behrens (2017) volgt dat de gecombineerde afstand tussen de twee vertrekluchthavens en de twee aankomstluchthavens onderling hemelsbreed 158 kilometer mag bedragen. Is deze groter, dan reageert een luchtvaartmaatschappij niet meer op veranderingen in het aanbod van andere maatschappijen. Deze afstand geldt voor de Europese markt. Maertens (2012) past met 150 kilometer een vergelijkbare afstand toe.

2.2 Verzorgingsgebieden luchthavens vracht

Het kenmerk van luchtvracht is dat het veelal een intercontinentale herkomst of bestemming heeft, en als kenmerkende verschijningsvorm dat het compact is. Hierdoor zal de laadeenheid veelal een luchtvrachtcontainer of -pallet zijn, waarbij vracht van meerdere ladingeigenaren in dezelfde laadeenheid vervoerd wordt. Vanwege de

standaardisering van deze luchtvaartlaadeenheden kunnen deze zowel in een passagiersvliegtuig (*belly freight*) als in een vrachtvliegtuig (*full freighter*) vervoerd worden. Grotere vrachtstukken en sommige gevaarlijke goederen kunnen (mogen) alleen in een full freighter vervoerd worden. De verhouding in vervoerd volume (in tonnen) van belly vs. full freighter op de grotere Europese luchthavens (Amsterdam, Parijs, Frankfurt) bedraagt ongeveer 30-40 procent (belly) versus 70-60 procent (full freighter). Voor Schiphol geldt dat het aandeel full freighters dalende is vanwege de verminderde beschikbaarheid van slots. Op basis van expert opinion, trendanalyse en (bewerking van) beschikbare luchthavendata schatten we in dat de verhouding op Schiphol op wat langere termijn én bij invoering van een beperking van de vliegtuigbewegingen zal dalen naar 50/50. Bij de luchthavens die zich vooral op luchtvrachtverkeer gericht hebben ligt het aandeel logischerwijze tegen de 100 procent; dit geldt vooral voor luchthavens als Luik en Leipzig (en Maastricht Aachen Airport), maar ook Luxemburg en Keulen hebben een bovengemiddeld aandeel vracht op full freighters.

Vanwege de ligging van internationale luchthavens op relatief korte afstand en de beschikbaarheid van een uitgebreid en kwalitatief hoogstaand truckingnetwerk is de Noordwest-Europese luchtvrachtmarkt goed verbonden en zeer concurrerend. Deze is te beschouwen als één markt. Door expediteurs en airlines wordt vracht van en naar Noordwest-Europese bestemmingen onder één tarief aangeboden, onafhankelijk van de luchthaven 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. De keuze voor en derhalve controle over welke airline en luchthaven ligt bij de expediteur. Als opdrachtnemer van de verlader of ontvanger beslist de expediteur over de route op basis van de prijs, (doorloop)tijd en plaats. Het niet laten vliegen van de vracht of niet voldoen aan de klantwensen in termen van tijd en prijs is geen optie, dus de luchtvracht blijft aangeboden en vervoerd worden. De full freighter speelt hierin een belangrijke rol. Bij de keuze voor (Europese) luchthavens door full freighter operators blijkt de aanwezigheid van expediteurs (hun opdrachtgever) het belangrijkste te zijn (Kupfer et al, 2013 en 2016).

Uit de bestaande literatuur valt op te maken dat luchtvracht vooral een praktische invulling kent qua gedrag en minder modelmatig werkt. Enkele studies van Nederlandse en Belgische onderzoeksinstituten bevestigen dit beeld. De meest recente studie van Van Asch (2020) behandelt de concurrentiepositie van de Europese luchthavens op het gebied van luchtvracht. Deze studie stelt dat de aantrekkelijkheid en concurrentiekracht van luchthavens voor luchtvracht wordt bepaald aan de hand van een aantal factoren: het functioneren van de vrachtmarktplaats, de ligging en beschikbare capaciteit en de operationele 'performance'. Ook Kupfer et al. (2016) en Boonekamp en Burghouwt (2017) bevestigen deze elementen. Van Asch (2020) voert ook productdifferentiatie (waaronder reputatie en marketingkracht) op. De impact van dit keuze-element wordt minder relevant geacht, omdat deze lager op de lijst van genoemde criteria staat. Deze keuze werd in de gevoerde gesprekken bevestigd. Om de specifieke situatie op Schiphol nader te duiden zijn gesprekken gevoerd met de industrie, de luchtvaartmaatschappijen en de expediteurs.

2.3 Verzorgingsgebieden Schiphol en Nederland

Uitwijkluclthavens voor Schiphol op basis van eerdere studies

Tabel 2.1 toont welke luchthavens in vijf verschillende bronnen worden gezien als luchthavens die voor de Nederlandse herkomst-bestemmingsvraag relevant zijn, bijvoorbeeld omdat ze in het verzorgingsgebied van Schiphol liggen. Het gaat enerzijds om de al eerdergenoemde studies van Lieshout (2012) en Zijlstra (2020) en anderzijds om AEOLUS (huidig) en AEOLUS (voorgestelde verbeterpunten) en een studie van Müller et al. (2010).

Deze laatste studie is een analyse van de marktmacht van Schiphol. Om deze analyse uit te voeren maken Müller et al. gebruik van een model genaamd MKmetric. In doel en opzet lijkt dit model op AEOLUS: een tripgeneratie- en distributiemodel dat draait op onderliggende discrete keuze (logit) vraagmodellen.

Tabel 2.1 Op basis van eerder onderzoek naar het verzorgingsgebied van Schiphol en de dekking van de Nederlandse bevolking volgt een lijst van vijf Duitse, vier Belgische en één Franse luchthavens

	Lieshout (2012) (minimaal aandeel 25%)	Zijlstra (2020)	Müller et al. (2010)	AEOLUS (Nuu)	AEOLUS (Voorziena aanpassing)	Aantal NL bediende NUTS 2 / 4 (EU L ₁ 2013)	Dekingsgraad NL-bevolking (150 km)	In de monitor? En zo ja, waarom?
Weeze	X	X	X	X	X	36	95%	Ja, passagiers
Antwerpen	X	X	X		X	26	80%	Ja, passagiers
Brussel		X	X	X	X	17	54%	Ja, passagiers/vracht
Luik/Liège		X	X		X	16	54%	Ja, vracht
Düsseldorf		X	X	X	X	18	53%	Ja, passagiers
Münster Osnabrück	X	X	X		X	19	46%	Nee
Dortmund		X			X	13	34%	Twijfel, passagiers
Charleroi		X	X	X	X	10	32%	Ja, passagiers
Oostende	X	X			X	10	30%	Nee
Keulen/Bonn		X		X	X	7	21%	Ja, passagiers/vracht
Bremen		X	X		X	6	9%	Nee
Paderborn						2	6%	Nee
Frankfurt (Hahn)						1	3%	Nee
Luxemburg				X		1	3%	Ja, vracht
Frankfurt Main		X		X	X	-	-	Ja, passagiers
Hamburg		X				-	-	Nee
Parijs				X	X	-	-	Ja, strategie airlines

Zijlstra (2020) kijkt naar dertien mogelijke uitwijkluchthavens voor Nederlandse reizigers, waarvan vijf in België en acht in Duitsland. De selectie van de uitwijkluchthavens in deze studies is gebaseerd op de uitkomsten van de reizigersenquête, en in het bijzonder op de meest recente vliegreis die gemaakt is door de respondenten. Müller et al. (2010) presenteren als uitkomst van de studie naar marktmacht verschillende kaarten – gedifferentieerd naar bestemmingsregio – waarin de mate van concurrentie van buitenlandse luchthavens met Schiphol naar voren komt. Uit deze analyse volgen acht luchthavens. Het verschil met de studie van Zijlstra (2020) is dat de mate waarin Müller et al. (2010) een andere luchthaven als relevant zien voor het verzorgingsgebied van Schiphol afhankelijk is van de omliggende luchthavens rondom de andere luchthavens. Zo valt een deel van de luchthavens in het Roergebied in deze studie af omdat Frankfurt als sterk alternatief in die geografische markt aanwezig is.

In de huidige opzet van AEOLUS worden er acht buitenlandse uitwijkluchthavens verondersteld. In het advies rondom het verbeteringstraject AEOLUS worden dertien luchthavens genoemd om te modelleren als uitwijkluchthaven (Significance, 2023). Voor twee luchthavens – Hamburg en Luxemburg – is in het advies nog niet vastgesteld of deze luchthavens moeten worden opgenomen. Het advies van de dertien luchthavens is gebaseerd op de studie van Zijlstra (2020). Met andere woorden, elke luchthaven die tot de genoemde luchthavens in de enquête voor dat onderzoek behoorde is opgenomen als uitwijkluchthaven. Hier valt echter een belangrijke kanttekening te plaatsen. De mate waarin bepaalde luchthavens door de respondenten uit Nederland genoemd zijn ligt voor sommige luchthavens dermate laag dat dit geen duidelijke reden oplevert om ze te beschouwen als reële uitwijkluchthaven. Het gaat hierbij met name om de luchthavens Oostende, Münster, Luik, Bremen en Hamburg. Dortmund is een twijfelgeval. Voor de volledigheid laat Tabel 2.2 de onderliggende data zien. De vijf

genoemde luchthavens kennen maar een zeer beperkt aantal waarnemingen in de studie. Het gaat om maximaal enkele tientallen trips per luchthaven. Slechts 32 van de 1.696 respondenten, bijvoorbeeld, geven aan ooit vanaf Hamburg te hebben gevlogen. Dit is minder dan twee procent van de respondenten. De overige vier luchthavens kennen nog lagere aantallen en percentages.

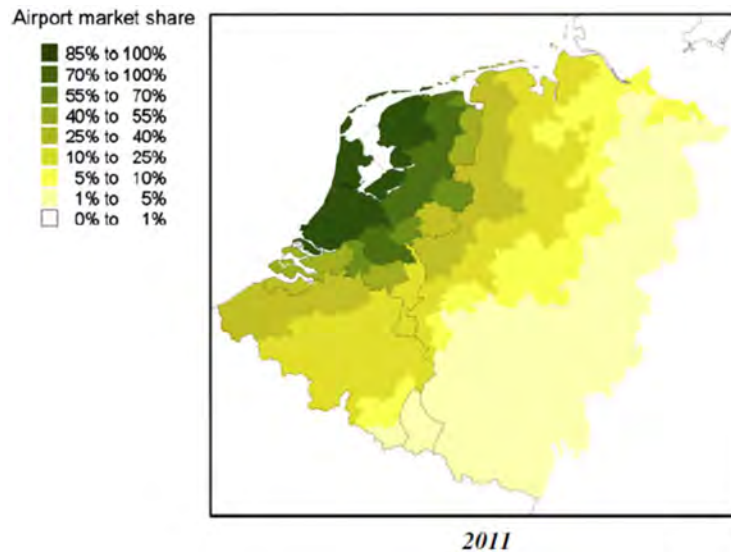
Tabel 2.2 Luik, Münster, Oostende, Bremen en Hamburg zijn door de respondenten in de steekproef zeer beperkt genoemd

	Observaties (aantal Nederlandse respondenten)	
	Meest recent gebruikt	Ooit gebruikt
Weeze	56	298
Antwerpen	5	48
Brussel	50	396
Luik/Liège	4	23
Düsseldorf	86	437
Münster Osnabrück	7	22
Dortmund	2	41
Charleroi	19	157
Oostende	2	8
Keulen/Bonn	11	80
Bremen	4	27
Frankfurt Main	8	127
Hamburg	1	32
Totaal uitwijkluchthavens buitenland	255	1.696

Bron: Onderzoek Zijlstra (2020), bewerking SEO Economisch Onderzoek

De studie van Lieshout (2012) geeft Schiphol als praktische toepassing van het model om het verzorgingsgebied van luchthavens in kaart te brengen. De auteur doet dit voor twee bestemmingsmarkten, namelijk Malaga (Europese route) en Xiamen (intercontinentale route), en gewogen over alle routes. Het verzorgingsgebied van Schiphol voor intercontinentale bestemmingen is aanmerkelijk groter dan voor Europese bestemmingen. De resultaten van deze verzorgingsgebieden zijn enkel grafisch weergegeven, zie Figuur 2.1 hieronder. Uit deze grafische weergave valt, bij benadering, op te maken dat Schiphol een marktaandeel van minimaal 25 tot 40 procent heeft voor de gebieden waarin de luchthavens van Antwerpen, Weeze, Münster en Oostende zich bevinden. Voor de overige gebieden daalt, net als in de studie van Müller et al. (2010), het aandeel van Schiphol als gevolg van de aanwezigheid van andere luchthavens, zoals Brussel, Frankfurt en Bremen. In de meest ruime definitie van het verzorgingsgebied van Schiphol welke mogelijk is op basis van de studie van Lieshout (2012), namelijk minimaal een positief marktaandeel, behoren alle luchthavens die in het relevante geografisch gebied (Noord-Frankrijk, Luxemburg, België, Nederland en het westelijke deel van Duitsland) liggen tot het verzorgingsgebied.

Figuur 2.1 Concurrentie met buitenlandse luchthavens beperkt het verzorgingsgebied van Schiphol



Bron: Lieshout (2012, pagina 32)

De zesde en zevende kolom in Tabel 2.1 geven meer informatie over de in de andere studies/analyses genoemde luchthavens. We passen hierbij de studie van Maertens (2012) toe. Maertens (2012) definieert het verzorgingsgebied van een luchthaven op basis van een afstandsradius van 150 kilometer, een afstand die ook volgt uit de empirische analyse van het strategisch gedrag van luchtvaartmaatschappijen door Lijesen en Behrens (2017). Voor elk van de in de tabel opgenomen luchthavens hebben we deze radius toegepast en vervolgens vastgesteld welke Nederlandse NUTS 3 regio's minimaal deels in het betreffende verzorgingsgebied vallen. De zesde kolom in de tabel laat zien hoeveel NUTS 3 regio's een potentiële uitwijkvluchthaven afdekken. Weeze en Antwerpen vormen hierbij de koplopers. Daarnaast laat de zevende kolom het percentage van de bereikte Nederlandse bevolking zien. Op deze manier is een verfijning aan te brengen voor verschillen in de bevolkingsomvang van de NUTS 3 regio's. Bij een radius van 150 km raken de luchthavens van Parijs, Frankfurt en Hamburg geen enkele NUTS 3 regio.

Keuze uitwijkvluchthavens voor deze capaciteitsmonitor

Tabel 2.1 biedt de basis voor de selectie van de tien uitwijkvluchthavens in de capaciteitsmonitor. Bij deze selectie kijken we naar de dekking in eerdere studies, de mate waarin de Nederlandse reizigers in het verzorgingsgebied van de vluchthaven zitten, het belang van vracht en eventuele kenmerken van (de structuur van) het aanbod waardoor het meenemen van de betreffende vluchthaven in de monitor gewenst is. Daarnaast zullen gelet op onderzoekvraag 3 de twee Nederlandse vluchthavens Maastricht Aachen Airport en Groningen Airport Eelde ook onderdeel zijn van de capaciteitsmonitor.

Passagiers

Weeze en Antwerpen nemen we mee in de capaciteitsmonitor. Kijkend naar de dekkingsgraad steken deze twee vluchthavens er met kop en schouders bovenuit. Zij bereiken binnen een radius van 150 km het overgrote deel van de Nederlandse bevolking. Brussel, Düsseldorf en Luik komen voor in de meeste studies en bereiken meer dan de helft van de Nederlandse bevolking bij een 150 km radius. Voor Charleroi geldt grotendeels hetzelfde, maar door de ligging is de dekking met ongeveer dertig procent iets lager. Deze vier vluchthavens nemen we daarom ook mee in de monitor. Voor Luik in het bijzonder geldt ook nog dat deze vluchthaven voor de uitwijk van vracht relevant is.

Parijs en Frankfurt kennen qua verzorgingsgebied geografisch gezien geen of slechts een beperkte dekking voor reizigers met Nederland als start- of eindpunt. Toch zijn er redenen om deze twee luchthavens wel in de monitor mee te nemen. Deze twee luchthavens kennen een rijk aanbod aan intercontinentale bestemmingen en zijn daarmee mogelijk interessant voor de uit Nederland uitwijkende reizigers, zelfs als dit vanuit landzijdige bereikbaarheid (reistijd/afstand) minder gunstig is. Het belang van de landzijdige bereikbaarheid daalt naarmate de vliegafstand groter wordt, zie onder andere, Lieshout (2012). Daarnaast is het mogelijk dat Parijs vanwege Air France-KLM een op de Nederlandse reiziger gebaseerd aanbod krijgt bij toenemende schaarste in capaciteit in Nederland dat wordt uitgevoerd met de hogesnelheidstrein. Lufthansa biedt op Frankfurt ook een product aan - Lufthansa Express Rail - waardoor het aantrekkelijker kan zijn voor Nederlandse reizigers om met de combinatie trein (ICE) en daarna vliegtuig (Lufthansa vanaf Frankfurt) met name verder weggelegen bestemmingen te bereiken. Parijs en Frankfurt zijn daarnaast ook relevante uitwijkvluchthavens voor vracht.

Wat betreft de overige Duitse vluchthavens met een redelijke dekking in Nederland, Münster en Dortmund, geldt dat we de voorkeur geven aan de uitwijkvluchthavens die ook voor vracht relevant zijn.

Vracht

Luchthavens concurreren in toenemende mate met elkaar, vooral op het element marktplaats. Deze marktplaats is samengesteld uit de onderdelen beschikbaarheid van netwerkexpediteurs, full freighter airlines, widebody capaciteit en in mindere mate aanwezigheid van integrators (Boonekamp & Burghouwt, 2017; Kupfer et al., 2016). Het beschikbare luchtvracht truckingnetwerk en het 'common rated' luchtvrachttarief van expediteurs en airlines voor Noordwest-Europa zorgt voor een lage drempel bij de beslissing om luchtvrachtstromen te verleggen. De hoge dichtheid van vluchthavens in dit gebied (10 internationale vluchthavens binnen relatief korte afstand) vergroot de kans op uitwijken en verplaatsing.

Op basis van de geografie en verschijningsvorm (grootte, faciliteiten) kan de groep van uitwijkvluchthavens voor luchtvracht vooraf onderverdeeld worden in grootte, afgezet tegen de mate van geschiktheid tot uitwijken (kans). Hierbij hanteren we een afstand van ongeveer 500 kilometer van Schiphol. Ten eerste is duidelijk dat op basis van Eurostat-cijfers en publicaties van de diverse vluchthavens ongeveer tweederde van alle luchtvracht van en naar Noordwest-Europa binnen de driehoek Amsterdam-Parijs-Frankfurt vervoerd wordt. Ten tweede vormt deze afstand een fysieke en bedrijfseconomische grens voor luchtvracht trucking. Met een enkele chauffeur kan deze afstand binnen een dag afgelegd worden en voorbij deze grens nemen de kosten zodanig toe (2e chauffeur benodigd, lagere beladingsgraad) dat het niet efficiënt is om deze diensten aan te bieden. Dit laatste is bevestigd door een van de grootste airline trucking bedrijven in dit marktgebied. Tabel 2.3 geeft deze onderverdeling weer. Frankfurt, Brussel, Parijs en Luik vormen op basis van de passagiersoverwegingen al onderdeel van de capaciteitsmonitor. Voor Luxemburg en Keulen geldt dat er aan deze vluchthavens de voorkeur gegeven wordt op basis van het belang voor vracht. Dit ten opzichte van andere Duitse vluchthavens, zoals Münster en Dortmund die van groter belang zijn vanuit passagiersoverwegingen.

Uit de gevoerde gesprekken met airlines en expediteurs blijkt dat de vluchthavens waarvan vooraf werd ingeschat dat er sprake is van een 'grote kans tot uitwijk' ook door de betrokkenen worden genoemd als meest geschikt als uitwijkvluchthaven. Hierbij worden in volgorde van meest relevant Luik, Brussel, Frankfurt en Luxemburg genoemd. Logischerwijze werd Parijs alleen door KLM Cargo als alternatief bevestigd. Om verschillende redenen werden Keulen, Maastricht Aachen Airport en Düsseldorf desgevraagd minder relevant genoemd. Vanuit marketing en beschikbare capaciteit werden Hahn en Vatry (Parijs) als 'actief in benadering van airlines' gesignaleerd, maar laatstgenoemde vluchthavens spelen verder geen rol in de afweging. Dit levert na toetsing van de kans op uitwijk bij de verschillende gesprekspartners het overzicht zoals getoond in Tabel 2.3 op.

Tabel 2.3 Frankfurt, Brussel, Luik en Luxemburg zijn de relevante uitwijkluchthavens voor vracht

Omvang luchthaven	Grote kans uitwijk	Middelgrote kans uitwijk	Kleine kans uitwijk
Groot	Frankfurt	Parijs	London
Middel	Brussel Luik Luxemburg	Keulen	Düsseldorf
Klein	-	Maastricht	Frankfurt-Hahn

Vanwege de (zeer) kleine kans tot uitwijk (rechterkolom) worden deze luchthavens niet meegenomen in de monitor vanuit het perspectief van vracht. Hieronder volgt wel een beschrijving van het voor vracht relevante karakter van de luchthaven en waarom de vrachtontwikkeling op deze luchthavens wisselend van omvang en qua alternatief minder attractief is voor verladers en logistieke dienstverleners in Noordwest-Europa:

- London (alle luchthavens) werd normaliter al niet meegenomen in de concurrentieanalyse voor vracht in de afgelopen decennia. Dit vanwege de afstand, fysieke drempel en specifieke markt. Dit is door Brexit niet eenvoudiger geworden, vanwege de niet-EU douaneregels. Dit betekent niet dat er 'geen' luchtvracht naar London uitwijkt, maar dat de kans hierop - als die er al was - klein blijft. De Londense luchtvrachtmarkt maakt vooral gebruik van widebody passagiersvliegtuigen en integrators op secundaire luchthavens in de Londense regio;
- Düsseldorf heeft sinds het faillissement van Air Berlin (2017) grote moeite om een intercontinentaal vrachtnetwerk van enige omvang overeind te houden. Dit is verder bemoeilijkt doordat Eurowings als uitkomst van een strategische keuze (zij maken deel uit van de Lufthansa Group) eind 2019 alle intercontinentale vluchten vanaf Düsseldorf moest beëindigen. De enige intercontinentale widebody vluchten vanaf Düsseldorf worden naar Dubai (Emirates) en Doha (Qatar Airways) uitgevoerd. Mogelijk dat in 2023 Delta Air Lines terugkomt met een vlucht naar de VS. Er waren en zijn geen vluchten naar Azië vanaf Düsseldorf. Voor Düsseldorf lijkt daarom wederom een rol als regionale trucking hub weggelegd, waarbij het feitelijke luchtvrachtvervoer vanaf andere luchthavens plaatsvindt;
- Frankfurt-Hahn is een kleine regionale luchthaven in de Eiffel, die al meerdere eigenaren heeft gehad, waaronder Fraport, de holding van Frankfurt Airport. De laatste eigenaar, de Chinese HNA Group, die in 2021 failliet ging, had een visie op Hahn als onderdeel van de nieuwe Zijderoute. Zo ver is het niet gekomen. Een Russische ondernemer (niet op sanctielijst) zal vanaf 2023 als beoogde nieuwe eigenaar optreden. Passagiers- en vrachtluchten vanaf Hahn zijn overigens steeds doorgedaan. Enkele airlines hebben Hahn als homebase voor vracht. Dit zijn over het algemeen zelfstandig opererende airlines met O/D vracht. Door het wisselende management en eigenaren is Hahn geen betrouwbare locatie gebleken. Zij hebben wel als asset een 24-uurs operatie, die vrij uniek is in Duitsland.

Geselecteerde luchthavens

Op basis van de dekking in eerdere studies (passagiers), de mate waarin de Nederlandse reizigers in het verzorgingsgebied van de luchthaven zitten, het belang van vracht en eventuele kenmerken van (de structuur van) het aanbod waardoor het meenemen van de betreffende luchthaven in de monitor gewenst is, selecteren we elf luchthavens. De luchthavens Bremen, Hamburg, Oostende en Münster nemen we in deze monitor niet mee aangezien er weinig tot geen onderbouwing is uit de bestaande studies dat deze luchthavens een wezenlijke uitwijkluchthaven (kunnen) zijn voor vanuit Nederland vertrekkende reizigers. De onderstaande lijst geeft de geselecteerde luchthavens voor deze capaciteitsmonitor. Hierbij is Dortmund een twijfelgeval of deze luchthaven voldoende relevant is. De lijst is in alfabetische volgorde waarbij tussen haakjes de belangrijkste motieven om de luchthaven in de monitor te plaatsen zijn opgenomen:

1. Antwerpen (passagiers)
2. Brussel (passagiers, deels aanbod bestemmingen, vracht)
3. Charleroi (passagiers)
4. Keulen/Bonn (deels passagiers, vracht)
5. Dortmund (passagiers)
6. Düsseldorf (passagiers)
7. Frankfurt Main (aanbod bestemmingen, vracht)
8. Luik/Liège (deels passagiers, vracht)
9. Luxemburg (vracht)
10. Parijs (aanbod bestemmingen, vracht)
11. Weeze (passagiers)

Naast deze elf buitenlandse uitwijkluchthavens worden de nationale luchthavens Groningen Airport Eelde en Maastricht Aachen Airport ook meegenomen in de capaciteitsmonitor. De overige nationale luchthavens Schiphol, Rotterdam The Hague Airport en Eindhoven Airport kennen capaciteitsschaarste.

Veranderingen over tijd

De selectie van de buitenlandse uitwijkluchthavens is een momentopname en gebaseerd op de huidige situatie en bestaande empirische studies. Daar waar de selectie vooral beargumenteerd kan worden op basis van het verzorgingsgebied is er geen aanleiding om te veronderstellen dat de selectie over de tijd sterk zal wijzigen. De locatie van de omringende luchthavens is immers een gegeven, net als de locatie van de Nederlandse passagiers. Als in de toekomst de vraag naar luchtvaart vanuit Nederland de capaciteit binnen Nederland toenemend zal overstijgen, is het mogelijk dat de toekomstige Nederlandse reiziger een grotere reisafstand naar een luchthaven kan accepteren. Verder weg gelegen luchthavens die nu niet geselecteerd zijn, kunnen daardoor eventueel in de toekomst wel potentiële (en reële) uitwijkluchthavens worden. Hierbij geldt wel dat het waarschijnlijk is dat de Nederlandse reiziger dan eerst de luchthavens Bremen, Hamburg, Oostende en Münster als additionele uitwijkluchthavens zal gaan overwegen. Deze luchthavens zijn nu niet geselecteerd omdat er in de huidige situatie nagenoeg geen passagiersstromen van Nederland naar die luchthavens zijn. Een periodieke toetsing van de huidige selectie van buitenlandse luchthavens is daarom aan te bevelen en deze vervolgens te koppelen aan de onderzoeksagenda's van het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM).

3 Invulling onderzoeksvragen en opzet monitor

De monitor richt zich op ontwikkelingen van langetermijncapaciteit. Om de monitor te vullen, maken we gebruik van een brede dataverzamelingsstrategie, waaronder gesprekken met betrokkenen, data-analyse van onder andere Eurocontrol en OAG en verschillende publicaties over de betreffende luchthavens.

3.1 Nadere invulling onderzoeksvragen

Definitie van capaciteit en relevante dimensies voor monitor

Er zijn verschillende gangbare en deels overlappende definities van luchthavencapaciteit. De Internationale Burgerluchtvaartorganisatie (ICAO) hanteert een eenduidige definitie van luchthavencapaciteit als het aantal verkeersbewegingen per tijdseenheid dat acceptabel kan worden geacommodeerd gegeven de meteorologische omstandigheden (ICAO, 2009). De Airports Council International (ACI) geeft in haar definitie een verdere invulling aan de term acceptabel: het maximaal aantal vliegtuigbewegingen per uur onder de voorwaarde dat de gemiddelde vertraging niet verder oploopt dan vier minuten, of enig ander door de luchthaven gekozen aantal minuten (ACI, 2012).

Eurocontrol heeft verschillende studies uitgevoerd naar de capaciteitsontwikkeling van de Europese luchtvaart, onder andere op de luchthavens, maar ook bij de luchtverkeersleiding en voor het luchtruim zelf. De twee meest relevante studies voor de huidige monitor zijn Eurocontrol (2018) en (2020). Daarnaast heeft Eurocontrol ook een leidraad ontwikkeld voor het in kaart brengen van de luchthavencapaciteit, de zogenoemde airport capacity assessment methodologie (Eurocontrol, 2016).¹² Eurocontrol (2018) geeft een analyse van de Europese capaciteit op luchthavens en concludeert dat deze capaciteit - gelet op de aangenomen groeiscenario's in 2018 - in 2040 onvoldoende is om de vraag in Europa af te wikkelen.¹³

Boonstra et al. (2016) maken een verder onderscheid naar technische, acceptabele en toegestane capaciteit. De technische capaciteit komt overeen met de definitie van ICAO en Eurocontrol, oftewel het maximale aantal bewegingen gegeven de fysieke infrastructuur. De acceptabele capaciteit is in lijn met de definitie van ACI uit 2012. Hierbij wordt rekening gehouden met een maximale geaccepteerde vertraging in de afhandeling van vliegtuigbewegingen, passagiers en vracht.

¹² In Amerika heeft de FAA (Federal Aviation Administration) vergelijkbare studies uitgebracht. Deze monitor betreft de Europese uitwijkluclthavens en kijkt daarom met name naar de Europese werkwijzers. Voor meerdere Amerikaanse luchthavens publiceert de FAA luchthavencapaciteitsprofielen, zie https://www.faa.gov/airports/planning_capacity/profiles. Dit zijn gedetailleerde overzichten van de mogelijke schaarste in capaciteit, op het niveau van baangebruik per uur, en de bijbehorende plannen om de operationele capaciteit meer in balans met de vraag te krijgen. Deze analyses zijn vergelijkbaar met Eurocontrol (2020).

¹³ Een belangrijke reden voor capaciteitsonderzoek is dat bij capaciteitsschaarste de eindgebruiker - bijvoorbeeld de passagier - geconfronteerd wordt met een kwalitatief minder aantrekkelijk alternatief. De literatuur documenteert uitgebreid het fenomeen van schaarstewinsten, zie bijvoorbeeld Burghouwt & De Wit (2015) en de effecten van vertragingen/punctualiteit (Eurocontrol & IATA, 2015).

De toegestane capaciteit is niet in lijn met eerdere definities. Bij de definitie van de toegestane capaciteit spelen ook institutionele factoren een rol, zoals capaciteitsrestricties opgelegd vanuit andere dan technische of veiligheidsredenen zoals de beperking van geluidshinder en de uitstoot van emissies. In Nederland zijn deze restricties voor Schiphol opgenomen in het Luchthavenverkeersbesluit Schiphol.¹⁴ Dit hoofdstuk in het besluit definieert de grenswaarden voor het externe veiligheidsrisico, voor de geluidsbelasting en voor de uitstoot van stoffen die lokale luchtverontreiniging veroorzaken.

Naast deze definities worden vaak ook al de factoren onderliggend aan de capaciteit in één adem genoemd met de definitie. Eurocontrol (2020) benoemt bijvoorbeeld de combinatie van beschikbare infrastructuur, bestaande luchtverkeersleidingssystemen en het aanwezige menselijke kapitaal. Di Mascio et al. (2020) geven de volgende opsomming van onderliggende factoren: configuratie, aantal en ligging van de start- en landingsbanen, de configuratie, aantal en omvang van de taxibanen, exits van de betreffende banen, luchthavenplatformen, de routes en beschikbaarheid van ruimte in het luchtruim, het aanbod en de samenstelling van de bezoekende vliegtuigen, weersomstandigheden, de te hanteren start- en landingsprocedures, de aanwezigheid van andere luchthavens in de nabije omgeving, de aanwezige radarsystemen, de bezetting van de luchtverkeersleiding etc. Deze opsomming is gericht op het luchtvaartdeel van de afwikkeling, daarnaast gelden uiteraard ook mogelijke factoren in de afwikkeling van passagiers en vracht op de luchthaven.

Tot slot is er recent meer aandacht gekomen voor zogenoemde duurzaamheidsbeperkingen in de te definiëren capaciteit. Onder andere Di Mascio et al. (2020), Boonstra et al. (2016), Upham et al. (2003) en Upham (2001) geven verschillende factoren die vanuit duurzaamheidsoogpunt de capaciteit op een luchthaven kunnen beïnvloeden. Hieruit volgen naast de eerder benoemde veiligheidsrisico's, geluidsbelasting en uitstoot emissies verder de kwaliteit van oppervlaktewater en ecologische/biodiversiteit als mogelijke restricties.

Eurocontrol (2016) maakt een voor het onderzoeksdoel van de monitor belangrijk onderscheid naar drie typen capaciteitsdefinities:

1. Structurele capaciteit;
2. Planmatige capaciteit;
3. Operationele capaciteit.

Figuur 3.1 toont de samenhang tussen deze drie typen, de gebruikers van de capaciteitsinformatie en de bijbehorende tijdshorizon. Voor het monitoren van de capaciteit op de uitwijkluclhavens met het doel om in te schatten hoeveel vraag uit Nederland er nu en in de toekomst kan worden geacommodeerd, is het niet noodzakelijk om de operationele afwikkeling van verkeersbewegingen in kaart te brengen. Ook de planmatige capaciteit, bijvoorbeeld gekoppeld aan de slotseizoenen, is een te gedetailleerd niveau.¹⁵ De structurele capaciteit is het meest relevant. Deze capaciteit brengt in kaart wat op een geaggregeerd niveau de capaciteit is en blijft daarmee weg van bijvoorbeeld variatie over piekmomenten of weersomstandigheden. De uitkomstmaatstaf – bijvoorbeeld het aantal verkeersbewegingen, het aantal passagiers en/of het vrachtvolume – kan per jaar worden weergegeven, dit sluit direct aan bij onderzoeksvraag 4. Dit betekent dat we in deze monitor indien relevant wel piekbelasting meenemen.

¹⁴ Zie <https://wetten.overheid.nl/BWBR0014330/2018-11-01>.

¹⁵ Deze capaciteit wordt door gecoördineerde luchthavens normaliter halfjaarlijks gepubliceerd via een zogenoemde capaciteitsdeclaratie. Deze capaciteitsdeclaratie kan een input zijn om vast te stellen of er ruimte is om vraag uit Nederland te accommoderen.

Figuur 3.1 De capaciteitsmonitor uitwijkluchthavens heeft als tijdshorizon 'jaren', hierbij past een analyse in uitkomstmaatstaven per jaar of per seizoen

	Tijdshorizon		
	Jaren	Maanden	Week
Capaciteitsdefinitie	Structureel	Planmatig	Operationeel
Doelgroep	Directie Masterplanning Capaciteitsmanager	Directie Capaciteitsmanager Luchtverkeersleiding Airlines Overheden	Capaciteitsmanager Luchtverkeersleiding Airlines
Capaciteitsmodellen	Onder andere historisch, deskresearch, en simulatie	Onder andere: spreadsheets & deskresearch, en simulatie	Simulatie
Uitkomstmaatstaaf	Jaarlijks of per seizoen	Dagelijks, per uur of kleinere tijdseenheid	Per uur of kleinere tijdseenheid

Bron: Eurocontrol (2016), bewerking SEO Economisch Onderzoek

Op basis van de keuze voor structurele capaciteit en de hierboven besproken studies, operationaliseren we in Tabel 3.1 de mogelijke factoren die een rol spelen in de capaciteit en eventuele capaciteitsrestricties nu en in de toekomst op de geselecteerde uitwijkluchthavens. Er zijn vijf hoofdthema's: informatie over start- en landingsbanen, informatie over de platformen, informatie over de passagiersafhandeling en terminals, informatie over het luchtruim en informatie over de grenswaarden. Op het moment dat de geselecteerde uitwijkluchthaven met name gericht is op vracht - zoals Luik en Luxemburg - nemen we passagiersafhandeling- en terminals niet mee en geven we inzicht in de vrachtafhandelingscapaciteit.

Naast de in Tabel 3.1 genoemde dimensies nemen we ook als mogelijke factoren van de capaciteit en capaciteitsrestricties de institutionele context mee. Dit gaat dan om onder andere de eigendomssituatie, de (economische/financiële) levensvatbaarheid van de luchthaven en de bestuurlijke en politieke context (waar ligt de beslissingsbevoegdheid, hoe is de publieke opinie en hoe is deze georganiseerd).

Capaciteitslimieten en dynamiek Nederlandse vraag

Op basis van de verschillende maatstaven is het mogelijk om vast te stellen welke dimensies het meest knellen. Het is mogelijk dat het niet voor elk van de uitwijkluchthavens objectief is vast te stellen welke van de individuele dimensies het meest knellend is, het kan uiteraard ook om een verzameling bij elkaar horende dimensies gaan. Een limiet in de technische capaciteit (bv. beschikbare infrastructuur staat maximaal aantal bewegingen toe) kan bijvoorbeeld ervoor zorgen dat vanuit beleidsoogpunt er nog geen actie is ondernomen om de toegestane capaciteit te bepalen. Het wegnemen van de technische capaciteitsbeperking zal dus niet noodzakelijk leiden tot meer capaciteit als een bijgevolg is dat de toegestane capaciteit beperkender wordt.

Tabel 3.1 De lijst met mogelijke maatstaven is op te splitsen in vijf hoofdthema's, elk van de dimensies kan restricties opleveren voor het maximum toegestaan aantal vluchten

Type capaciteit	Maatstaf / Dimensie
Start- en landingsbanen	Aantal banen aanwezig Aantal banen in gebruik Lengte banen (welke toestellen maximaal mogelijk) Beperkingen openingstijden banen (nachtvluchten) Beperkingen baangebruik vanwege omliggende luchthavens Beperkingen baangebruik vanwege exit/taxiing en separatie Mate van onderhoud (duur onderhoud) banen Ondersteunende installaties, zoals navigatiebakens en overige luchtverkeersleidinginfra FTE luchtverkeersleiding
Apron (vliegtuigplatform)	Piekbelasting (samenstelling verkeer) Aantal te stallen vliegtuigen (kort) Aantal te stallen vliegtuigen (lang)
Passagiersterminal	Maximale capaciteit (passagiers per uur en per jaar) Beveiligingscheck (passagiers per dagdeel en per jaar) Grenscontrole (passagiers per dagdeel en per jaar) Openingstijden (nacht) passagiers en vracht
Luchtruim	Terminal Manoeuvring Area (TMA) Aanwezigheid beperkende factoren luchtruim (bv. militair luchtruim of geluidszones)
Grenswaarden	Aantal geluidgehinderden (per jaar) Geluidsbelasting Externe-veiligheidsrisico's Uitstoot (lokale) emissies (CO2- en niet-CO2, zoals stikstof)

Als er nu of in de toekomst ruimte is en blijft op de potentiële uitwijkvluchthavens is een vervolgvraag hoeveel van deze capaciteit kan worden aangewend voor het accommoderen van de vraag uit Nederland. Dit is een spel van vraag en aanbod, waarbij de vraag uit Nederland concurreert met de vraag uit België, delen van Duitsland en Frankrijk. Een gedetailleerde vraaganalyse valt buiten de reikwijdte van dit onderzoek. Hieronder benoemen we op basis van inzichten uit de economische theorie en de literatuur enkele handvatten op basis waarvan we een kwalitatieve inschatting kunnen geven over in welke mate de beschikbare capaciteit ingezet kan worden voor de Nederlandse vraag. Aangezien deze inschatting ook afhankelijk is van de veranderingen in het aanbod, vormt deze kwalitatieve inschatting ook onderdeel van de uitvraag bij de gesprekspartners.

Welk type Nederlandse reiziger zal als gevolg van toenemende capaciteitsschaarste in Nederland zijn of haar vlucht niet meer vanuit Nederland kunnen maken? Dit hangt af van hoe het aanbod reageert op schaarste. Het is economisch rationeel dat als schaarste toeneemt luchtvaartmaatschappijen die verbindingen blijven aanbieden die het meest rendabel zijn, zie Box 3.1. Dit zijn met name de routes waarop weinig concurrentie is in de directe verbinding en waarbij het aandeel zakelijke passagiers hoog is. Dit geldt met name voor intercontinentale vluchten. Voor een luchtvaartmaatschappij met een hubnetwerk speelt ook het aandeel transferpassagiers een rol. Voor de capaciteitsmonitor betekent dit dat voor elk van de vluchthavens het van belang is om vast te stellen of er nu en in de toekomst de mogelijkheid is om intercontinentale vluchten uit te voeren. Dit is onder andere afhankelijk van de baanlengte, dit is bepalend voor het type vliegtuigen (wide- versus narrowbody) dat kan worden afgehandeld.

Box 3.1 Het aanbod van luchtvaartmaatschappijen zal zich bij capaciteitsschaarste nog sterker concentreren op de winstgevendste routes

Het economische uitgangspunt is dat luchtvaartmaatschappijen beogen de winst te maximaliseren. Dit doen zij gegeven de beperkingen in capaciteit. Daarbij hebben de maatschappijen de keuze om markten minder vaak te bedienen (afschalen van frequentie) of markten helemaal niet meer met een directe vlucht vanuit Nederland te bedienen. Uit de wetenschappelijke literatuur volgt dat maatschappijen de eigen winst maximaliseren door te reageren op elkaars aangeboden hoeveelheden (frequenties). Bij deze eigen beslissing maken de maatschappijen aannames over de hoeveelhedaanpassingen die de andere partijen zullen doen. In de speltheorie staat dit bekend als Cournot-Nash hoeveelhedenconcurrentie. Het optimaliseren van het netwerk door luchtvaartmaatschappijen staat al sinds de jaren '90 in de vorige eeuw in de belangstelling van transportwetenschap. Studies van Brander en Zhang (1990), Nero (1996) en Zhang (1996) baseren zich op de concurrentie in frequentie. In latere studies, onder andere Brueckner en Luo (2014) is de focus uitgebreid naar het toevoegen van prijsconcurrentie, gegeven dat de frequenties al zijn vastgezet. In een recente bijdrage laat Pels (2021) zien op basis van concurrentie op hoeveelheden dat het niet langer aanbieden van kleinere bestemmingen in een hub-en-spokenetwerk een optimale strategie kan zijn. Deze studies laten een samenhang zien tussen de mate van winstgevendheid in een markt, de mate van concurrentie, concentratie, de eigen positie op en het aandeel zakelijke passagiers op die markt. Het meest aantrekkelijk zijn markten met weinig concurrentie, een hoge concentratie, een sterke eigen positie en een hoog aandeel zakelijke passagiers. Zo'n type markt zou een luchtvaartmaatschappij die winstmaximalisatie nastreeft dus minder snel opgeven of afschalen als capaciteit schaars is ten opzichte van een markt waarin de eigen concurrentiepositie minder goed is.

Bij dit verwachte gedrag van de aanbieders is het aannemelijk dat het met name niet-zakelijke reizigers naar Europese bestemmingen zijn die bij toenemende capaciteitsschaarste niet langer vanuit Nederland bediend zullen worden en uitwijkvluchten zullen overwegen. Niet-zakelijke reizigers kennen een lagere waardering van reistijd, zie Werkwijzer luchtvaartspecifieke MKBA's (SEO, Decisio en To70, 2021a). Hierdoor beschouwen zij gemakkelijker verder weggelegen uitwijkvluchten als een reëel alternatief. Daartegenover staat echter dat niet-zakelijke reizigers in het algemeen een lagere betalingsbereidheid hebben voor het maken van de vlucht. Deze reizigers kunnen gemakkelijker in tijd of bestemming substitueren of in het geheel afzien van de reis. Door de lagere betalingsbereidheid kan het voor de aanbieders op de uitwijkvluchten minder interessant zijn om deze consumenten te cateren en zal waarschijnlijk eerst de (groei in de) eigen binnenlandse vraag worden geacommodeerd. Daarbij komt dat voor Europese vluchten het onderdeel landzijdige bereikbaarheid wel een relatief groot deel uitmaakt van de gegeneraliseerde kosten. Een extra uur reistijd naar een uitwijkvluchthaven - ongeacht de waardering van die reistijd - weegt zwaarder voor een korte vlucht waarbij de kosten van de vlucht zelf relatief laag zijn dan voor een lange vlucht.

Door deze tegenstelling in enerzijds een kleine impact op gegeneraliseerde (reis)kosten maar anderzijds een lagere betalingsbereidheid is het op voorhand moeilijk in te schatten op welke vluchten een groei in (het aandeel van) Nederlandse passagiers is te verwachten. Vanwege de lagere betalingsbereidheid is het echter niet waarschijnlijk dat de Nederlandse niet-zakelijke reiziger terecht kan op uitwijkvluchten waarbij de capaciteit ook (relatief) schaars is. Dit als gevolg van het prijsmechanisme op die vluchten.

Kortom, voor uitwijkvluchten waarbij er nu en in de toekomst voldoende ongebruikte capaciteit aanwezig is, ligt het voor de hand dat door toenemende capaciteitsschaarste in Nederland deze additionele capaciteit kan worden opgevuld met Nederlandse vraag. Voor deze vluchten kan het marktaandeel van Nederlandse reizigers dus toenemen. Voor alle andere gevallen maken we de conservatieve inschatting dat het marktaandeel van Nederlandse reizigers op de vluchten gelijk blijft over de tijd. Op deze manier is een inschatting te maken over het potentiële aantal Nederlandse passagiers per uitwijkvluchthaven.

Op het gebied van luchtvracht speelt bovenstaande dynamiek bijna niet. De prijsstelling voor lokale vracht wijkt in zeer beperkte mate af van vracht die uit verder gelegen bestemmingen afkomstig is. Als door de capaciteitsschaarste 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 vliegen; 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 'foot/loose' en kan, ook na verplaatsing, via luchtvracht trucking een groot gebied op gelijke wijze en tegen vergelijkbare kosten blijven bedienen.

Omvang niet-geacommodeerde Nederlandse vraag via AEOLUS

Het recente rapport van Significance (2023) geeft de meest actuele inschatting van de toekomstige luchtvaartvraag in Nederland. Hiervoor gebruikt Significance het eerdergenoemde AEOLUS-model. De luchtvaartprognoses zijn gemaakt voor de toekomstjaren 2030 en 2050 en voor de WLO-scenario's Laag en Hoog. De basisprognose is gebaseerd op het vastgestelde beleid en de huidige capaciteitslimieten van Schiphol (500 duizend bewegingen), Eindhoven Airport en Rotterdam The Hague Airport. Daarnaast is er ook een prognose gemaakt voor de situatie waarin er geen capaciteitsbeperking zou zijn op de Nederlandse luchthavens waarbij voor Schiphol de volgende cijfers over niet-geacommodeerde vraag zijn gerapporteerd:

- In WLO Laag 2030 is er geen sprake van capaciteitsschaarste op Schiphol, er hoeft niet te worden uitgeweken naar andere luchthavens;
- In WLO Laag 2050 worden 20 miljoen passagiers(bewegingen) niet geacommodeerd;
- In WLO Hoog 2030 worden 25 miljoen passagiers(bewegingen) niet geacommodeerd;
- In WLO Hoog 2050 worden 80 miljoen passagiers(bewegingen) niet geacommodeerd.

De genoemde passagiersbewegingen splitsen we aan de hand van enkele aannames verder uit naar Nederlandse passagiers(bewegingen). Ten eerste nemen we aan dat de verhouding herkomst-bestemming versus transfer voor de niet-geacommodeerde passagiers op 60/40 ligt. Dit komt overeen met de verhouding in WLO Laag 2030 als er geen schaarste zou zijn. Voor het analyseren van de vraag voor de uitwijkluclhavens is enkel de 60 procent herkomst-bestemmingsverkeer relevant.¹⁶ Vervolgens veronderstellen we aan de hand van het jaarverslag van Schiphol 2019 het aandeel in Nederland woonachtigen op ongeveer vijftig procent van het totale herkomst-bestemmingsverkeer vanaf Schiphol.¹⁷ Tot slot rapporteert Significance (2023) dat 60 tot 70 procent van de herkomst-bestemmingsreizigers als gevolg van de capaciteitsschaarste zal uitwijken naar een buitenlandse luchthaven. Voor elk van de WLO-scenario's resulteert dit dus in het volgende beeld van de totale verwachte vraag naar passagiers(bewegingen) op uitwijkluclhavens:

- In WLO Laag 2030 is de totale uitwijkvraag 0, in 2040 is deze ongeveer 2 miljoen en in 2050 ongeveer 4 miljoen;¹⁸
- In WLO Hoog 2030 is de totale uitwijkvraag ongeveer 5 miljoen, in 2040 is deze ongeveer 10,5 miljoen en in 2050 ongeveer 16 miljoen.

¹⁶ Als door schaarste er een verschuiving plaats vindt van transfer naar herkomst-bestemmingsreizigers, zal het aandeel van herkomst-bestemmingsreizigers in de niet-geacommodeerde vraag mogelijk lager liggen dan 60 procent. De 60 procent hanteren we hier dus als een bovengrens.

¹⁷ Het aandeel in Nederland woonachtigen over alle passagiers bedraagt 33 procent, het aandeel transfer passagiers bedraagt 35 procent. Onder de aanname dat transferpassagiers niet in Nederland woonachtig zijn, betekent dit dat het aandeel van in Nederland woonachtigen over alle herkomst-bestemmingspassagiers ongeveer 50 procent bedraagt.

¹⁸ Onder de aannames dat 65 procent uitwikt naar buitenlandse luchthavens en dat het jaar 2040 het gemiddelde is van 2030 en 2050.

De uitwijkvraag is de additionele Nederlandse vraag op de uitwijkluchthavens en komt dus bovenop de al bestaande Nederlandse reizigers die zonder de capaciteitsschaarste ook al gebruik zouden maken van deze luchthavens. Om de capaciteitsontwikkeling op de uitwijkluchthavens af te zetten tegen het totaal aantal te accommoderen Nederlandse reizigers en zo onderzoeksvraag 6 te kunnen beantwoorden, maken we in deze monitor gebruik van de inschatting van ongeveer vijf miljoen reizigers.

De vrachtsector en met name de full freighter operatie op Schiphol had pre-COVID-19 al te maken met minder beschikbare slots en daarmee een lager aantal uitgevoerde vrachtluchten. Dit is in lijn met de generieke capaciteitsschaarste op Schiphol waardoor ad hoc capaciteit nauwelijks beschikbaar is. Vanaf 2017 is er een dalende trend in het aantal uitgevoerde vrachtluchten op Schiphol. De beschikbaarheid van (tijdelijk aan freighters uitgegeven) slots gedurende COVID-19 heeft ervoor gezorgd dat op Schiphol opererende full freighter airlines tijdelijk relatief meer vluchten hebben kunnen uitvoeren. De vrachtvervoerders geven aan dat zij in 2023 weer geconfronteerd worden met het niet kunnen verkrijgen van slots. Naast de capaciteitsschaarste zijn er ook economische en geopolitieke redenen voor de daling in het absoluut vervoerde volume en aantal uitgevoerde full freighter vluchten. Het gaat hierbij om de economische teruggang in 2022 en de oorlog in Oekraïne en het daarmee verband houdende verbod op de vluchten van Air Bridge Cargo.

Op basis van de gesprekken met vervoerders kijken we naar drie situaties waarin het uitwijkvolume varieert, bijvoorbeeld onder de aanname dat één of meerdere vrachtluchtvaartmaatschappijen besluiten uit te wijken of dat er een netwerkexpediteur uitwijkt. Aan de hand van de gesprekken en andere informatie wordt er als basis (en meest waarschijnlijke) situatie verwacht dat een uitwijkvolume van circa 400.000 ton op andere luchthavens geacommodeerd dient te worden, in de andere twee situaties gaan we uit van respectievelijk 550.000 ton en 250.000 ton. Deze tonnages kunnen als referentievolume gebruikt worden om te toetsen aan de beschikbare capaciteit in de lucht en op de grond bij de in paragraaf 2.3 genoemde vracht-uitwijkluchthavens.

Kwaliteit landzijdige bereikbaarheid uitwijkluchthavens

Tabel 3.2 toont de categorieën van kwaliteitsaspecten en landzijdige bereikbaarheid en de daaraan gerelateerde maatstaven of dimensies. De achterliggende (geaggregeerde) data in reistijden en reiskosten op COROP-niveau zullen worden opgeleverd als onderdeel van de capaciteitsmonitor.

Bij de keuze voor een uitwijkluchthaven door Nederlandse reizigers spelen (naast dat uiteraard de capaciteit het permitteert en het vluchtaanbod) kwaliteitsaspecten en de landzijdige bereikbaarheid van de luchthaven een rol. Uit de studie van Hess (2010), waarin reizigers bevroegd zijn naar verschillende factoren voor de luchthavenkeuze, komt naar voren dat grotere luchthavens met een grotere kans op congestie en vertragingen leiden tot stress bij reizigers en een afkeer van dergelijke luchthavens. De bevindingen van Fuellhart et al. (2018) wijzen erop dat verblijfskwaliteit een belangrijke rol speelt in de aantrekkelijkheid van een luchthaven. De kwaliteitsaspecten krijgen daarom ook een plek in de capaciteitsmonitor van uitwijkluchthavens omdat ze ook deels bepalen of de keuze van een reiziger (met een bepaalde herkomst) voor een uitwijkluchthaven plausibel is. Hierbij wordt ook aansluiting gezocht bij de keuzemodellen die zijn opgenomen in het luchtvaartmodel AEOLUS.

Tabel 3.2 Categorieën kwaliteitsaspecten en landzijdige bereikbaarheid uitwijkluchthavens

Categorie	Maatstaaf/Dimensie
Proces- en looptijden	Proces/-wachtijden passagiers voor verschillende filters (check-in, security, border control, gates) Looptijden tussen filters Wachttijd bagage-afhandeling
Kwaliteit van voorzieningen	Aanbod winkels (aantal en diversiteit) Aanbod Horeca (aantal en diversiteit) Aanwezigheid (business)lounges Overige voorzieningen (entertainment, speel- en/of educatieve gelegenheden) Routing, bewegwijzering Fast check-in zakelijk/Privium?
Landzijdige bereikbaarheid (rondom luchthaven)	Verkeersontsluiting (weg) Auto parkeerplekken (kort) Auto parkeerplekken (lang) Parkeertarieven (kort en lang) Ontsluiting openbaar vervoer
Landzijdige bereikbaarheid (voor- en natransport)	Aantal NL inwoners binnen 1 of 2 uur van uitwijkluchthaven Aantal NL inwoners met lagere gegeneraliseerde reiskosten auto en OV t.o.v. Schiphol en regionale luchthavens Reistijden per modaliteit op COROP-niveau t.o.v. Schiphol en regionale luchthavens Reiskosten per modaliteit op COROP-niveau t.o.v. Schiphol en regionale luchthavens

We onderscheiden de volgende categorieën aan kwaliteitsaspecten voor de uitwijkluchthavens die we hebben geïdentificeerd:

- **Proces- en looptijden op de luchthavens.** Een vlotte en efficiënte afhandeling met korte looptijden op de luchthaven verhoogt de aantrekkelijkheid. Er is dan immers meer tijd om te ontspannen, te winkelen (mits voldoende aanbod) en/of gebruik te maken van de horeca. De resultaten uit de studie van Marcucci en Gatta (2011), waarin het keuzegedrag voor Italiaanse regionale luchthavens in een econometrisch model wordt geanalyseerd, laten zien dat toenemende wachttijden in de terminal een duidelijk significant effect hebben op de keuze van de reiziger voor een luchthaven;
- **Kwaliteit en aanbod van de voorzieningen op de luchthavens.** De verblijfskwaliteit wordt in grote mate bepaald door het kwalitatieve aanbod en diversiteit van de voorzieningen;
- **Landzijdige bereikbaarheid.** Hierbij gaat het om de ontsluiting voor auto en OV van de luchthaven zelf en om de reistijden en reiskosten van/naar de luchthavens op COROP-niveau.

Voor de proces- en looptijden op de uitwijkluchthavens kijken we voor de vertrekkende passagier naar verschillende filters; check-in, security, border control en de gates die de passagiers doorlopen voordat ze het vliegtuig instappen. Voor de aankomende luchtvaartpassagier is de tijd bij de afhandeling van de bagage relevant. In de capaciteitsmonitor worden onder subgroep terminal al verschillende maatstaven van de capaciteit op de verschillende filters meegenomen. De dimensies loop- en procestijd voor verschillende dagdelen voegen we in dit onderdeel over kwaliteitsaspecten hieraan toe. Een comfortabele en vlotte doorstroming op een luchthaven is een mogelijke pull factor voor de reiziger. De tijd dat men op de luchthaven doorbrengt (in de regel twee uur voordat de vlucht vertrekt) kan dan voor een groter deel worden ingevuld door de reiziger zelf.

De kwaliteit van voorzieningen op uitwijkluchthavens meten we onder andere aan het aanbod en de diversiteit van winkels, horeca, (business) lounges en overige voorzieningen als entertainment, speel- en educatieve

gelegenheden. Ook de aanwezigheid van fast/priority check-in voor zakelijke reizigers en de kwaliteit van de routing en bewegwijzering zijn aspecten die we ophalen uit bronnen en/of gesprekken.

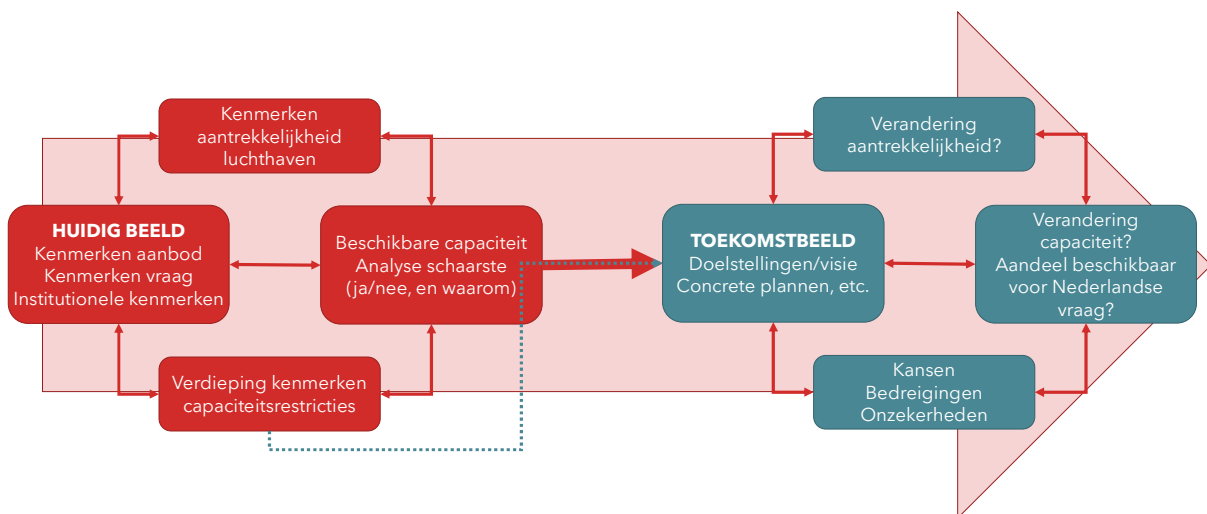
De derde categorie is de landzijdige bereikbaarheid. Deze splitsen we uit in de aanwezige infra, ontsluitingen en bereikbaarheid rondom de luchthaven en de landzijdige bereikbaarheid in het voor- en natransport voor herkomst van Nederlandse luchtvaartreizigers. Rondom de luchthaven zelf bekijken we de aanwezige ontsluitingen voor auto en OV. Mogelijk toekomstige ingrepen worden hierin ook meegenomen. Daarnaast gaat het bij de landzijdige bereikbaarheid rondom de luchthaven ook om de hoeveelheid parkeerplekken voor kort en lang parkeren van de auto, de gehanteerde parkeertarieven en de looptijd naar de terminal. Voor OV gelden daarbij ook de looptijden vanaf de bus-, metro- of treinhalte naar de gate.

In het voor- en natransport speelt de herkomst van de passagier naar de uitwijkvluchthaven(s) een wezenlijke rol bij de keuze om uit te wijken. Op COROP-niveau bepalen we de reistijd en reiskosten naar de uitwijkvluchthavens op basis van gegevens uit het landelijke LMS-verkeersmodel. Hierbij zoeken we aansluiting bij de gevolgde methodiek in het AEOLUS-model. Voor de gehanteerde methodiek verwijzen we naar Bijlage D. De reistijden en reiskosten op COROP-niveau van de buitenlandse uitwijkvluchthavens zetten we af ten opzichte van Schiphol en de regionale vluchthavens (in ieder geval Eindhoven Airport). Verschillende bereikbaarheidsindicatoren voor het voor- en natransport van de uitwijkvluchthavens kunnen we destilleren uit de bepaalde reistijden en reiskosten op COROP-niveau, waaronder het aantal Nederlandse inwoners (potentiële reizigers) binnen 1 of 2 uur reistijd naar de vluchthaven, aantal NL-inwoners met lagere gegeneraliseerde reiskosten ten opzichte van Schiphol en regionale vluchthavens.

3.2 Opzet monitor en dataverzameling

Figuur 3.2 toont de opzet van de monitor. Deze opzet volgt de onderzoeksvragen en de toelichting op deze onderzoeksvragen zoals hierboven besproken. De dataverzamelingsstrategie volgt vervolgens uit de opzet van de monitor. De monitor kent vier hoofdblokken, twee blokken gaan over de huidige situatie en twee blokken over de toekomstige situatie. Van de huidige situatie verzamelen we in blok 1 per uitwijkvluchthaven de huidige kenmerken van het aanbod (zoals het wel of niet aanbieden van intercontinentale vluchten) en van de vraag (zoals het aantal passagiers en het aantal passagiers uit Nederland). In dit eerste blok verzamelen we ook de institutionele kenmerken van de vluchthavens, zoals de eigendomssituatie en het bevoegde gezag rondom het bepalen van het aantal toegestane vliegtuigbewegingen op de uitwijkvluchthavens (lokaal, regionaal, nationaal). Het tweede blok draait om de huidige capaciteitsanalyse. Gelet op de COVID-jaren is 2019 daarbij het meest voor de hand liggende uitgangspunt. Om zowel de vraagkant als de capaciteitssituatie beter te kunnen duiden, verzamelen we ook in twee ondersteunende boxen enerzijds de kenmerken van bereikbaarheid en aantrekkelijkheid en anderzijds de meest knellende capaciteitsrestricties voor elk van de uitwijkvluchthavens.

Figuur 3.2 Hoe in het toekomstbeeld wordt omgegaan met huidige capaciteitsrestricties bepaalt grotendeels de toekomstige potentie om Nederlandse vraag te accommoderen



De analyse van de meest knellende restricties zal naar verwachting ook terugkomen in de toekomstbeelden van elk van de uitwijkluclhavens, de geblokte groenblauwe pijl in Figuur 3.2 geeft dit aan. Dit toekomstbeeld schetsen we ook via vier blokken. In het eerste blok kijken we naar de beschikbare informatie rondom de toekomstplannen en vertalen dit in het tweede blok naar de te verwachten verandering in de capaciteit. Deze toekomstplannen betreffen niet enkel eventuele luchthavenvisies, maar kunnen ook bestaan uit beleidsvoornemens en/of -kaders van de relevante autoriteiten. Voor elk van de uitwijkluclhavens kan hier een ander tijdspad gelden, per luchthaven benoemen we dit tijdspad. De onderzoeksvraag over welk aandeel van die capaciteit beschikbaar kan zijn voor de Nederlandse vraag zit ook in dit tweede toekomstblok. Daarvoor is het ook nodig om informatie te verzamelen of er veranderingen gepland staan in de landzijdige bereikbaarheid of aantrekkelijkheid van de betreffende luchthaven. Tot slot, als overkoepelend thema kijken we bij de dataverzameling ook naar welke kansen, bedreigingen en onzekerheden worden genoemd voor de verschillende uitwijkluclhavens. Dit laatste thema kan zich ook al manifesteren in de huidige situatie.

Voor het verzamelen van de data maken we gebruik van verschillende bronnen:

- Kwantitatieve databases zoals Official Airline Guide (OAG), Eurocontrol Aviation Intelligence Portal, Eurostat en CBS;
- Rapportages, studies, position papers van overheden en luchtvaartorganisaties over meerdere luchthavens als geheel, zoals Eurocontrol, ACI en de recent uitgevoerde maatschappelijke kostenbatenanalyse Vlaamse regionale luchthavens,¹⁹ hieronder vallen ook eventuele officiële overheidsbesluiten of wetteksten;
- Rapportages, impactstudies, position papers, toekomstvisies, jaarverslagen, overheidsbesluiten etc. over de individuele specifieke uitwijkluclhavens;²⁰
- Informatie op de websites van de luchthavens of relevante autoriteiten zelf, zoals lay-outs van de terminals per luchthaven, de eigendomssituatie, het aantal parkeerplaatsen (plus kosten), en de andere fysieke kenmerken van de luchthaven;

¹⁹ Zie <https://www.vlaanderen.be/departement-mobiliteit-en-openbare-werken/onderzoek/maatschappelijke-kosten-batenanalyse-over-de-vlaamse-regionale-luchthavens>.

²⁰ Deze informatievergaring vindt plaats met brede (online) zoekopdrachten waardoor eventueel ook relevante informatie in ander type bronnen zoals media en informatie op de eigen website van de luchthavens of op de websites van bevoegde autoriteiten, bv. ook slotcoördinatoren, worden meegenomen.

- Specifiek voor de landzijdige bereikbaarheid - de bepaling van de reistijden en -kosten - maken we de koppeling met de gegevens uit het LMS-verkeersmodel. Zie Bijlage D voor de gehanteerde methodiek.

Door data uit verschillende bronnen te combineren ontstaat een breed inzicht over de huidige situatie, en voor een deel ook over de verwachting van de toekomstige situatie. Dit inzicht verifiëren we per uitwijkluchthaven met interviews met direct betrokkenen bij deze luchthavens. Tabel A.2 in Bijlage A geeft een opsomming van de personen per uitwijkluchthaven die zijn geconsulteerd voor dit onderzoek. Bij elk van deze gesprekken is de leidraad gebruikt zoals ook opgenomen in Bijlage A. De gespreksverslagen en de daarin opgenomen (kwantitatieve) informatie zijn ter verificatie voorgelegd aan de gesprekspartners. Door deze gevolgde dataverzamelingsstrategie is een gevalideerde input van de informatie in de monitor voor de verschillende uitwijkluchthavens geborgd.

4 Monitor uitwijkvluchthavens hoofdlijnen

De monitor laat zien dat de meeste uitwijkvluchthavens binnen de huidige, met name geluids-, grenzen nog beogen te groeien. Het aandeel van de Nederlandse vraag is vaak laag en er wordt geen extreme groei verwacht in dit aandeel. Voor vracht kan de uitwijk extremer zijn en hebben Frankfurt, Luik, Brussel en Luxemburg capaciteit. De landzijdige bereikbaarheid van uitwijkvluchthavens is gemiddeld genomen slechter ten opzichte van Schiphol.

4.1 Passagiers en capaciteit op hoofdlijnen²¹

Uitwijkvluchthavens in Nederland

Tabel 4.1 laat de belangrijkste kenmerken zien van de Nederlandse uitwijkvluchthavens. Groningen Airport Eelde en Maastricht Aachen Airport zijn de nationale vluchthavens waarbij nog geen sprake is van schaarse capaciteit. In totaal verzorgden deze twee vluchthavens zo'n 5.000 geregelde passagiersvluchten in 2019. Het betreft met name Europese bestemmingen, in het geval van Groningen Airport Eelde enkel bestemmingen tot 3.500 kilometer. Er is een beperkt aantal maatschappijen actief. De grootste aanbieder van geregelde passagiersvluchten in 2019, Flybe, heeft in maart 2020 al haar activiteiten gestaakt. Voor de rest is het beeld voor andere jaren, 2018 en 2023, hetzelfde, zie Bijlage B. In totaal bedienen de twee vluchthavens gezamenlijk zo'n 650 duizend passagiers op jaarbasis.²² Het aandeel Nederlanders is uiteraard hoog, maar hoger in Groningen (90 procent) dan in Maastricht (60 tot 70 procent).

De activiteiten op Groningen Airport Eelde dienen te vallen binnen de genoemde grenzen in de Omzettingsregeling vluchthaven Groningen Airport Eelde.²³ Daarnaast is door de Raad van State in 2022 bepaald dat de vluchthaven op uiterlijk 31 december 2024 een vluchthavenbesluit dient te hebben.²⁴ In de huidige geldende Omzettingsregeling volgt dat nachtvluchten niet zijn toegestaan, worden verschillende beperkingen gesteld aan circuitvluchten als onderdeel van proef-, les- dan wel oefenvluchten en worden verschillende geluidscontouren, inclusief grenswaarden en handhavingpunten, en geluidszones opgelegd. Groningen Airport Eelde heeft in april 2023 haar strategie voor de jaren 2024-2033 gedeeld met de aandeelhouders.²⁵ Binnen haar strategie verzoekt de vluchthaven een beperkte verruiming van de openingstijden. De vluchthaven verwacht tot circa 350 duizend jaarlijkse passagiers te kunnen groeien. Het percentage Nederlandse reizigers zal naar verwachting niet veranderen. Ten opzichte van nu betekent dit dat de vluchthaven zo rond de 150 duizend uitwijkpassagiers extra zou kunnen

²¹ De meeste vluchthavens formuleren langetermijnverwachtingen voor een tijdshorizon van tien tot twintig jaar. De vluchthavens verschillen echter wel in de gebruikte tijdshorizon van bestaande of te ontwikkelen capaciteits- en kwaliteitsplannen. Daar waar mogelijk is specifiek aangegeven welk toekomstjaar het betreft.

²² Als elke passagier gebruikmaakt van zowel een aankomst- als vertreklucht gaat het dus om een kwart miljoen personen. Ter vergelijking, Schiphol heeft in 2019 71,5 miljoen aangekomen en vertrokken passagiers, Eindhoven Airport 6,8 miljoen en Rotterdam The Hague Airport 2,1 miljoen passagiers.

²³ Zie <https://wetten.overheid.nl/BWBR0031775/2015-11-07>.

²⁴ Zie <https://www.raadvanstate.nl/uitspraken/@130309/202104126-1-r1/>.

²⁵ Er zijn momenteel vier (situatie voorjaar 2023) aandeelhouders: provincie Groningen (30 procent), provincie Drenthe (30 procent), FB Oranjewoud B.V. (26 procent) en gemeente Tynaarlo (14 procent).

accommoderen, onder de veronderstelling dat al deze additionele capaciteit in vluchten inderdaad wordt aangewend voor uitwijkende reizigers.

Tabel 4.1 Groningen Airport Eelde (350 duizend) en Maastricht Aachen Airport (650 duizend) groeien binnen hun grenzen naar in totaal circa 800 duizend passagiers vanuit Nederland

	Groningen	Maastricht
Totaal aantal vluchten (2019)	31.900	14.100
Scheduled passagiersvluchten	2.900	2.200
Aandeel LCC flights ^{22F26}	11%	31%
Aantal maatschappijen actief	7	4
Grootste (in vluchten)	Flybe	Corendon
Aantal bestemmingen	9	18
Bestemmingen < 3.500 km	100%	89%
Passagiers (2019)		
Passagiers (in miljoen)	0,19	0,44
Aandeel NL-vraag	>90%	60-70%
Capaciteits- en andere kenmerken		
Factoren capaciteitsrestrictie	Onder andere openingstijden	Onder andere geluidsruimte
Openingsuren ²⁷	06:30-23:00 (week)	06:00 en 23:00
Slotcoördinatie/gefaciliteerd	Nee	Nee
Direct betrokken bestuurslaag	lenW	lenW
Verwachtingen		
Verwachte max passagiers (in miljoen)	0,35	0,65 in 2030
Aandeel NL-vraag toekomst	>90%	60-70%

Bron: SEO Economisch Onderzoek op basis van OAG, luchthavendata en gesprekken

Ook de begrenzing van de activiteiten op Maastricht Aachen Airport is op dit moment geregeld via een omzettingsregeling, de Omzettingsregeling luchthaven Maastricht Aachen Airport.²⁸ Uit deze regeling volgt dat de luchthaven in de nacht gesloten is. Net als bij Groningen Airport Eelde staan er in de Omzettingsregeling luchthaven Maastricht Aachen Airport verschillende beperkingen die gesteld worden aan circuitvluchten als onderdeel van proef-, les- dan wel oefenvluchten en worden verschillende geluidscontouren, inclusief grenswaarden en handhavingpunten, en geluidszones opgelegd. Daarnaast is ook voor deze luchthaven door de Raad van State in 2022 bepaald dat de luchthaven op uiterlijk 31 december 2024 een Luchthavenbesluit dient te hebben.²⁹ De provincie Limburg heeft als volledig eigenaar in december 2022 het businessplan Maastricht Aachen Airport goedgekeurd.³⁰ In juni 2023 heeft Royal Schiphol Group een belang van veertig procent verworven in de luchthaven, met behoud van het meerderheidsbelang van zestig procent door de provincie.³¹

Het door de provincie geaccordeerde businessplan voorziet in een stapsgewijze aanpak om het aantal ernstig geluidsgehinderden te verlagen van maximaal 5.600 in 2025, naar 5.250 in 2030 en 4.200 in 2035. Deze laatste stap

²⁶ De definitie van low-cost flights is gebaseerd op de lijst uit de Official Airline Guide.

²⁷ De hier getoonde openingsuren zijn de meest generieke openingsuren van de betreffende luchthaven, er kunnen uitzonderingen of afwijkingen gelden voor weekend, zon- en feestdagen of bepaalde typen vluchten. Een voorbeeld hiervan zijn circuitvluchten vanaf Groningen Airport Eelde, deze mogen van maandag tot en met zaterdag enkel van 08:00 tot 22.00 uur worden uitgevoerd.

²⁸ Zie <https://wetten.overheid.nl/BWBR0034339/2014-01-01>.

²⁹ Zie <https://www.raadvanstate.nl/uitspraken/@134411/202204206-1-r1/>.

³⁰ Zie <https://www.limburg.nl/onderwerpen/verkeer-vervoer/luchtvaart/toekomst-maastricht-aachen-airport/>.

³¹ Zie <https://nieuws.schiphol.nl/samenwerking-schiphol-en-maastricht-aachen-airport-gaat-van-start>.

richting 2035 kan gelet op de daarvoor noodzakelijke restricties op geluid leiden tot een knellende capaciteitsrestrictie waarbij de vraag naar vluchten hoger is dan de geluidsnormen toestaan. In het businessplan zet de luchthaven in op het beperken van geluidshinder via het niet langer accommoderen van bepaalde 'oude' type vliegtuigen (hogere luchthavengelden), het in de volle lengte gebruiken van de baan waardoor minder vermogen nodig is om op te stijgen, het vermijden van vliegen in de ochtend en avond en het inzetten op elektrisch vliegen.

Het businessplan geeft een verwachte groei naar circa 650 duizend passagiers in 2030 en naar circa 525 duizend in 2040. Van de circa 200 duizend passagiers meer in 2030 zal 60 à 70 procent Nederlandse vraag betreffen. Dit betekent dat de luchthaven ten opzichte van nu zo rond de 135 duizend uitwijkpassagiers extra zou kunnen accommoderen. Dit weer onder de veronderstelling dat al deze additionele capaciteit in vluchten inderdaad wordt aangewend voor uitwijkende reizigers.

Uitwijkluclhavens in België

De uitwijkluclhavens in België zijn Brussel, Antwerpen, Charleroi en Luik (vracht). De luchthaven van Brussel is de grootste luchthaven in België. De federale overheid in België is bevoegd om de nationale luchthaven Brussel te exploiteren. Bij Koninklijk Besluit is sinds 2004 deze exploitatielicentie toegekend aan Brussels Airport Company. In deze exploitatielicentie staat in artikel 24 het aantal van 74 en 80 gecoördineerde vliegbewegingen per uur genoemd.³² Daarnaast gaan de artikelen 31 tot en met 36 over de begrenzing van geluidshinder, zonder expliciete beperkingen in bewegingen te benoemen. Naast de exploitatielicentie is er ook een milieuvergunning. Voor de luchthaven Brussel is het Vlaams Gewest bevoegd om deze vergunning te verstrekken. Deze milieuvergunning vervalt in juli 2024. Recent heeft de luchthaven een verzoek tot hernieuwing ingediend.³³ De huidige milieuvergunning kent vergunningsvoorwaarden over het in kaart brengen van de geluidscontouren en de maximale toegestane geluidshoeveelheid per dagdeel (onderscheid nacht en dag) over bepaalde perioden.³⁴ Op federaal niveau heeft het ministerie van Mobiliteit recent aangekondigd om de nachtvluchten op Brussel niet langer toe te staan, waarschijnlijk vanaf het winterseizoen 2024/2025.³⁵

Het Vlaams en Waals Gewest zijn respectievelijk bevoegd voor de infrastructuur en de exploitatie van de Vlaamse en Waalse luchthavens. Voor Vlaanderen gaat het in deze studie om Antwerpen en voor Wallonië om Charleroi en Luik. De luchthaven Antwerpen is georganiseerd via een LOM-LEM structuur waarbij de LOM - de luchthavenontwikkelingsmaatschappij - rechtstreeks onder de Vlaamse overheid valt en zich richt op het borgen van de basisinfrastructuur op de luchthaven. De LEM is de luchthavenexploitatiemaatschappij en geprivatiseerd. Egis Group is de private uitbater en kan activiteiten ontplooiën binnen de gestelde randvoorwaarden van de milieuvergunning/omgevingsvergunning. Deze vergunning wordt toegekend door de Vlaamse overheid. De milieuvergunning verloopt in 2024 en men is op dit moment bezig met het aanvragen van een nieuwe vergunning.³⁶ De huidige milieuvergunning van de luchthaven Antwerpen kent bijzondere voorwaarden wat betreft de openingstijden van de luchthaven - gesloten tussen 23.00 uur en 6.30 uur -, geluidscontouren zonder verdere beperking in aantallen vluchten, het gebruik van een geluidsmetnet en een beperking in het aantal jaarlijkse oefenvluchten.³⁷

³² Zie http://www.ejustice.just.fgov.be/mopdf/2004/07/15_2.pdf#Page64.

³³ Zie <https://www.brusselsairport.be/nl/pressroom/news/infosession-mer>.

³⁴ Zie <https://gpbv.omgeving.vlaanderen.be/gpbv-register-beheer/api/view/vergunningsbesluiten/bestand?uniekeSleutel=37774771-b994-4661-bbdc-71e85a7654b1>.

³⁵ Zie <https://gilkinet.belgium.be/nl/herziening-van-de-maximaal-toegestane-geluidsniveaus-voor-elk-vliegtuig-op-de-luchthaven-van-brussel>.

³⁶ Zie <https://www.antwerp-airport.com/aanvraag-omgevingsvergunning/>.

³⁷ Zie <https://www.luchthaven-antwerpen.com/milieu-veiligheid/>.

De luchthaven Charleroi kent vijf aandeelhouders met in totaal 51 procent voor publieke en 49 procent voor private aandeelhouders. Op dit moment loopt de procedure voor het aanvragen van een milieuvergunning/omgevingsvergunning. Naar verwachting zal deze vergunning kunnen worden verstrekt medio 2025. Het Waals Gewest is hiervoor de bevoegde instantie. De huidige activiteiten passen qua geluidsrubriekbeperkingen binnen de huidige vergunning. De luchthaven kent een nachtsluiting.

De luchthaven Luik is in handen van private aandeelhouders (75 procent) en het Waals Gewest (25 procent). In 2023 heeft het Waals Gewest de milieuvergunning voor de luchthaven hernieuwd. In de hernieuwde vergunning is een maximaal aantal van 55 duizend bewegingen met vliegtuigen boven de 34 ton op jaarbasis vastgesteld. De Vlaamse regering en twaalf gemeenten uit Belgisch en Nederlands Limburg hebben bij de Raad van State een zaak aangespannen tegen de hernieuwde vergunning.³⁸ De luchthaven Luik kent geen nachtsluiting, wel is er een maximum aantal vertrekkende bewegingen in de nachtelijke uren – tussen 23:00 en 07:00 uur – in de nieuwe milieuvergunning opgenomen.³⁹ Dit aantal is afhankelijk van de geluidshindercategorie van de betreffende vliegtuigen.

Tabel 4.2 laat de belangrijkste kenmerken rondom vraag, aanbod en capaciteit zien voor de Belgische luchthavens. De vier geselecteerde uitwijkvluchthavens in België verzorgen in 2019 in totaal zo'n 255.000 jaarlijkse geregelde passagiersvluchten (lijndienst en charter), waarvan zo'n tachtig procent via Brussel. Het totaal aantal vluchten ligt hoger door cargovluchten (met name op Luik), niet-geregelde commerciële of niet-commerciële vluchten. Zowel Antwerpen, Charleroi en Luik bieden met name Europese bestemmingen aan in 2019. Dit beeld is voor andere jaren, 2018 en 2023, hetzelfde, zie Bijlage B.

Het aandeel van Nederlandse vraag in het aantal passagiers is bij Antwerpen, Brussel en Luik beperkt, tussen de drie en vijf procent. Bij Charleroi ligt dit op tien procent. De luchthavens verwachten geen of slechts een zeer beperkte toename van dit aandeel in de toekomst. Elk van de luchthavens verwacht in de toekomst nog te groeien in het aantal passagiers. Deze groei is afhankelijk van de huidige hernieuwingsaanvragen van de milieuvergunningen/omgevingsvergunningen. Uit de gesprekken blijkt dat de luchthavens de getoonde groei verwachten te kunnen realiseren binnen de gestelde plannen in deze hernieuwingsaanvragen.

In 2019 gaat het bij benadering om 1,6 miljoen Nederlandse passagiers die vanaf de genoemde Belgische luchthavens vertrekken. In de toekomst, zullen dit maximaal 2,4 miljoen Nederlandse passagiers zijn. Dit betekent een ingeschat accommodatievermogen van circa 800 duizend Nederlandse passagiers. Als we uitgaan van een additionele te accommoderen vraag van ongeveer vijf miljoen jaarlijkse passagiers kunnen de hier genoemde Belgische luchthavens zo'n twintig procent accommoderen. Dit is wel de bovengrens aangezien een deel van de extra 800 duizend reizigers niet vanwege uitwijkmotieven voor deze luchthavens kiest, maar onderdeel is van de exogene groei in het aantal passagiers, en dus ook het aantal Nederlandse passagiers.

³⁸ Zie https://www.nieuwsblad.be/cnt/dmf20230321_93343564.

³⁹ Zie <https://www.wallonie.be/fr/actualites/aeroport-de-liege-nouvelles-dispositions-en-matiere-de-bruit-et-de-mouvements>.

Tabel 4.2 De onderzochte Belgische luchthavens voorzien beperkte uitbreiding in het aantal te accommoderen passagiers

	Antwerpen	Brussel	Charleroi	Luik
Totaal aantal vluchten (2019)	36.300	234.400	82.000	39.900
Scheduled passagiersvluchten	2.800	203.400	49.600	1.400
Aandeel LCC flights	0%	13%	87%	0%
Aantal maatschappijen actief	3	70	9	2
Grootste (in vluchten)	TUI Fly Belgium	Brussels Airlines	Ryanair	Tui Fly Belgium
Aantal bestemmingen	12	206	119	12
Bestemmingen < 3.500 km	100%	76%	97%	100%
Passagiers (2019)				
Passagiers (in miljoen)	0,3	26,4	8,0	0,17
Aandeel NL-vraag	2% à 3%	3%	10%	max 5%
Capaciteits- en andere kenmerken				
Factoren capaciteitsrestrictie	Milieu-vergunning	Exploitatie-licentie (piek)	Toegestane vliegtijden	Toegestane vliegtijden
Openingsuren	06:30 - 23:00	24 uur per dag	06:30- 23:00	24 uur per dag
Slotcoördinatie/gefaciliteerd	Nee	Ja, level 3	Nee	Nee
Direct betrokken bestuurslaag	Vlaams Gewest	Federale overheid	Waals Gewest	Waals Gewest
Verwachtingen				
Verwachte max passagiers (in miljoen)	0,76 (max)	32 in 2032	9,3	max 0,35 in 2026
Aandeel NL-vraag toekomst	max 5%	max 4 - 4,5%	10%	max 5%

Bron: SEO Economisch Onderzoek op basis van OAG, luchthavendata en gesprekken

Uitwijkluchthavens in Duitsland

De luchthavens Keulen/Bonn, Dortmund, Düsseldorf, en Weeze liggen allen in Nordrhein-Westfalen, zie Figuur 4.1. Voor de internationale luchthavens Keulen/Bonn, Düsseldorf en Münster/Osnabrück is het ministerie van Verkeer van Nordrhein-Westfalen de verantwoordelijke autoriteit. Voor Dortmund en Weeze is het toezicht overgedragen aan de Bezirksregierungen (arrondissement) van respectievelijk Münster en Düsseldorf. De luchthaven van Frankfurt ligt in de deelstaat Hessen. Het ministerie van Economische Zaken en Transport van deze deelstaat is de relevante autoriteit voor deze luchthaven. Dit ministerie is verantwoordelijk voor de goedkeuring van de geplande ontwikkeling van de luchthaven en haar exploitatie.⁴⁰ Vanuit de Duitse Luftverkehrsgesetz dient elke luchthaven een exploitatievergunning te hebben welke wordt verleend door de verantwoordelijke autoriteit. Zo'n vergunning is ook voorzien van een milieuparagraaf.

De luchthaven Keulen/Bonn kent zes aandeelhouders, dit zijn allemaal publieke organisaties. Dortmund heeft twee publieke aandeelhouders, Düsseldorf heeft drie aandeelhouders waarvan de aandelen gelijk zijn verdeeld over publieke en private partijen. De luchthaven van Frankfurt is voor iets meer dan 51 procent in publiek aandeelhouderschap. Op Weeze hebben Kreis Kleve en de gemeente Weeze een minderheidsbelang van ongeveer tien procent, de rest van de aandelen is in private handen.

⁴⁰ Zie <https://wirtschaft.hessen.de/Verkehr/Luftverkehr/Wer-hat-am-Flughafen-was-zu-sagen>. Het ministerie is onder andere verantwoordelijk voor het Planfeststellungsbeschluss uit 2007 waarin structurele capaciteitswijzigingen - toen uitbreiding - zijn opgenomen.

Figuur 4.1 Het toezicht over Düsseldorf en Keulen-Bonn valt onder de deelstaat Nordrhein-Westfalen, Dortmund onder het arrondissement Münster en Weeze onder Düsseldorf



Bron: https://www.bezreg-muenster.de/de/verkehr/flughafen_flugplaetze/index.html

Tabel 4.3 laat de belangrijkste kenmerken rondom vraag, aanbod en capaciteit zien voor de geselecteerde Duitse luchthavens. Deze vijf uitwijkvluchthavens in Duitsland verzorgen in 2019 in totaal zo'n 790.000 jaarlijkse geregelde passagiersvluchten (lijndienst en charter), waarvan zo'n 60 procent via Frankfurt en 25 procent via Düsseldorf. Het totaal aantal vluchten ligt hoger vanwege cargovluchten (Frankfurt/Keulen/Bonn) en niet-geregelde commerciële of niet-commerciële vluchten (Dortmund en Weeze). Frankfurt en Düsseldorf zijn de vluchthavens met intercontinentale bestemmingen, terwijl de overige drie vluchthavens nagenoeg enkel Europese bestemmingen aanbieden. Uit Bijlage B volgt dat het beeld van het aanbod redelijk constant is voor de jaren 2018, 2019, en 2023. Het aandeel van low-cost carriers is hoog op Keulen, Dortmund en Weeze, met als belangrijkste aanbieders Eurowings, Wizz Air en Ryanair, dit sluit aan bij de focus op Europese bestemmingen.

Het aandeel van Nederlandse vraag in het aantal passagiers varieert sterk tussen deze vijf vluchthavens. Het grootste aandeel Nederlandse vraag kent Weeze, met 30 tot 35 procent. Vanaf Dortmund is ongeveer 10 procent van passagiers afkomstig uit Nederland. Voor de overige drie vluchthavens ligt dit percentage aanmerkelijk lager op 1 tot max 5 procent.⁴¹ Dortmund en Weeze verwachten nog verder te groeien in het aantal passagiers. Düsseldorf heeft recent aangegeven geen uitbreiding van de capaciteit in de exploitatievergunning aan te gaan vragen, hierdoor is de verwachting dat het aantal passagiers op deze vluchthaven slechts beperkt zal toenemen. Voor Frankfurt geldt dat de uitbreiding met de Terminal 3 het in principe mogelijk maakt om in de toekomst circa twintig miljoen extra passagiers te accommoderen. De verwachting is dat Terminal 3 medio 2026 opengaat, maar dat tegelijkertijd dan renovatie aan de bestaande infrastructuur start. Vanaf medio 2029 zou de totale capaciteit dan

⁴¹ Voor Düsseldorf is geen informatie over dit percentage beschikbaar, voor de berekeningen gaan we uit van een inschatting van vijf procent.

beschikbaar moeten zijn. Op dit moment is Frankfurt bezig om te bepalen wat de daadwerkelijke capaciteit wordt in de komende jaren en na 2029.⁴²

Ook voor de Duitse luchthavens kunnen we een inschatting geven van het aantal bediende Nederlandse passagiers. In 2019 gaat het bij benadering om circa 3 miljoen Nederlandse reizigers.⁴³ In de toekomst zal dit naar verwachting rond de 4,5 miljoen Nederlandse reizigers liggen. Dit betekent een ingeschat accommodatievermogen van circa 1,5 miljoen Nederlandse passagiers. Als we uitgaan van een additionele te accommoderen vraag van ongeveer vijf miljoen jaarlijkse passagiers kunnen de hier genoemde Duitse luchthavens zo rond de dertig procent accommoderen. Dit is wel de bovengrens aangezien een deel van de extra 1,5 miljoen reizigers niet vanwege uitwijkmotieven voor deze luchthavens kiest, maar onderdeel is van de exogene groei in het aantal passagiers, en dus ook het aantal Nederlandse passagiers.

Tabel 4.3 De onderzochte Duitse luchthavens verschillen sterk in het te accommoderen aandeel Nederlandse vraag

	Keulen	Dortmund	Düsseldorf	Frankfurt	Weeze
Totaal aantal vluchten (2019)	142.500	33.500	219.000	512.000	14.600
Scheduled passagiersvluchten	91.000	15.200	199.000	478.000	8.900
Aandeel LCC flights	81%	100%	49%	5%	100%
Aantal maatschappijen actief	36	6	70	107	2
Grootste (in vluchten)	Eurowings	Wizz Air	Eurowings	Lufthansa	Ryanair
Aantal bestemmingen	132	39	192	321	38
Bestemmingen < 3.500 km	97%	100%	86%	60%	100%
Passagiers (2019)					
Passagiers (in miljoen)	12,4	2,7	25,5	70,6	1,2
Aandeel NL-vraag	2-3%	circa 10%	5% (schatting)	max 1%	30-35%
Capaciteits- en andere kenmerken					
Factoren capaciteitsrestrictie	Geluidsrestricties nacht	Toegestane vliegtijden	Vliegbewegingen per uur	Toegestane vliegtijden	Toegestane vliegtijden
Openingsuren	24 uur per dag	06:00 - 23:00	06:00 - 22:00	05:00 - 23:00	06:00 - 22:00
Slotcoördinatie/gefaciliteerd	Ja, level 2	Nee	Ja, level 3	Ja, level 3	Nee
Direct betrokken bestuurslaag	Nordrhein-Westfalen	Bezreg. Münster	Nordrhein-Westfalen	Hessen	Bezreg. Düsseldorf
Verwachtingen					
Verwachte max passagiers (in miljoen)	14	max 5 in 2033	25,5 (schatting)	90 (schatting T3)	max 2,8
Aandeel NL-vraag toekomst	2-3%	circa 10%	5% (schatting)	max 1%	45-50%

Bron: SEO Economisch Onderzoek op basis van OAG, luchthavendata en gesprekken

⁴² Zie <https://terminal3.frankfurt-airport.com/en/highlights-of-terminal-3/facts-und-figures>.

⁴³ In 2019 bedienen de Belgische en Duitse geselecteerde uitwijkluchthavens Nederlandse reizigers dus circa met 1,6 (België) plus 3,0 (Duitsland) = 4,6 miljoen trips. Zijlstra en Huibregtse (2018) schatten op basis van een grootschalige enquête uit 2016 in dat de Nederlander gemiddeld 1,3 keer per jaar met het vliegtuig een retourvlucht maakt, oftewel 2,6 vluchten. Dezelfde enquête laat zien dat circa tien procent van de Nederlandse reizigers hiervoor gebruikmaakt van een buitenlandse uitwijkluchthaven. Uitgaande van 17,5 miljoen Nederlanders betekent dit in totaal $17,5 * 2,6 * 0,1 \approx 4,55$ miljoen trips / passagiers. Dit getal ligt in dezelfde orde van grootte als het aantal bediende Nederlandse passagiers vanaf de geselecteerde uitwijkluchthavens.

Overige uitwijkluchthavens: Parijs en Luxemburg

De luchthaven van Luxemburg is volledig in handen van de nationale overheid. De werking van de luchthaven is bij wet vastgelegd. Deze wet, sinds 1998 van kracht, betreft de technische en operationele exploitatie van de luchthaven.⁴⁴ Deze wet heeft als belangrijkste restrictieve bepaling de openingstijden van de luchthaven. De luchthaven kent een nachtsluiting (van 23:00-06:00). Er zijn verschillende ontwikkelingen rondom het beperken van geluidshinder. De ANA, Air Navigation Administration, valt onder het ministerie van Mobility en Public Works en heeft als taak onder andere het toezicht op geluidshinder. Het aantal geluidsklachten neem toe, de ANA heeft hierop in mei 2023 gereageerd door enkele vliegpaden aan te passen.⁴⁵ Het ministerie van Environment, Climate en Sustainable Development heeft in 2021 een actieplan ontwikkeld om de geluidsoverlast rondom de luchthaven verder te beperken.⁴⁶ Eén van de genoemde maatregelen voorziet in de verkenning van het opleggen van geluidsgelateerde exploitatiebeperkingen op de luchthaven, al dan niet gecombineerd met een herijking van de langetermijnvisie op de luchthaven. De positie voor Luxemburg en Lux-Airport van één van de grootste Europese luchtvracht airlines, Cargolux, met een vloot van 30 wide-body vrachtvliegtuigen zal altijd als onderdeel van deze visie ingepast moeten worden. De plannen zijn echter niet concreet uitgewerkt in dit document en de uitwerking valt verder onder het ministerie van Mobility en Public Works.

De drie belangrijkste luchthavens van Parijs - Charles de Gaulle, Orly en Le Bourget - worden geëxploiteerd door Groupe ADP. De Franse overheid heeft een meerderheidsbelang van 50,6 procent van de aandelen in Groupe ADP, de overige aandelen zijn in private handen. Charles de Gaulle kent verschillende exploitatiebeperkingen op het gebied van nachtbewegingen, geluidscontouren en andere milieugerelateerde beperkingen. Deze beperkingen zijn verwerkt in overheidsbesluiten en wetgeving. Een belangrijk voorbeeld is de in Frankrijk in 2021 aangenomen klimaatwet. In deze wet is een verbod opgenomen op investeringen in luchthavencapaciteit die tot doel hebben om de capaciteit te vergroten. Een investering in luchthavencapaciteit mag niet leiden tot een netto toename, na compensatie, van de uitstoot van broeikasgassen in vergelijking met de situatie in 2019.⁴⁷ Verschillende geplande uitbreidingen van bijvoorbeeld de terminals op Charles de Gaulle hebben geen doorgang gevonden.

Charles de Gaulle stelt momenteel nog circa 17 duizend nachtslots beschikbaar. Deze zijn met name in gebruik bij de post en cargomaatschappijen (Europese pakketdistributie door FedEx). Er worden geen extra nachtslots meer uitgegeven en op het moment dat een nachtslot niet meer wordt gebruikt of wordt teruggegeven dan mag dat nachtslot niet opnieuw worden uitgegeven en neemt het totaal aantal beschikbare nachtslots af. Om geluidshinder verder te beperken worden er verschillende initiatieven uitgewerkt door onder andere de overheid en de luchthavenexploitant.⁴⁸ De luchthaven is slotgecoördineerd, waarbij de schaarste vooral in de nacht en de piekmomenten overdag aanwezig is. Buiten deze piekmomenten heeft de luchthaven nog wel capaciteit.

Tabel 4.4 laat de belangrijkste kenmerken rondom vraag, aanbod en capaciteit zien voor de luchthavens in Parijs (CDG) en Luxemburg. Parijs en Luxemburg verzorgen circa 510.000 geregelde passagiersvluchten (lijndienst en

⁴⁴ Zie https://www.stradalex.lu/fr/slu_src_publ_leg_mema/toc/leg_lu_mema_201211_238/doc/mema_2012A3145A.

⁴⁵ Zie https://gouvernement.lu/en/actualites/toutes_actualites/gouv_ana%2Ben%2Bactualites%2Bmes-actualites%2B2023%2Bnuisances-sonores.html

⁴⁶ Zie <https://environnement.public.lu/content/dam/environnement/documents/bruit/plan-actions/Plan-action-bruit-aeroport-2021.pdf>

⁴⁷ Zie <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000043956924>, Artikel 146.

⁴⁸ Zie, bijvoorbeeld, https://www.parisaeroport.fr/docs/default-source/groupe-fichiers/finance/reactions-investisseurs/journ%C3%A9es-investisseurs/2023/groupe-adp---esg-strategy---30-03-2023.pdf?sfvrsn=81bf5f63_0, https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Leaflet_PBNtoLS_CDG.pdf en https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/2022_French_Civil_Aviation_Authority_DGAC_Environmental_Report.pdf

charter) in 2019. Parijs neemt hierbij uiteraard het grootste deel voor haar rekening. Vanaf Luxemburg worden vooral Europese bestemmingen gevlogen, terwijl Parijs veel intercontinentale bestemmingen kent. Luxemburg is qua uitwijkvluchthaven niet interessant voor passagiers, maar wordt in Sectie 4.2 verder besproken in het kader van vracht.

Gelet op de verwachting van de vluchthaven dat een balanced approach procedure rondom het beperken van geluidshinder van Charles de Gaulle op korte termijn zal worden opgestart, heeft deze vluchthaven geen medewerking verleend aan het onderzoek voor deze capaciteitsmonitor. Hierdoor is het niet mogelijk om een gevalideerde inschatting te geven van het aandeel Nederlandse herkomst-/bestemmingspassagiers. De inschatting van de onderzoekers is dat dit aandeel echter niet groot zal zijn en in dezelfde orde van grootte zal liggen als het aandeel op Frankfurt.

Tabel 4.4 Luxemburg en Parijs zullen maar in zeer beperkte mate Nederlandse uitwijkpassagiers accommoderen

	Luxemburg	Parijs
Totaal aantal vluchten (2022)	68.000	498.000
Aantal scheduled passagiers	50.843	461.000
Aandeel LCC flights	15%	12%
Aantal maatschappijen actief	13	120
Grootste (in vluchten)	Luxair	Air France
Aantal bestemmingen	105	304
Bestemmingen < 3.500 km	95%	56%
Passagiers (2022)		
Passagiers (in miljoen)	4,1	72,2
Aandeel NL-vraag	0 (schatting)	?
Capaciteits- en andere kenmerken		
Factoren capaciteitsrestrictie	Mix vliegtuigen	Nachtslots afbouwen, geen capaciteitsuitbreiding, geluid
Openingstijden	06:00 - 23:00	24 uur per dag
Slotcoördinatie/gefaciliteerd	Ja, level 2	Ja, level 3
Direct betrokken bestuurslaag	Nationale overheid	Nationale overheid
Verwachtingen		
Verwachte max passagiers (in miljoen)	Max 4,3t	?
Aandeel NL-vraag toekomst	0 (schatting)	?

Bron: SEO Economisch Onderzoek op basis van OAG, vluchthavendata en gesprekken

4.2 Vrucht en capaciteit op hoofdlijnen

Resultaten interviewronde vrachtpartijen met operatie en/of vestiging op Schiphol

In de periode februari-april 2023 zijn 17 partijen geïnterviewd. Hierbij is een mix toegepast van luchtvaartmaatschappijen (homecarrier Air France KLM, combinatie carriers en full freighter operators), expediteurs (internationale netwerkspelers en niche operators) en sectorpartijen zoals Schiphol Group en Air Cargo Netherlands (ACN, branchevereniging).

Keuzecriteria uitwijkopties en genoemde uitwijkluchthavens

Aan met name de luchtvaartmaatschappijen is voorgelegd welke keuzecriteria zij hanteren waarop zij een uitwijkluchthaven selecteren. Ook is aan de expediteurs voorgelegd hoe zij mogelijk hun netwerk en daaruit volgend hun vestigingsopties zullen (her)overwegen.

Overige effecten en toekomstperspectief

Bepaling van lokale effecten van eventuele capaciteitsbeperkingen op de vrachtmarktplaats Schiphol is op al korte termijn vast te stellen, dit betreft vrachtluchten, volumes, benutting van eerste linie afhandelingscapaciteit en bezetting van expeditieloodsen. Als er iets meer uitgezoomd wordt, dan worden effecten in de rest van Nederland zichtbaar.

Tijdens de gesprekken met de verschillende sectorpartijen hebben deze partijen een toelichting gegeven op de effecten van de voorgenomen capaciteitsbeperking om van daaruit te beredeneren welke vraag vanaf welke uitwijkluchthavens in de toekomst geacommodeerd kan worden. Om een compleet beeld te geven van de gevoerde gesprekken geven we hieronder in willekeurige volgorde de elementen die genoemd zijn in relatie tot de vraag hoe zal worden omgegaan met een situatie waarin het door capaciteitsbeperkingen in Nederland niet meer mogelijk is om de vraag naar luchtvracht in Nederland te accommoderen:

- Het proces van minder capaciteit als geheel, maar vooral het feit 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;
- Vrachtcapaciteit op full freighters ('main deck') is essentieel voor behoud van hightech (import) stromen en spares/machinery (export), de omvang in tonnen per zending maakt de inzet/het gebruik van full freighters noodzakelijk;
- Voor vrachtmaatschappijen zijn direct alternatieven beschikbaar, Luik en Brussel worden voornamelijk genoemd;
- Vrachtmaatschappijen zijn beducht op het splitsen van een vrachtoperatie, alternatief kan zijn de gehele operatie verplaatsen vanaf Schiphol naar de uitwijkluchthaven in plaats van één of twee vluchten te verplaatsen;
- Luchtvracht (trucking) stromen zijn eenvoudig om te buigen, dit gebeurt actueel al op aangeven van klanten. Voor import, ook van bloemen, is trucking vanuit Luik, Maastricht naar Schiphol (Aalsmeer) een alternatief, zij het niet vanuit milieuperspectief;
- Expediteurs die tot nu toe weinig interesse of footprint op Luik hadden, vestigen zich daar nu en/of vergroten hun vestiging, velen waren positief verrast door de ontwikkelingen ter plekke, "vracht doet ertoe" op deze airport;
- Het in Nederland gevestigde cargomanagement van zowel expediteurs als airlines geeft aan dat zij niet in staat zijn om vracht of -vluchten op Schiphol te 'houden', zij hebben vaak een grotere geografische verantwoordelijkheid en hebben een integrale (West-Europese) verantwoordelijkheid voor *profit and loss* voor hun internationale bedrijf of divisie;
- Vertrek van vrachtluchten en expediteurs heeft ook impact op intercontinentale passagiersvluchten, minder belly lading tegen lagere tarieven;
- Hoewel het belang van vracht meerdere keren is en wordt onderzocht geven dergelijke onderzoeken vaak alleen de effecten voor de omgeving van Schiphol weer, de economische impact van capaciteitsbeperkingen vindt echter ook in de relevante logistieke regio's ("hotspots") buiten Schiphol plaats;
- Grote Nederlandse verladere 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 uitwijkluchthaven 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;
- Investerings in nieuwe vrachttoestellen (reeds gerealiseerd of gepland) worden niet door de Nederlandse overheid c.q. Schiphol op waarde geschat is het uitgesproken gevoel bij de luchtvaartmaatschappijen (zowel nationaal als internationaal).
- De vrachtmaatschappijen verliezen vanwege de handhaving van de 80 procent regel slots of verkrijgen pas laat in het seizoen zekerheid over behoud en kunnen ook de tijdens COVID verkregen extra slots niet behouden; op de mogelijke uitwijkluchthavens zijn dergelijke moderne toestellen uitgezonderd van toeslagen of mogen zij met deze toestellen nachtelijke bewegingen (blijven) uitvoeren;
- Op basis van de gesprekken, cijfers uit een recente bijdrage van Accenture & Seabury Cargo (2023) en expert judgement is een verdere reductie van vrachtvolume op Schiphol onvermijdelijk bij aanhoudende of toenemende capaciteitsbeperkingen in Nederland.⁴⁹
- Als geen aanvullende maatregelen getroffen, bijvoorbeeld bescherming van aan vracht toegewezen slots, zullen combinatie carriers (die passagiers en vrachtslots op Schiphol hebben) kiezen voor passagiersvluchten, dit is een verdringingseffect;
- De gesprekspartners geven aan dat de huidige voorziene beleidsontwikkelingen rondom de capaciteitsbeperking op Schiphol al op korte termijn een daadwerkelijk effect kunnen hebben, en dat daarom de discussie die zij hierover voeren binnen hun eigen organisaties en binnen de Nederlandse vrachtsector over uitwijkluchthavens zeer urgent en relevant is. De gesprekspartners verwachten een 'grondeffect': niet alleen op en bij Schiphol zal op korte, maar zeker ook op middellange termijn, minder vracht overgeslagen worden, ook de omvang en aan- en afvoerrichting van luchtvrachtvolume op de andere Nederlandse logistieke hotspots wordt hierdoor beïnvloed en dientengevolge getroffen.

Capaciteit luchtvracht afhandeling uitwijkluchthavens vracht

Van de meest relevante (genoemde) uitwijkluchthavens is de beschikbare capaciteit voor full freighters en afhandelingscapaciteit op basis van deskresearch vastgesteld en zijn deze gegevens in de gesprekken met de betreffende luchthavens gevalideerd, zie Tabel 4.5.

Luik, Brussel, Parijs, Frankfurt, Keulen, Luxemburg hebben afhandelingsreserve (afnemend gesorteerd). Op basis van de in de gesprekken gepeilde interesse en beschikbaarheid hebben Luik (30 procent tot 50 procent overcapaciteit beschikbaar voor NL-vracht, circa 250.000 ton) en Brussel (20 tot 30 procent, circa 100.000 ton) de meeste capaciteit én interesse. Luxemburg (20 tot 30 procent van de restcapaciteit voor Nederlandse vracht) en Maastricht Aachen Airport kunnen elk rond 50.000 ton extra vracht afhandelen. Frankfurt accommodeert al een aanzienlijke full freighter operatie maar kan op basis van de restcapaciteit zeker 100.000 ton extra aan Nederlandse lading verwerken. Doordat Frankfurt geen medewerking heeft verleend aan het onderzoek is de ambitie om dergelijke vracht te accommoderen onbekend gebleven. Parijs heeft wel voldoende capaciteit maar ook hier is niet bekend in hoeverre de ambities op NL gericht worden. Logischerwijze kunnen in afstemming met KLM Cargo vracht en vrachtluchten via Parijs afgehandeld worden. In Keulen wordt veel aandacht aan accommodatie van expresse vracht besteed, zij zijn weinig op Nederland gericht en een intercontinentaal netwerk ontbreekt. Er is wel extra capaciteit beschikbaar, circa 100.000 ton voor reguliere (niet-express) vracht uit Nederland.

⁴⁹ Ter illustratie, een capaciteitsbeperking op Schiphol van circa 10 procent ten opzichte van de 2019 situatie kan leiden tot een kortetermijnverlies tot 250.000 ton ten opzichte van 2022 en mogelijk totaal 400.000-500.000 op langere termijn (tot 2030), zie ook Accenture & Seabury Cargo (2023).

Tabel 4.5 Luik heeft de meeste beschikbare afhandelingscapaciteit voor Nederlandse vraag

Luchthaven	Volume in tonnen (2022)	Aantal vrachtluchten	Aandeel vrachtluchten	Afhandelingscapaciteit	Volume op vrachtluchten
Nederland					
Schiphol	1.437.812	18.340	4,6%	2,0 mln. ton	55%
Maastricht	108.218	3.266	62,5%	0,15 mln. ton	99%
Buitenland					
Brussel	621.482	20.340	6,7%	1,0 mln. ton	80%
Frankfurt	1.966.116	27.310	7,2%	2,5 mln. ton	69%
Keulen	971.000	40.000	32,5%	1,4 mln. ton	99%
Luik	1.140.060	39.000	98,5%	1,7 mln. ton	99%
Luxemburg	969.962	12.500	19,7%	1,2 mln. ton	99%
Parijs	1.847.660	36.500	9,1%	2,5 mln. ton	n/a

Bron: Stratagem op basis van statistieken websites luchthavens

In 2022 werd op de omringende luchthavens vanwege de stagnerende wereldeconomie een miljoen ton minder luchtvracht afgehandeld dan in 2021 (7,5 miljoen ton versus 8,5 miljoen ton). Er is sprake van een restcapaciteit van 1,5 tot 2,5 miljoen ton voor vracht uit de eigen en omliggende regio's. Als een gemiddeld aandeel van circa 1/3 van de restcapaciteit aan uit Nederland afkomstige vracht toegekend kan worden levert dit tussen 0,5 en 0,75 miljoen ton aan benodigde uitwijkcapaciteit op. Dit betekent dat in alle drie de met stakeholders besproken situaties (respectievelijk 250, 400 en 550 duizend ton aan uitwijkvolume) alle uit Nederland afkomstige luchtvracht zonder capaciteitsuitbreiding door de beschouwde uitwijklucluchthavens geacommodeerd kan worden.

4.3 Bereikbaarheid uitwijklucluchthavens op hoofdlijnen

Landzijdige bereikbaarheid

De landzijdige bereikbaarheid van uitwijklucluchthavens brengen we in beeld door een aantal kernindicatoren per modaliteit te construeren. Deze kernindicatoren stellen we samen op basis van LMS- en NRM-data. Door statistieken te aggregeren van LMS-zones naar COROP-niveau wordt de bereikbaarheid naar uitwijklucluchthavens zichtbaar.

Hieronder zijn figuren opgenomen met de indicatoren reiskosten en reistijd van COROP naar buitenlandse uitwijklucluchthavens. In Bijlage C zijn figuren opgenomen op het niveau van uitwijklucluchthavens. De methodiekbeschrijving is opgenomen in Bijlage D. Voor een compleet overzicht zijn in Bijlage F tabellen per COROP naar buitenlandse uitwijklucluchthavens en Nederlandse luchthavens opgenomen voor reistijden en reiskosten met auto of OV.

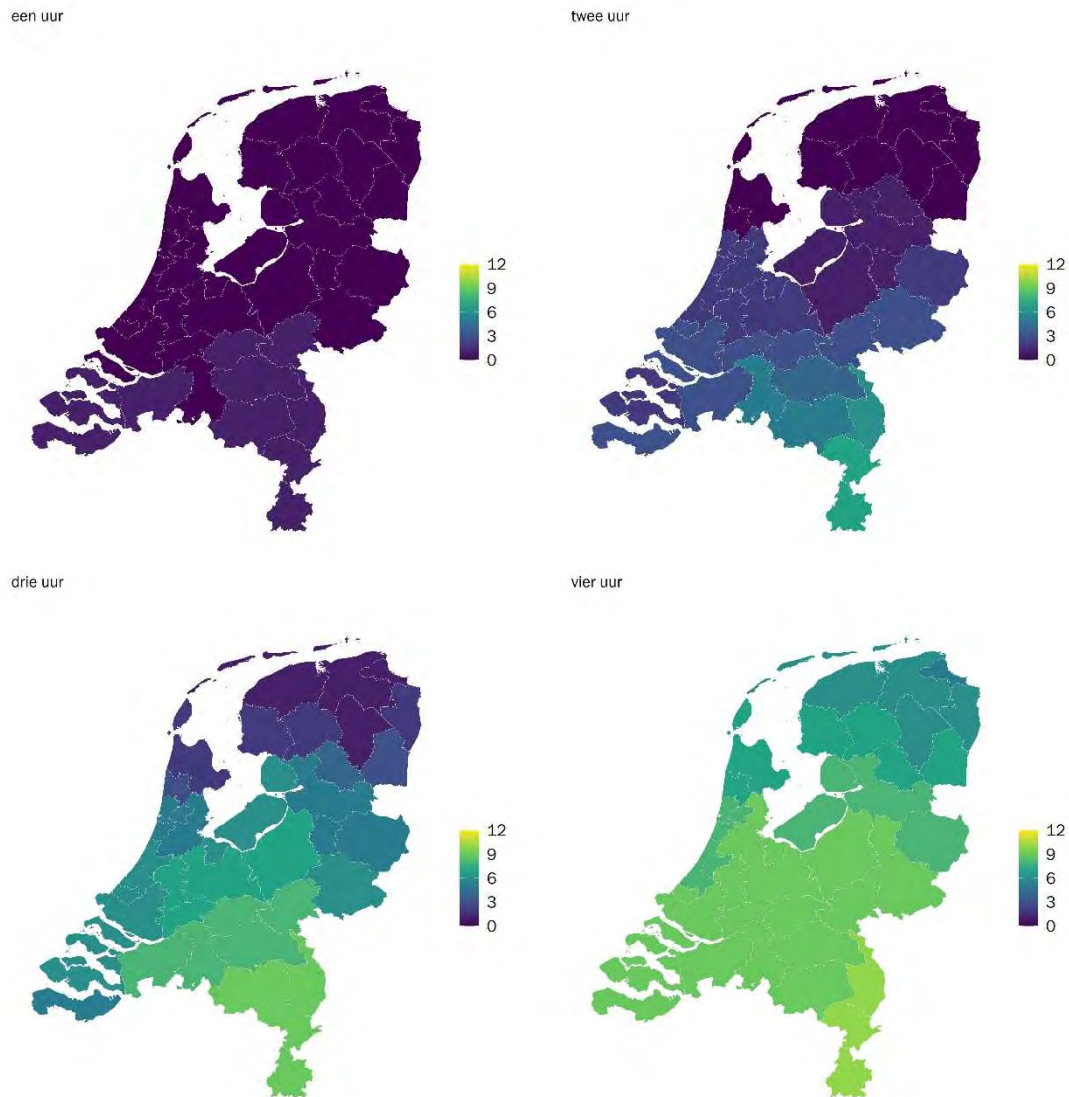
Aantal uitwijklucluchthavens binnen één, twee, drie en vier uur reistijd per auto

Figuur 4.2 geeft het aantal buitenlandse uitwijklucluchthavens weer binnen een bepaald aantal uur reistijd met de auto vanuit de COROP-gebieden, respectievelijk één, twee, drie en vier uur. Hiermee verschaffen we inzicht in de bereikbaarheid van buitenlandse uitwijklucluchthavens vanuit Nederlandse COROP-gebieden voor reizigers die de auto gebruiken.⁵⁰ Met name voor zuidoostelijke COROP-gebieden zijn er meerdere uitwijklucluchthavens binnen korte

⁵⁰ Ten behoeve van de presentatie van de bereikbaarheid in onderstaande figuren beperken we ons tot buitenlandse uitwijklucluchthavens. De Nederlandse uitwijklucluchthavens Maastricht Aachen Airport en Groningen Airport Eelde zijn met de auto respectievelijk voor 7,3 miljoen en 7,1 miljoen inwoners in Nederland binnen twee uur bereikbaar.

reistijd aanwezig. Dat is logisch gezien de fysieke ligging en de nabijheid van uitwijkluchthavens in Duitsland en België.

Figuur 4.2 Aantal buitenlandse uitwijkluchthavens binnen één, twee, drie en vier uur met auto per COROP



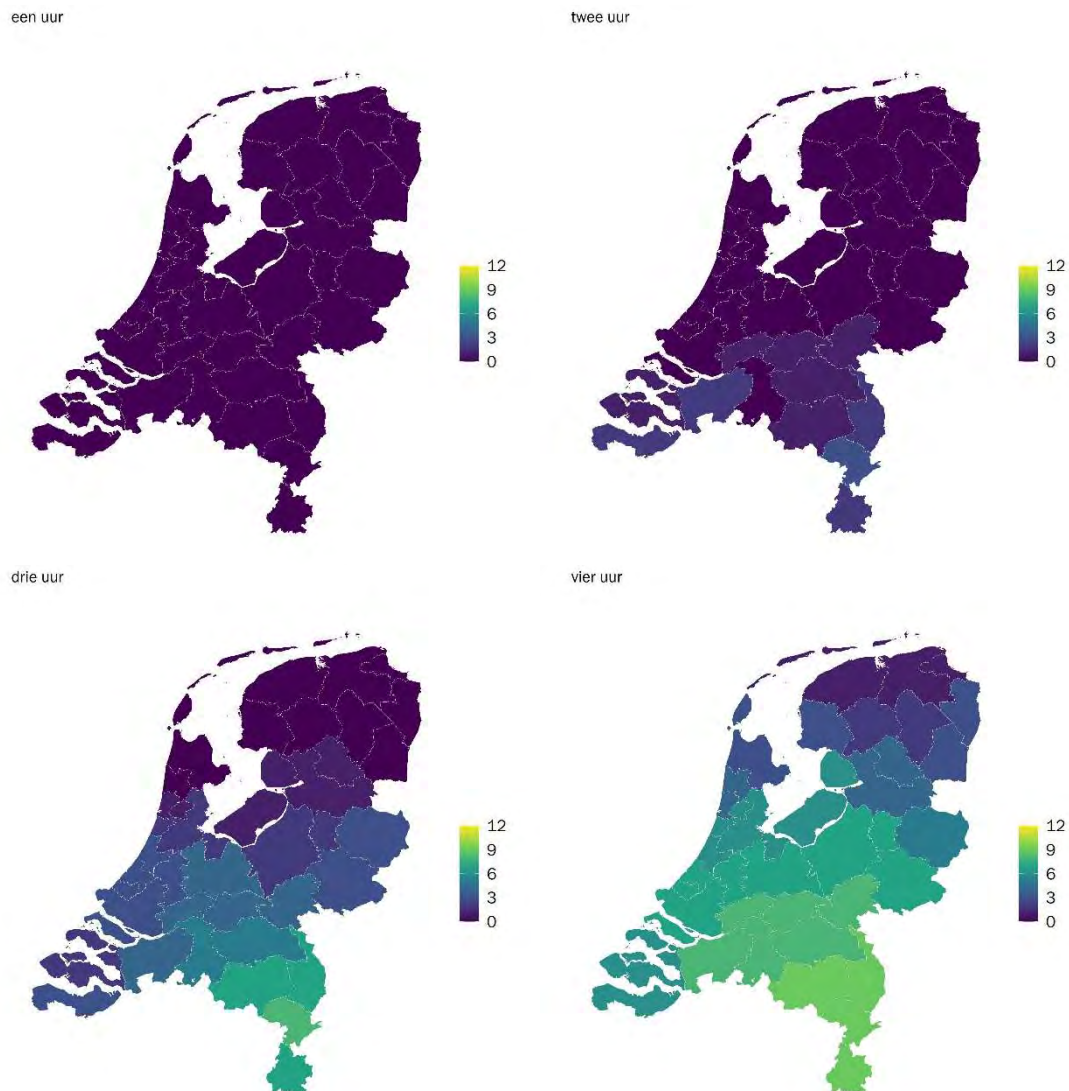
Bron: LMS/NRM 2018 data (2023), bewerking Decisio

Aantal uitwijkluchthavens binnen één, twee, drie en vier uur reistijd met OV

Figuur 4.3 is voor reistijd OV op dezelfde manier gemaakt als de reistijd van de auto. Hier zien we in mindere mate hetzelfde gebied opkleuren als bij de auto. Daarmee wordt ook duidelijk dat over het algemeen de reistijd met het OV naar een buitenlandse uitwijkluchthaven langer is dan met de reistijd met de auto.⁵¹ Voor zowel de auto als OV zijn ook de reiskosten in beeld gebracht. Deze figuren zijn opgenomen in Bijlage E.

⁵¹ De Nederlandse uitwijkluchthavens Maastricht Aachen Airport en Groningen Airport Eelde zijn met het OV respectievelijk voor 1,9 miljoen en 1,7 miljoen inwoners in Nederland binnen twee uur bereikbaar.

Figuur 4.3 Aantal buitenlandse uitwijkluchthavens binnen één, twee, drie en vier uur met OV per COROP

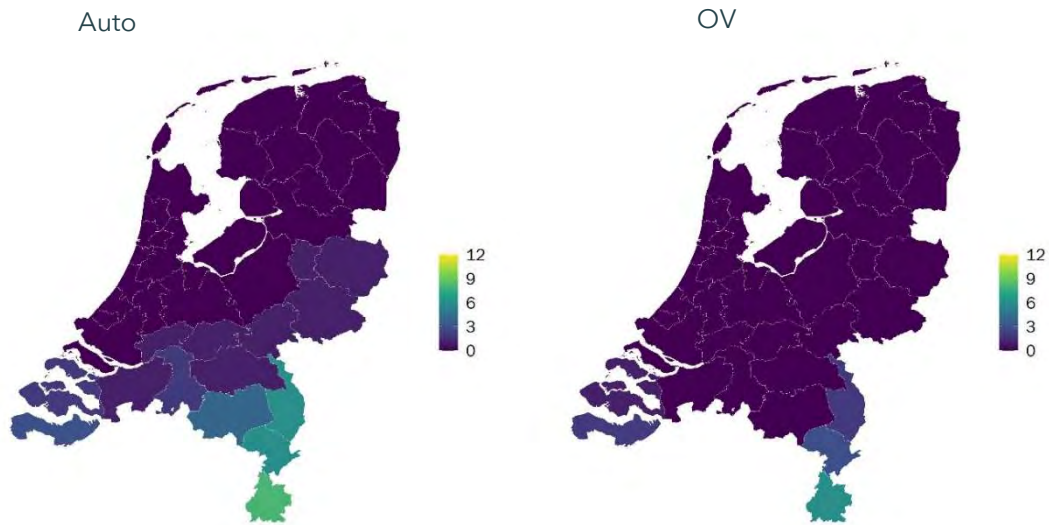


Bron: LMS/NRM 2018 data (2023), bewerking Decisio

Aantal uitwijkluchthavens dichterbij dan Schiphol

Een ander beeld van de bereikbaarheid van de uitwijkluchthavens kan worden gegeven door per COROP te bekijken hoeveel buitenlandse uitwijkluchthavens in reistijd voor auto en OV dichterbij zijn dan de luchthaven Schiphol. Voor de COROP-gebieden gelegen in Groningen, Drenthe, Friesland, Noord-Holland, Flevoland, Utrecht en het merendeel van Zuid-Holland is de luchthaven Schiphol met de auto dichterbij dan de buitenlandse uitwijkluchthavens. De zuidelijke provincies Zeeland, Noord-Brabant en met name Limburg liggen dichterbij meerdere buitenlandse uitwijkluchthavens dan Schiphol in reistijd met de auto. Voor deze zuidelijke provincies liggen de regionale Nederlandse luchthavens Eindhoven Airport, Maastricht Aachen Airport en in mindere mate Rotterdam The Hague Airport in veel gevallen weer dichterbij dan de buitenlandse luchthavens maar deze regionale luchthavens kennen een beperkter aanbod aan reisbestemmingen. Voor OV zijn de reistijden naar buitenlandse uitwijkluchthavens relatief langer vanuit Nederland vanwege de goede OV-bereikbaarheid van Schiphol. Hierdoor zijn er alleen COROP-gebieden in de provincie Limburg en een deel van Zeeland qua OV-reistijd dichterbij een uitwijkluchthaven in het buitenland dan bij Schiphol, zie Figuur 4.4.

Figuur 4.4 Aantal buitenlandse uitwijkluclhthavens dichterbij dan Schiphol per auto en OV is beperkt



Bron: LMS/NRM 2018 data (2023) , bewerking Decisio

Parkeren en ontsluiting luchthavens

De aanwezigheid van goede en efficiënte parkeerfaciliteiten verhoogt de bereikbaarheid en aantrekkelijkheid van een luchthaven. De grotere luchthavens Brussel, Charleroi, Keulen/Bonn, Düsseldorf, Frankfurt en Paris CDG verwerken een hoger aantal jaarlijkse passagiers per parkeerplaats, zie Tabel 4.6. Afgezien van Charleroi hebben deze luchthavens ook een treinstation op de luchthaven. De kleinere luchthavens Antwerpen, Dortmund, Luik en Weeze hebben een relatief grotere parkeercapaciteit voor het aantal passagiers dat jaarlijks gebruikmaakt van de luchthaven.

Tabel 4.6 Aantal parkeerplaatsen per buitenlandse uitwijkluclhthaven en totaal jaarlijkse passagiers per parkeerplaats in 2019 en technische capaciteit (2040)

	Antwerpen	Brussel	Charleroi	Keulen/Bonn	Dortmund	Düsseldorf	Frankfurt Main	Luik	Paris CDG	Weeze
Totaal parkeerplaatsen	450	13.17	8.519	11.00	5.100	20.80	28.00	900	31.00	7.000
w.v. kort parkeren (<48 uur)		4		9		0	0		0	
	450*	2.843	659	1.020	5.100	3.300	28.00	900	31.00	7.000
w.v. lang parkeren		10.33	7.860	9.989	*	17.50	0**	900	0***	*
Jaarlijkse pax 2019/parkeerplaats	681	2.004	963	1.172	529	1.226	2.518	190	2.458	171
Technische Cap (2040)/parkeerplaatsen	3.000	2.429		1.272	980	1.442		1.111		400

*Zowel kort als lang parkeren mogelijk

**w.v. 13.000 long-term/holiday

***w.v. 17.000 long-term/holiday

Bron: Decisio, op basis van inventarisatie websites luchthavens en gesprekken luchthavens

Deze kleinere luchthavens zijn echter ook aanmerkelijk minder goed ontsloten met het OV en alleen beperkt bereikbaar met bus. De luchthavens Dortmund, Weeze en gedeeltelijk Luik (in de weekenden) zijn bijvoorbeeld alleen met een private shuttlebus bereikbaar. In Bijlage C gaan we nader in op de specifieke ontsluiting per luchthaven voor auto en OV. Tevens geven we daar ook een beeld van de parkeertarieven voor kort en lang parkeren per luchthaven.

Van de Nederlandse luchthavens heeft Schiphol het grootste aantal te verwerken passagiers per parkeerplaats, zie 0. Schiphol is overigens ook de enige luchthaven met een eigen treinstation in Nederland.

Tabel 4.7 Aantal parkeerplaatsen per Nederlandse luchthaven en totaal jaarlijkse passagiers per parkeerplaats in 2019

	Schiphol	Eindhoven	Rotterdam	Maastricht	Groningen
Totaal parkeerplaatsen	24.219	5.800	3.571	1.200	795
w.v. kort parkeren (<48 uur)	3.900	780	3.571*	1.200*	795*
w.v. lang parkeren	20.319	5.020			
Jaarlijkse pax 2019/parkeerplaats	2.961	1.172	588	358	221

*Zowel kort als lang parkeren mogelijk

Bron: Decisio (2023) op basis van inventarisatie websites luchthavens en gesprekken luchthavens.

4.4 Kwaliteit uitwijkluchthavens op hoofdlijnen

De verblijfskwaliteit en kwaliteit van voorzieningen op de uitwijkluchthavens brengen we in deze paragraaf voor een aantal aspecten op hoofdlijnen in beeld. Daarbij maken we gebruik van een aantal kwaliteitsindicatoren en maatstaven die vergelijking van deze aspecten tussen de uitwijkluchthavens mogelijk maken. Hierin maken we onderscheid in de proces- en looptijden voor vertrekkende en aankomende passagiers waarbij we ook een druktebeeld geven op basis van het dagelijks aantal passagiers naar oppervlakte van de terminal in m². Daarnaast brengen we het voorzieningenniveau van de uitwijkluchthavens in beeld op basis van aantal passagiers per voorziening.

Proces- en looptijden en druktebeeld passagiers

De proces- en looptijden zijn ingeschat op basis van de beschikbare plattegronden en lay-outs die voorhanden zijn van de betreffende uitwijkluchthavens. Daarbij is gekeken naar looptijden langs de verschillende filters voor vertrekkende passagiers vanaf check-in, security, border control en ten slotte de gates. Voor de aankomende passagiers gaat het om looptijden vanaf de gates tot aan de uitgang langs de bagageafhandeling. Proces- en wachttijden zijn ingeschat op basis van gemiddelde drukte over het gehele jaar en drukte op piekmomenten in de (zomer)vakantieperiode in de drukste maand (meestal juli of augustus). Hierbij is rekening gehouden met het aantal check-in balies, veiligheidspoortjes en douanespoortjes.⁵² De lay-outs van de passagiersterminals van de uitwijkluchthavens geven inzicht in de aantallen en locaties van de filters en de afstanden tussen de filters. Daarbij is een aantal vuistregels toegepast op basis van verwerkings- en processnelheden bij de verschillende filters op

⁵² Wachttijden bij de gates hebben we niet opgenomen omdat we ervan uitgaan dat men op tijd bij de gate is en de passagier daar een zitplaats heeft (in de praktijk is dat echter niet altijd zo op drukke momenten). Wachttijden bij de overige filters check-in, security en douane zijn wel meegenomen.

basis van informatie vanuit gemiddelde verwerktijden bij check-in op Schiphol, processnelheden van de Marechaussee bij grenscontroles (bemand en onbemand/digitaal) en gemiddelde afhandelingstijd per passagiers bij de securitygates op Schiphol. Hierbij is geen rekening gehouden met uitzonderlijke situaties zoals de personeelstekorten bij de beveiliging in 2022 op Schiphol. We hanteren het uitgangspunt dat op piekperiodes alle aanwezige balies, poortjes en filters op de luchthavens bemand kunnen worden.

In Tabel 4.8 is gekeken naar de gemiddelde totale proces-, wacht én looptijd van vertrekkende passagiers over het gehele jaar 2019 en op piekmomenten, waarbij de piek in de drukste maand van het jaar is genomen. In lijn der verwachting zijn de looptijden voor vertrekkende passagiers op de kleinere luchthavens korter, zoals te zien bij de luchthavens Antwerpen, Dortmund en Weeze. Bij de grote uitwijkluchthavens is naast de langere looptijd voor vertrekkende passagiers ook de variatie van de looptijd groter omdat de afstanden per terminal van check-in tot aan de gates verschillend zijn, bij de luchthavens Düsseldorf, Frankfurt en Paris CDG is dat met name het geval. De proces- en wachttijden liggen ongeveer een factor 2 lager bij de kleinere luchthavens Antwerpen, Dortmund, Luik en Weeze dan bij de grotere luchthavens Brussel (Zaventem), Charleroi, Keulen/Bonn, Düsseldorf, Frankfurt en Paris CDG. Bij de laatste twee genoemde luchthavens kan een grotere variatie optreden afhankelijk van de drukte bij de verschillende terminals. De kleinere luchthavens presteren ook relatief beter op de piekmomenten tijdens de drukke vakantieperiodes. De proces- en wachttijden nemen voor deze kleinere luchthavens met ongeveer 10 minuten toe. Bij de grotere uitwijkluchthavens neemt de proces- en wachttijd met 20 tot 30 minuten toe tijdens piekmomenten.

Tabel 4.8 Proces-, wacht en looptijden vertrekkende passagiers op buitenlandse uitwijkluchthavens

	Antwerpen	Brussel	Charleroi	Keulen/Bonn	Dortmund	Düsseldorf	Frankfurt Main	Luik	Paris CDG	Weeze
Proces-/wachttijden pax vertrekkend*	15 - 30 min	30 - 60 min	30 - 60 min	30 - 45 min	15 - 30 min	30 - 60 min	30 - 60 min	15 - 30 min	30 - 75 min	15 - 30 min
Looptijden check-in --> gates	< 5 min	5 - 10 min	5 - 10 min	5 - 15 min	< 5 min	10 - 20 min	10 - 20 min	5 - 10 min	10 - 25 min	< 5 min
Totaal proces-/ wachttijden bij filters + looptijden tussen filters										
Totaal gemiddeld (min)	25	55	50	40	25	55	60	30	70	25
Totaal op piekmoment (drukste maand) (min)	35	75	70	65	35	80	80	40	100	35

*exclusief wachttijd gate

Bron: Lay-outs en plattegronden luchthavens, afhandelings- en processnelheden per pax op basis vuistregels Kmar en security (Schiphol, vertrouwelijk), bewerking Decisio (2023)

We zien in Tabel 4.9 dat de proces-, wacht- en looptijden voor Schiphol in grote mate gelijk zijn aan de grootste uitwijkluchthavens Frankfurt en Parijs CDG. Passagiers hebben op Schiphol langere looptijden vanwege langere afstanden en in de meeste gevallen ook langere proces- en wachttijden bij de filters vanwege grotere drukte.

Voor de aankomende passagiers op de uitwijkluchthavens is het beeld tussen de uitwijkluchthavens vergelijkbaar met dat van vertrekkende passagiers, zie Tabel 4.10 voor de buitenlandse luchthavens en Tabel 4.11 voor de Nederlandse luchthavens. De kleine luchthavens laten een kortere looptijd vanaf de gate naar de uitgang en kortere wachttijd bij de bagageafhandeling zien in vergelijking met de grotere uitwijkluchthavens. De spreiding tussen gemiddelde proces- en wachttijden en op piekmomenten is op grote luchthavens voor aankomende passagiers wel

kleiner vergeleken met vertrekkende passagiers. De aankomende passagier hoeft in principe maar een of twee handelingen te verrichten, langs de border control en de bagageafhandeling.

Kortere proces-, wacht- en looptijden voor passagiers op kleinere luchthavens maken deze luchthavens aantrekkelijker voor uitwijkmogelijkheden. Uiteraard hangen de kortere proces- en looptijden samen met de kleinschaligheid en het beperkte aanbod aan vluchten en daarmee bestemmingen.

Tabel 4.9 Proces-, wacht- en looptijden vertrekkende passagiers op Nederlandse luchthaven

	Schiphol	Eindhoven	Rotterdam	Maastricht	Groningen
Proces-/wachtijden pax vertrekend*	30 - 75 min	15 - 45 min	15 - 30 min	15 - 30 min	15 - 30 min
Looptijden check-in --> gates	10 - 20 min	5 - 10 min	< 5 min	< 5 min	< 5 min
Totaal proces-/ wachtijden bij filters + looptijden tussen filters					
Totaal gemiddeld (min)	65	35	25	25	25
Totaal op piekmoment (drukste maand) (min)	95	55	35	35	35

*exclusief wachttijd gate

Bron: Lay-outs en plattegronden luchthavens, afhandelings- en processnelheden per pax op basis vuistregels Kmar en security (Schiphol, vertrouwelijk), bewerking Decisio (2023)

Tabel 4.10 Proces-, wacht- en looptijden aankomende passagiers op buitenlandse uitwijkluchthavens

	Antwerpen	Brussel	Charleroi	Keulen/Bonn	Dortmund	Düsseldorf	Frankfurt Main	Luik	Paris CDG	Weeze
Wachttijd bagage-afhandeling	15 min	15 - 30 min	15 - 30 min	15 - 30 min	15 min	15 - 30 min	15 - 30 min	15 min	15 - 30 min	15 min
Looptijd arrivals tot uitgang	< 5 min	5 - 10 min	5 - 10 min	5 - 10 min	< 5 min	10 - 20 min	10 - 20 min	5 - 10 min	10 - 25 min	< 5 min
Totaal wachttijd bagage + looptijden tussen filters										
Totaal Gemiddeld (min)	20	25	25	25	20	30	30	20	35	20
Totaal op piekmoment (drukste maand) (min)	25	40	40	40	25	50	50	25	55	25

Bron: Lay-outs en plattegronden luchthavens, afhandelings- en processnelheden per pax op basis vuistregels Kmar en security (Schiphol, vertrouwelijk), bewerking Decisio (2023).

Tabel 4.11 Proces-, wacht- en looptijden aankomende passagiers op Nederlandse luchthavens

	Schiphol	Eindhoven	Rotterdam	Maastricht	Groningen
Wachttijd bagage-afhandeling	15 - 30 min	15 - 20 min	15 min	15 min	15 min
Looptijd arrivals tot uitgang	10 - 20 min	5 - 10 min	< 5 min	< 5 min	< 5 min
Totaal wachttijd bagage + looptijden tussen filters					
Totaal gemiddeld (min)	30	25	20	20	20
Totaal op piekmoment (drukste maand) (min)	50	30	25	25	25

Bron: Lay-outs en plattegronden luchthavens, afhandelings- en processnelheden per pax op basis vuistregels Kmar en security (Schiphol, vertrouwelijk), bewerking Decisio (2023).

De proces- en wachttijden bij de verschillende filters hangen sterk samen met het aantal passagiers op de luchthaven en de grootte van de terminal. Door grote drukte kan er congestie in de passagiersterminal ontstaan

tijdens bijvoorbeeld piekmomenten in de zomerperiode. In Tabel 4.12 zijn de dagelijkse passagiers (gemiddeld en op piekmomenten) per m2 van de terminal weergegeven voor 2019 en voor de technische capaciteit (doorkijk 2040). Opvallend hierbij is dat de relatief middelgrote luchthavens Brussel, Charleroi en Keulen/Bonn het hoogste aantal passagiers per m2 moeten verwerken. De terminals van deze luchthavens zijn relatief compact, resulterend in korte looptijden maar een relatief hoger druktebeeld. De kleinere luchthavens Antwerpen, Dortmund, Luik en Weeze laten alle een relatief laag aantal passagiers per m2 zien. De terminals van deze luchthavens zijn weliswaar relatief klein maar voor het kleinere aantal passagiers dat ze moeten verwerken zijn ze zeer ruim bemeten. Hierdoor is doorgroei naar de technische capaciteit (2040) op de kleinere luchthavens door de relatief ruime terminals ook zeer goed mogelijk.

Tabel 4.12 Oppervlakte terminal en druktebeeld passagiers per m2 buitenlandse uitwijkluclthavens in 2019 en technische capaciteit (2040)

	Antwerpen	Brussel	Charleroi	Keulen/Bonn	Dortmund	Düsseldorf	Frankfurt Main	Luik	Paris CDG	Weeze
Terminal opp. in m2	5.000	83.000	22.000	32.000	20.000	107.000	420.000	8.464	350.000	14.000
Huidig 2019										
Gem. dagelijkse pax. Per m2	0,17	0,87	1,02	1,10	0,37	0,65	0,46	0,06	0,60	0,23
Dagelijks pax piek. Per m2	0,24	1,14	1,25	1,35	0,45	0,80	0,57	0,07	0,72	0,29
Max Technische capaciteit (doorkijk 2040)										
Gem. dagelijkse pax. Per m2	0,74	1,06		1,20	0,68	0,77		0,32		0,55
Dagelijks pax piek. Per m2	1,06	1,38		1,47	0,84	0,94		0,40		0,67

Bron: Decisio (2023) op basis van inventarisatie websites luchthavens en gesprekken luchthavens

De Nederlandse luchthavens Eindhoven Airport en Rotterdam The Hague Airport verwerken relatief meer passagiers per m2 dan Schiphol in 2019, zie Tabel 4.13. Schiphol is qua druktebeeld in m2 per passagiers nagenoeg gelijk aan Paris CDG. De regionale luchthavens Maastricht Aachen Airport en Groningen Airport Eelde hebben nog relatief veel capaciteit over qua terminaloppervlakte voor het verwerken van passagiers.

Tabel 4.13 Oppervlakte terminal en druktebeeld passagiers per m2 Nederlandse luchthavens in 2019

	Schiphol	Eindhoven	Rotterdam	Maastricht	Groningen
Terminal opp. in m2	330.000	26.000	8.500	7.500	5.600
Huidig 2019					
Gem. dagelijkse pax. Per m2	0,60	0,72	0,68	0,16	0,09
Dagelijks pax piek. Per m2	0,71	0,88	0,83	0,22	0,12

Bron: Decisio (2023) op basis van inventarisatie websites luchthavens en gesprekken luchthavens

Voorzieningenniveau uitwijkluclthavens

Voor het bepalen van het voorzieningenniveau op de luchthavens bekijken we het aantal winkels en horecagelegenheden en relateren deze aan het gemiddelde aantal dagelijkse passagiers. Daarnaast bekijken we

of er additionele faciliteiten zijn zoals lounges, priority check-in en overige voorzieningen, zie Tabel 4.14 voor buitenlandse en Tabel 4.15 voor Nederlandse luchthavens.

Een divers aanbod van winkels verhoogt de aantrekkelijkheid en kan een pull factor zijn voor sommige reizigers. Uiteraard zijn de verwachtingen van de reizigers met betrekking tot het winkelaanbod anders op kleinere luchthavens dan op grotere. Op de kleine luchthavens zien we dan ook een beperkte diversiteit aan winkels. Dat is ook logisch als we het gemiddelde aantal dagelijkse passagiers relateren aan het aantal winkels.

Tabel 4.14 Aanbod winkels op buitenlandse uitwijkvluchthavens en dagelijkse passagiers per winkel

	Antwerpen	Brussel	Charleroi	Keulen/Bonn	Dortmund	Düsseldorf	Frankfurt Main	Luik	Paris CDG	Weeze
Winkels (aanbod)										
Boekwinkels	2	10	1	3	2	8	15	1	9	1
Mode & Accessoires	1	12	1	3		12	14		16	
Duty Free/ Supermarkt	2	5	2	2	2	4	8	1	10	1
Elektronica		4	1	2		4	8		6	
Parfums/Specialty		8	2	2		4	8		11	
Totaal	5	39	7	12	4	32	53	2	52	2
Dagelijkse passagiers (2019) per winkel	168	1.855	3.209	2.945	1.849	2.183	3.644	234	4.015	1.644

Bron: Decisio (2023) op basis van inventarisatie websites luchthavens en gesprekken luchthavens

Tabel 4.15 Aanbod winkels op Nederlandse luchthavens en dagelijkse passagiers per winkel

	Schiphol	Eindhoven	Rotterdam	Maastricht	Groningen
Winkels (aanbod)					
Boekwinkels		10	1	1	1
Mode & Accessoires		17	1	1	
Duty Free/ Supermarkt		12	2	1	1
Elektronica		7			
Parfums/Specialty		10	1		
Totaal		56	5	3	2
Dagelijkse passagiers (2019) per winkel		3.508	3.726	1.918	589
				482	

Bron: Decisio (2023) op basis van inventarisatie websites luchthavens en gesprekken luchthavens

Ook voor horecagelegenheden geldt dat de verwachtingen van passagiers bij kleinere luchthavens al van tevoren anders zijn dan op de grotere luchthavens, zie Tabel 4.16 voor buitenlandse en Tabel 4.17 voor Nederlandse luchthavens. Een divers aanbod van horeca maakt een luchthaven aantrekkelijker om langer te verblijven. De relatief lage passagiersaantallen op Luik en Antwerpen zorgen ervoor dat er per horecagelegenheid een relatief laag aantal passagiers bediend zal worden in vergelijking tot de andere luchthavens.

Tabel 4.16 Aanbod horeca op buitenlandse uitwijkluclhavens en dagelijkse passagiers per horecagelegenheid

	Antwerpen	Brussel	Charleroi	Keulen/Bonn	Dortmund	Düsseldorf	Frankfurt Main	Luik	Paris CDG	Weeze
Horeca (aanbod)										
Koffie-/broodjeszaak	2	12	3	8	1	8	10	1	12	2
Restaurants	1	10	3	3		12	15	2	17	1
Fast Food	1	7	3	4	1	5	8		6	1
Bars		8	3	3	1	8	8		7	1
Totaal	4	37	12	18	3	33	41	3	42	5
Dagelijkse passagiers (2019) per horeca	210	1.808	1.872	1.963	2.466	1.996	4.711	156	4.971	658

Bron: Decisio (2023) op basis van inventarisatie websites luchthavens en gesprekken luchthavens

Tabel 4.17 Aanbod horeca op Nederlandse luchthavens en dagelijkse passagiers per horecagelegenheid

	Schiphol	Eindhoven	Rotterdam	Maastricht	Groningen
Horeca (aanbod)					
Koffie-/broodjeszaak	15	2	2	1	
Restaurants	16	1	2	2	1
Fast Food	9	2			
Bars	9		1	1	
Totaal	49	5	5	4	1
Dagelijkse passagiers (2019) per horeca	4.009	3.726	1.151	295	482

Bron: Decisio (2023) op basis van inventarisatie websites luchthavens en gesprekken luchthavens

5 Conclusie

Het onderzoek identificeert Antwerpen, Brussel, Charleroi, Keulen, Dortmund, Düsseldorf, Frankfurt Main, Luik, Luxemburg, Parijs en Weeze als meest relevante uitwijkluchthavens voor de Nederlandse vraag naar luchtvaart. Deze luchthavens kennen capaciteitsrestricties, met name als gevolg van geluidsgrenzen. De analyse geeft de inschatting dat maximaal circa vijftig procent van de verwachte potentiële Nederlandse uitwijkreizigers geacommodeerd kan worden op deze luchthavens.

Welke buitenlandse luchthavens in de ons omringende landen zijn potentiële uitwijkluchthavens voor luchtvaartreizigers van en naar Nederland als de vliegreis vanuit of naar Nederland door capaciteitsbeperkingen niet meer mogelijk zou zijn?

De definitie en selectie van potentiële luchthavens voor passagiers is gebaseerd op de mate waarin Nederlandse reizigers woonachtig zijn in het verzorgingsgebied van de luchthavens in omringende landen. Uit de literatuur blijkt dat een verzorgingsgebied met een straal van 150 kilometer voor luchthavens in West-Europa een gangbare inschatting geeft. Uit deze selectie komt een groot aantal omringende potentiële uitwijkluchthavens. Deze informatie is verder verrijkt met empirisch onderzoek naar het reisgedrag van Nederlanders. Daaruit volgt dat hoewel Bremen, Hamburg, Oostende en Münster op basis van hun verzorgingsgebied een potentiële uitwijkluchthaven zijn, deze luchthavens nauwelijks door Nederlanders worden gebruikt. Voor passagiers bevat de selectie van potentiële uitwijkluchthavens op basis van verzorgingsgebied en daadwerkelijke passagiersstromen: Antwerpen, Brussel, Charleroi, Keulen/Bonn, Dortmund, Düsseldorf en Weeze. Naast deze luchthavens worden Frankfurt (FRA) en Parijs (CDG) meegenomen in de monitor. Voor deze luchthavens geldt dat er een specifiek aanbod is op die luchthavens voor Nederlandse reizigers dat kan opwegen tegen het verder weg liggen. De selectie is een momentopname waarbij naar verwachting het verzorgingsgebied over de tijd redelijk stabiel is, maar als passagiersstromen in de toekomst sterk veranderen kunnen Bremen, Hamburg, Oostende en/of Münster mogelijk wel tot een reële potentiële uitwijkluchthaven gerekend worden. Een periodieke toetsing van de selectie is daarom aan te bevelen, bijvoorbeeld eens in de vijf jaar.

Welke buitenlandse luchthavens zijn potentiële uitwijkluchthavens voor luchtvracht?

Vanwege de ligging van internationale luchthavens op relatief korte afstand en de beschikbaarheid van een uitgebreid en kwalitatief hoogstaand trucking netwerk is de Noordwest-Europese luchtvrachtmarkt goed verbonden en zeer concurrerend. Het is te beschouwen als één markt. Op basis van gesprekken met airlines en expediteurs concluderen we dat Frankfurt, Brussel, Luik en Luxemburg qua ligging en huidige faciliteiten belangrijke potentiële uitwijkluchthavens zijn. Parijs en Keulen/Bonn worden ook genoemd, maar in mindere mate. Luik en Luxemburg zijn toegevoegd aan de selectie voor deze monitor, de overige genoemde luchthavens zijn al opgenomen vanwege luchtvaartreizigers. Ook voor de selectie van uitwijkluchthavens voor luchtvracht is de periodieke toetsing van bijvoorbeeld eens in de vijf jaar aan te bevelen.

Zijn de Nederlandse luchthavens van nationale betekenis waar nog ruimte is potentiële uitwijkluchthavens voor luchthavens met schaarse capaciteit?

Nederland telt naast de luchthaven Schiphol een viertal luchthavens die thans handelsverkeer accommoderen en van nationale betekenis zijn: Rotterdam The Hague Airport, Groningen Airport Eelde, Maastricht Aachen Airport en

Eindhoven Airport (burgermedegebruik luchthaven Eindhoven). Besluitvorming over de opening van Lelystad Airport voor handelsverkeer dient nog plaats te vinden. De capaciteit op Schiphol, Rotterdam The Hague Airport en Eindhoven Airport is schaars en biedt geen ruimte als potentiële uitwijkvluchthaven. Deze vluchthavens vallen onder het systeem van slotallocatie. Groningen Airport Eelde en Maastricht Aachen airport zijn alle twee vanuit het perspectief van de beschikbare capaciteit wel potentiële uitwijkvluchthavens voor luchtvaartreizigers.

Voor Groningen Airport Eelde en Maastricht Aachen Airport geldt dat er uiterlijk per 31 december 2024 een vluchthavenbesluit moet zijn vastgesteld ter vervanging van de huidige Omzettingsregeling. Groningen Airport Eelde verwacht in de toekomst een maximaal aantal van circa 350 duizend passagiers per jaar te kunnen bedienen. Ten opzichte van 2019 betekent dit dat de vluchthaven zo rond de 150 duizend uitwijkpassagiers extra zou kunnen accommoderen.

Op basis van de gestelde capaciteitslimieten - met name het verminderen van geluidsoverlast - en de te verwachten vraag naar luchtvaart verwacht Maastricht Aachen Airport een jaarlijks aantal passagiers in 2030 van circa 650 duizend en in 2040 van circa 525 duizend. Tussen de 60 à 70 procent betreft Nederlandse reizigers. Dit betekent dat de vluchthaven in 2030 ten opzichte van de huidige situatie zo rond de 135 duizend Nederlandse uitwijkpassagiers extra zou kunnen accommoderen, richting 2050 daalt dit aantal met enkele tienduizenden uitwijkpassagiers. Het aantal van 150 (Groningen Airport Eelde) plus 135 (Maastricht Aachen Airport) duizend extra uitwijkpassagiers is een maximum en geldt onder de veronderstelling dat al deze additionele capaciteit in vluchten inderdaad wordt aangewend voor uitwijkende reizigers.

Maastricht Aachen Airport beschikt over een restcapaciteit van circa 50.000 ton luchtvracht. Doordat er operationele restricties zijn (beperkingen aan 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.

Net als voor de buitenlandse uitwijkvluchthavens geldt dat de procedures om de toekomstige capaciteit vast te stellen nog lopende zijn. We adviseren daarom om deze informatie over de toekomstige capaciteit periodiek te toetsen en de monitor daarmee te updaten. Wat betreft Groningen Airport Eelde en Maastricht Aachen Airport zal dit kunnen plaatsvinden in 2025.

Wat zijn de verschillende capaciteitslimieten (denk aan baan- en terminalcapaciteit, vluchtruim, normen vanuit milieu en veiligheid, openingstijden, overige regelgeving etc.) op de potentiële buitenlandse uitwijkvluchthavens gemeten in het aantal vliegtuigbewegingen en/of passagiers/vracht per jaar?

Tijdens het onderzoek is gebleken dat capaciteitslimieten het meest eenduidig uit te drukken zijn in de verwachte toekomstige aantallen te vervoeren passagiers en/of cargo. Deze toekomstverwachtingen houden namelijk zowel rekening met de limieten aan de aanbodzijde, bijvoorbeeld infrastructuur of beleidsmatige capaciteitsbeperkingen, als de mate waarin deze beperking ook daadwerkelijk een effect heeft op de maximaal te accommoderen vraag naar luchtvaart. Tot slot sluiten de verwachte toekomstige aantallen te vervoeren passagiers en/of cargo ook het best aan bij de uiteindelijke onderzoeksvraag in hoeverre Nederlandse uitwijkvraag geaccommodeerd kan worden.

Uit het onderzoek komt naar voren dat de capaciteitslimieten over de vluchthavens sterk verschillen. Er zijn grofweg vier belangrijke categorieën die benoemd zijn: geluidshinderbeperkingen, nachtsluiting (uitzonderingen zijn

Charles De Gaulle, Brussel, Keulen en Charleroi), fysieke infrastructuur (deels ook Charleroi) of geen noemenswaardige limieten (Weeze). Opvallend is dat in de meeste gevallen exploitatie- en/of milieulicenties wel maximale geluidshinder opnemen, maar dit niet omzetten in een beperking op het maximaal aantal bewegingen. Verder valt op dat, met name in België, op dit moment veel van de milieulicenties hernieuwd worden en dit gepaard gaat met discussies over hinderbeperking via ingrijpen op het aantal bewegingen of, in een recent voorbeeld, het voornemen van de federale overheid om op Brussel een nachtsluiting door te voeren. Ook in Duitsland lopen op enkele luchthavens procedures om de toekomstige capaciteit vast te stellen en eventueel te herijken, voor Charles de Gaulle gaat naar alle waarschijnlijkheid op korte termijn ook een balanced approach procedure lopen in het kader van geluidshinderbeperking.

Wat is voor elk van de geïdentificeerde luchthavens de meest knellende capaciteitslimiet, welke ruimte resteert en bestaan er concrete plannen om het knelpunt op te lossen?

Nagenoeg alle luchthavens geven aan nog rekening te houden met groei in aantal passagiers en/of cargo, en dit binnen de grenzen van de bestaande (of te hernieuwen) exploitatielicenties te willen gaan uitvoeren. Het gaat hierbij dan om bijvoorbeeld meer vervoeren per beweging en/of een andere indeling van de activiteiten over de dag waardoor geluidshinder minder zou moeten worden (bijvoorbeeld Düsseldorf). Enkel bij Frankfurt is sprake van een grootschalige investering in capaciteit met de bouw van een derde terminal. Andere milieugrenzen – uitstoot broeikasgassen, stikstof etc. – zijn niet of nauwelijks benoemd als knellende capaciteitsbeperkende factoren.

Voor de Belgische luchthavens zit de groei qua omvang met name bij Brussel en Charleroi, in totaal gaat het medio 2030 om een gezamenlijke extra capaciteit van zo'n 7,5 miljoen passagiers. Het gaat hierbij om de totale additionele capaciteit voor alle passagiers. Luik heeft nog doorgroeimogelijkheden voor vracht. Voor de Duitse geselecteerde luchthavens bedraagt de totale additionele capaciteit medio 2030 zo'n 25,5 miljoen passagiers. Hierbij geldt wel dat 20 miljoen van deze extra capaciteit wordt toegeschreven aan de opening van de derde terminal op Frankfurt.

Hieronder volgt een overzicht per luchthaven over de meest knellende capaciteitslimiet en eventuele plannen om deze op te lossen:

- De luchthaven Antwerpen kan binnen de gestelde (beleidsmatige) capaciteitslimieten haar toekomstplannen verder ontwikkelen. De beperkte baanlengte maakt dat de focus op kortere afstanden vastligt. Er zijn geen verdere knellende capaciteitsbeperkende factoren bekend en ook geen concrete plannen om de capaciteit te vergroten. Medio 2023 dient een nieuwe milieuvergunning/omgevingsvergunning te worden aangevraagd;
- De luchthaven Brussel kent als meest knellende limiet de beperkte capaciteit in de piekbelasting. Brussel werkt met één piek, de beoogde uitbreiding zal dus gaan om uitbreiding buiten de piek. De luchthaven is bezig om een tweede piekmoment te kunnen aanbieden. Het recent aangekondigde plan om nachtvluchten vanaf Brussel te verbieden, kan resulteren in een verminderde aantrekkelijkheid van de luchthaven voor vrachtoperaties en bepaalde passagiersmarkten. Een nieuwe milieuvergunning/omgevingsvergunning is in 2023 aangevraagd voor de komende tien jaar;
- De luchthaven Charleroi kent beperkingen wat betreft de openingstijden en de geluidshinder. De luchthaven is bezig met het verkrijgen van een milieuvergunning/omgevingsvergunning voor de komende tien jaar, dit proces zal medio 2025 worden afgerond;
- De luchthaven Luik heeft een nieuwe milieuvergunning/omgevingsvergunning verkregen in 2023, de Vlaamse regering en twaalf gemeenten uit Belgisch en Nederlands Limburg hebben bij de Raad van State een zaak aangespannen tegen deze hernieuwde vergunning. De belangrijkste capaciteitsbeperkende factor is geluidshinder. Het aantal vluchtbewegingen is daarop gemaximeerd tot 55 duizend per jaar. Dit maximum ligt lager dan de in eerste instantie aangevraagde 67 duizend bewegingen. De luchthaven voorziet investeringen in vrachtfaciliteiten;

- De luchthaven Keulen/Bonn heeft voldoende infrastructurele capaciteit maar geeft wel aan dat de huidige afspraken over de nachtrestrictie, en dan met name het hogere plafond van het aantal nachtelijke vluchten, in 2030 formeel eindigt waardoor dit een beperkende factor kan worden;
- De luchthaven Dortmund kent verschillende knellende capaciteitslimieten. Het aantal vliegtuigopstelplaatsen zit op de meest drukke momenten op dit moment aan haar volledige capaciteit, hetzelfde geldt voor de immigratie- en douanediensten. Naast deze piekproblemen vormen de beperkte openingstijden ook een capaciteitsbeperkende factor. Dit speelt met name in de drukke (voorjaars)vakantieperioden. De luchthaven is een procedure gestart om de openingstijden met twee uur per dag te verruimen;
- De luchthaven Düsseldorf heeft in een recent plan aangegeven geen verdere uitbreiding van de capaciteit in het aantal bewegingen meer na te streven, wel ziet de luchthaven een andere verdeling van de activiteiten over de dag als een element dat kan bijdragen aan de door de luchthaven gesignaleerde capaciteitsknelpunten. Er loopt een aanvraag om het toegestane aantal vliegbewegingen per uur overdag te laten toenemen;
- De luchthaven Frankfurt is haar capaciteit met de bouw van de derde terminal aan het uitbreiden. Vanaf 2029 voorziet de luchthaven een additionele capaciteit van minimaal 20 miljoen passagiers, op de huidige 70 miljoen. Het voorziene gebruik past binnen de voor de start van het bouwtraject benodigde vergunningen;
- De luchthaven Weeze kan binnen de gestelde beleidsmatige restrictie in haar exploitatievergunning voldoende haar toekomstplannen ontwikkelen en realiseren. Eventuele knellende restricties zitten meer in de ondersteunende infrastructuur;
- Voor de luchthaven van Parijs gaat naar alle waarschijnlijkheid op korte termijn een balanced approach procedure starten om maatregelen te nemen tegen geluidshinder. Geluids- en milieunormen vormen de grootste beperkende factor;
- De luchthaven van Luxemburg heeft een beperking in het accommoderen van gelijktijdige passagiersvluchten in de terminal en gates. De huidige terminal heeft een capaciteit voor 5 miljoen passagiers en vormt hiermee de belangrijkste bottleneck.

Hoeveel ruimte bieden de potentiële buitenlandse uitwijkluchthavens voor vanuit Nederland uitwijkende luchtvaartreizigers en vracht gelet op deze capaciteitslimieten?

Als we uitgaan van een additionele te accommoderen vraag van ongeveer vijf miljoen jaarlijkse passagiers - gelijk aan de ingeschatte uitwijkpassagiers in het WLO Hoog scenario in 2030 - kunnen de hier genoemde Belgische en Duitse luchthavens naar verwachting daarvan tot ongeveer vijftig procent accommoderen. In het WLO Laag scenario zal er geen sprake zijn van een additionele te accommoderen vraag in 2030.

Dit is de bovengrens aangezien een deel van de extra 1,8 à 2,8 miljoen reizigers niet vanwege uitwijkmotieven voor deze luchthavens kiest, maar onderdeel is van de exogene groei in het aantal passagiers, en dus ook het aantal Nederlandse passagiers.

Op de onderzochte Belgische luchthavens zijn er naar inschatting in 2019 circa 1,6 miljoen Nederlandse passagiers. In de toekomst (medio 2030) zullen dit maximaal 2,4 miljoen Nederlandse passagiers zijn. Dit betekent een maximaal aantal van 800 duizend extra Nederlandse uitwijkpassagiers. Op de onderzochte Duitse luchthavens zijn er naar inschatting in 2019 circa 3 miljoen Nederlandse passagiers. In de toekomst zal dit aantal circa rond de 4,5 miljoen Nederlandse reizigers liggen. Dit betekent een maximaal aantal van 1,5 miljoen extra Nederlandse uitwijkpassagiers. Het gaat zowel op de Belgische als Duitse luchthavens vooral om niet-zakelijke reizigers; op Brussel, Düsseldorf en Frankfurt heeft het aanbod van vluchten op de uitwijkluchthavens een sterk niet-zakelijk karakter, gedomineerd door low-cost carriers, chartermaatschappijen en routes naar met name Europese vakantiebestemmingen. Brussel, Düsseldorf en Frankfurt kennen daarnaast een substantieel intercontinentaal

bestemmingenportfolio en kunnen daarmee ook aantrekkelijk zijn voor (intercontinentale) zakelijke reizigers. Op Parijs en Luxemburg verwachten we weinig tot geen Nederlandse uitwijkpassagiers.

Uit de gesprekken met de stakeholders rondom vracht komt naar voren dat de drempel om uitwijkluclhavens te gaan gebruiken in het algemeen laag is. De stakeholders wijzen hierbij ook op de langlopende discussie rondom het wel of niet introduceren van een aparte slotpool voor vracht. Deze langlopende discussie heeft er mede voor gezorgd dat stakeholders naar andere alternatieven, uitwijken, zijn gaan kijken. Op basis van dezelfde gesprekken, statistieken en expert judgement volgt dat er in de omringende luchthavens meer dan voldoende capaciteit én interesse is om extra Nederlandse vracht en vrachttoestellen die uitwijken van Schiphol te accommoderen. De totale vrachtcapaciteit van de beschouwde uitwijkluclhavens bedraagt circa 10 miljoen ton. In 2022 werd op de omringende luchthavens vanwege de stagnerende wereldeconomie een miljoen ton minder luchtvracht afgehandeld dan in 2021 (7,5 miljoen ton versus 8,5 miljoen ton). Er is sprake van een restcapaciteit van 1,5 tot 2,5 miljoen ton voor vracht uit de eigen en omliggende regio's. Als een gemiddeld aandeel van circa 1/3 van de restcapaciteit aan uit Nederland afkomstige vracht toegekend kan worden levert dit tussen 0,5 en 0,75 miljoen ton aan benodigde uitwijkcapaciteit op. Dit betekent dat in alle drie de met stakeholders besproken situaties (respectievelijk 250, 400 en 550 duizend ton aan uitwijkvolume) alle uit Nederland afkomstige luchtvracht zonder capaciteitsuitbreiding door de beschouwde uitwijkluclhavens geaccomodeerd kan worden.

Deze inschatting van de ruimte die de potentiële uitwijkluclhavens bieden voor vanuit Nederland uitwijkende luchtvaartreizigers en vracht is een combinatie van een inschatting van het gedrag van reizigers en een inschatting van de capaciteitsontwikkelingen. Wat betreft het gedrag bevelen we aan om, net als voor de selectie van uitwijkluclhavens, periodiek, zeg eens in de vijf jaar, te toetsen of de hier gehanteerde uitgangspunten nog overeenkomen met de werkelijkheid. Wat betreft de capaciteitsontwikkelingen concluderen we dat voor meerdere luchthavens er op dit moment procedures lopen en pre-COVID-plannen worden aangepast. De resultaten hiervan zijn nog niet bekend, maar spelen wel een rol in de inschatting van de totale uitwijkcapaciteit. Het advies is om veranderingen in (planmatige) capaciteitsontwikkelingen periodiek te toetsen, bijvoorbeeld via een jaarlijkse of tweejaarlijkse quickscan van de hier geïdentificeerde luchthavens.

Het is te overwegen om deze toets na oplevering van de eerste versie van deze monitor (het huidige rapport) eerder uit te voeren gelet op enerzijds het gebruik van het pre-COVID-19 jaar als referentiejaar voor het gedrag en anderzijds de bevinding dat op veel uitwijkluclhavens op dit moment procedures lopen en er veranderingen zijn rondom het vaststellen van de toekomstige capaciteit. Voor verschillende van deze luchthavens is de verwachting dat dit in de loop van 2024/2025 leidt tot een nauwkeuriger inzicht in de capaciteitsontwikkelingen.

Hoe verhouden de (verschillende typen) parkeermogelijkheden (auto's), de OV-kosten, de kwaliteit van de landzijdige ontsluiting (reistijden auto en openbaar vervoer) en de processing- en looptijden op de Nederlandse luchthavens zich tot deze kosten en tijden op de potentiële buitenlandse uitwijkluclhavens voor vanuit Nederland uitwijkende luchtvaartreizigers?

Op basis van data uit het LMS/NRM verkeers- en vervoersmodel zijn reistijden (en reiskosten) ingeschat voor de landzijdige bereikbaarheid van auto en OV van de uitwijkluclhavens en Nederlands luchthavens, zie Bijlage D voor gehanteerde methodiek. De zuidelijke provincies Zeeland, Noord-Brabant en met name Limburg liggen dichterbij meerdere uitwijkluclhavens dan Schiphol in reistijd met de auto. Voor deze zuidelijke provincies liggen de regionale Nederlandse luchthavens Eindhoven Airport, Maastricht Aachen Airport en in mindere mate Rotterdam The Hague Airport in veel gevallen weer dichterbij dan de buitenlandse luchthavens maar deze regionale

luchthavens kennen een beperkter aanbod aan reisbestemmingen. Voor OV zijn de reistijden naar uitwijkluchthavens relatief langer vanuit Nederland vanwege de goede OV-bereikbaarheid van Schiphol. Hierdoor zijn er alleen COROP-gebieden in de provincie Limburg en een deel van Zeeland qua OV-reistijd dichterbij een uitwijkluchthaven in het buitenland dan bij Schiphol.

Qua parkeergelegenheden hebben de grotere luchthavens Brussel, Charleroi, Keulen/Bonn, Düsseldorf, Frankfurt en Paris CDG gemiddeld een relatief hoog aantal passagiers per parkeerplaats. Dit is vergelijkbaar met de luchthaven Schiphol. Afgezien van Charleroi hebben deze luchthavens ook een treinstation op de luchthaven. De kleinere luchthavens Antwerpen, Dortmund, Luik en Weeze hebben een relatief grotere parkeercapaciteit voor het aantal passagiers dat jaarlijks gebruikmaakt van de luchthaven. Deze kleinere luchthavens zijn echter ook aanmerkelijk minder goed ontsloten met het OV en alleen met bus of private shuttlebus bereikbaar.

Kortere proces-, wacht- en looptijden voor passagiers op kleinere luchthavens (Antwerpen, Dortmund, Luik en Weeze) maken deze luchthavens aantrekkelijker voor uitwijkmogelijkheden. Uiteraard hangen de kortere proces- en looptijden samen met de kleinschaligheid en het beperkte aanbod aan vluchten en daarmee bestemmingen. De proces- en looptijden van de grotere luchthavens Frankfurt, Düsseldorf en Paris CDG komen overeen met die van Schiphol. De proces- en wachttijden op de luchthavens hangen sterk samen met het aantal passagiers en de grootte van de terminal. Door grote drukte kan er congestie in de passagiersterminal ontstaan tijdens bijvoorbeeld piekmomenten in de zomerperiode. Opvallend hierbij is dat de middelgrote luchthavens Brussel, Charleroi en Keulen/Bonn het hoogste aantal passagiers per m² moeten verwerken. De terminals van deze luchthavens zijn relatief compact, resulterend in korte looptijden maar een relatief hoger druktebeeld. De kleinere luchthavens Antwerpen, Dortmund, Luik en Weeze laten alle een relatief laag aantal passagiers per m² zien. De terminals van deze luchthavens zijn weliswaar relatief klein maar voor het kleinere aantal passagiers dat ze moeten verwerken zijn ze zeer ruim bemeten. Hierdoor is doorgroei naar de technische capaciteit op de kleinere luchthavens door de relatief ruime terminals ook zeer goed mogelijk.

Referenties

- Accenture & Seabury Cargo. (2023). Schiphol Group: 440 ATM cap and potential air cargo implications. Final presentation.
- ACI (2012). Guide to airport performance measures.
- ACI Europe (2019). Airport capacity. ACI Europe position paper.
- Adler, N., Brudner, A., Galloti, R., Privitera, F. & Ramasco, J.J. (2022). Does big data help answer big questions? The case of airport catchment areas & competition. *Transportation Research Part B*, 166, 444-467.
- Bergantino, A.S., Capurso, M. and Hess, S. (2020). Modelling regional accessibility to airports using discrete choice models: An application to a system of regional airports. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 132. 855-871.
- Boonstra, J., Turkenburg, J. & De Wit, J.C. (2016). Airport Capacity. Luchtvaartfeiten.nl.
- Brander, J.A., & Zhang, A. (1990). Market conduct in the airline industry: an empirical investigation. *Rand Journal of Economics*, 567-583.
- Brueckner, J., & Luo, D. (2014). Measuring strategic firm interaction in product-quality choices: The case of airline flight frequency. *Economics of Transportation*, 102-115.
- Burghouwt, G. & De Wit, W. (2015). Scarcity rents and airport charges. SEO-rapport 2015-41. SEO Economisch Onderzoek: Amsterdam.
- De Jong, G., Behrens, C.L. & Van Ommeren, J. (2019a). Airline loyalty (programs) across borders: A geographic discontinuity approach. *International Journal of Industrial Organization*, 62, 251-272.
- De Jong, G., Behrens, C.L., Van Herk, H. & Verhoef, E.T. (2019b). Domestic market power in the international airline industry. *Transportation Science*, 53(3), 796-810.
- Di Mascio, P., Rappoli, G. & Meretti, L. (2020). Analytical method for calculating sustainable airport capacity. *Sustainability*, 12, 9239.
- Eurocontrol & IATA (chairs). (2015). Delays to air transport in Europe: Methods of measuring, reporting and analysing. Final report of TASK FORCE: European Observatory on Airport Capacity & Quality.
- Eurocontrol (2016). Airport capacity assessment methodology. ACAM Manual.
- Eurocontrol (2018). European aviation in 2040. Challenges of growth.
- Eurocontrol (2020). Airport capacity imbalance. Technical Note, Performance Review Commission.

- Fuellhart, K. & O. Connor (2018). A supply-side categorization of airports across global multiple-airport cities and regions. *GeoJournal*, 84 (August), 1-16.
- Hess, S., Adler, T. & Polak, J.W. (2007). Modelling airport and airline choice behaviour with the use of stated preference survey data. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 43(3), 221–233.
- Hess, S (2010) Evidence of Passenger Preferences for Specific types of Airports. *Journal of Air Transport Management*, 16 (4), 191 – 195.
- ICAO (2009). Manual on global performance of the air navigation system. Document 9883, 1st edition.
- Ishii, J., Jun, S. & Van Dender, K. (2009). Air travel choices in multi-airport markets. *Journal of Urban Economics*, 65(2), 216–227.
- KiM (2015). Determinanten van vlieggeneigdheid en luchthavenkeuze: Studie op basis van de luchthavenkeuze-enquête van het KiM. Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.
- KiM (2021). Zakelijk vliegen. Achtergrondrapport, Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.
- Koster, P., Kroes, E., & Verhoef, E. (2011). Travel time variability and airport accessibility. *Transportation Research Part B: Methodological*, 45(10), 1545-1559.
- Lijesen, M. G., Nijkamp, P., Pels, E., & Rietveld, P. (2006). The home carrier advantage in civil aviation. In D. Lee (Ed.), *Competition policy and antitrust* (pp. 215-249). *Advances in Airline Economics*; No. 1. Elsevier.
- Lijesen, M. & Behrens, C.L. (2017). The spatial scope of airline competition. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 99, 1–13.
- Lieshout, R. (2012). Measuring the size of an airport's catchment area. *Journal of Transport Geography*, 25, 27-34.
- Loo, B. P.Y. (2008). Passengers' airport choice within multi-airport regions (MARs): Some insights from a stated preference survey at Hong Kong International Airport. *Journal of Transport Geography*, 16, 117-125.
- Maertens, S. (2012). Estimating the market power of airports in their catchment areas – a Europe-wide approach. *Journal of Transport Geography*, 22, 10-18.
- Marcucci, E. & V. Gatta (2011). Regional airport choice: Consumer behaviour and policy implications. *Journal of Transport Geography*, 19, 70-84.
- Mason, K. (2001). Marketing low-cost airline services to business travellers. *Journal of Air Transport Management*, 7(2), 103-109.
- Müller, J, Bilotkach, V., Fichert, F., Niemeier, H-M., Pels, E. & Polk, A. (2010). The economic market power of Amsterdam Airport Schiphol. Commissioned by the Netherlands Competition Authority (NMa / ACM).

- Nero, G. (1996). A structural model of intra European union duopoly airline competition. *Journal of Transport Economics & Policy*, 137-155.
- Pels, A.J.H., Nijkamp, P. & Rietveld, P. (2000). Airport and airline competition for passengers departing from a large metropolitan area. *Journal of Urban Economics*, 48, 29-45.
- Pels, A.J.H., Njegovan, N., & Behrens, C.L. (2009). Low-cost airlines and airport competition. *Transportation Research Part E*, 45(2), 335-344.
- Pels, E. (2021). Product differentiation and network optimality. *Transport Policy*, 415-429.
- Royal Schiphol Group (2020). Jaarverslag 2019. <https://www.schiphol.nl/nl/schiphol-group/pagina/archief-jaarverslagen/>
- SEO, Decisio & To70. (2021a). Werkwijzer luchtvaartspecifieke MKBA's. SEO-rapport 2021-43, SEO Economisch Onderzoek: Amsterdam.
- SEO, Decisio & To70. (2021b). Werkwijzer luchtvaartspecifieke MKBA's: Onderzoekagenda. SEO-rapport 2021-44, SEO Economisch Onderzoek: Amsterdam.
- Significance, To70. (2019). AEOLUS 2018 en geactualiseerde luchtvaartprognoses. Rapport voor Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.
- Significance (2023). Advies verbeterpunten luchtvaartmodel AEOLUS. Eindrapport, 22048.
- Tam, M-L., Lam, W.H.K., & Lo, H-P. (2011). The impact of travel time reliability and perceived service quality on airport ground access mode choice. *Journal of Choice Modelling*, 4(2), 49-69.
- Terpstra, I. & Leijssen, M. (2014). The impact of high speed rail on airport competition. *Tijdschrift voor economische en sociale geografie*, 106(3).
- Upham, P. (2001). Environmental capacity of aviation: Theoretical issues and basis research directions. *Journal of Environmental Planning and Management*, 44(5), 721-734.
- Upham, P., Thomas, C., Gillingwater, D. & Raper, D. (2003). Environmental capacity and airport operations: current issues and future prospects. *Journal of Air Transport Management*, 9, 145-151.
- Vlaamse Regering (2022). Visienota Vlaamse regionale luchthavens 2040.
- Yang, C-W., Lu, J-L. & Hsu, C-Y. (2014). Modeling joint airport and route choice behavior for international and metropolitan airports. *Journal of Air Transport Management*, 39, 98-95.
- Zhang, A. (1996). An analysis of fortress hubs in airline networks. *Journal of Transport Economics & Policy*, 293-307.

Zijlstra, T. & Huibregtse, O. (2018). De vliegende Hollander: Hoeveel Nederlanders vliegen en de keuzes die ze maken bij een vliegreis. Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM).

Zijlstra, T. & Gelauff, G. (2018). Kriebels van een vertrekluchthaven in het buitenland? Bijdrage aan het Colloqium Vervoersplanologisch Speurwerk: Amersfoort.

Zijlstra, T. (2020). A border effect in airport choice: Evidence from Western Europe. *Journal of Air Transport Management*, 88.

Bijlage A Gesprekpartners en -leidraad

Tabel A.1 Gesprekpartners identificatie uitwijkluchthavens vracht, gesprekken gehouden tussen februari en april 2023

Organisatie
Royal Schiphol Group
Air Cargo Netherlands
Erasmus School of Economics
Rhenus Air & Ocean
C.H. Robinson
Expeditors
GTS Group
Geodis
DHL Global Logistics
VCK
One Logistics
Jan de Rijk
Qatar Airways
Singapore Airlines
Emirates
Air France KLM Martinair Cargo
Kalitta Air

Tabel A.2 Gesprekspartners geselecteerde luchthavens & overig

Luchthaven	Datum + overige opmerkingen
Antwerpen	Juni 2023
Brussel	Mei 2023
Charleroi	Augustus 2023
Keulen/Bonn	Mei 2023
Dortmund	Mei 2023
Düsseldorf	Gesprek heeft geen doorgang gevonden
Frankfurt Main	Gesprek heeft geen doorgang gevonden, reactie per email (augustus 2023)
Groningen	Mei 2023
Luik/Liège	Mei 2023
Luxemburg	Augustus 2023
Maastricht	Mei 2023
Parijs	Gesprek heeft geen doorgang gevonden
Weeze	Mei 2023
Overige partijen	Datum + overige opmerkingen
Franse overheid	Juli 2023
Vlaamse overheid	Augustus 2023
Waalse overheid	Gesprek heeft geen doorgang gevonden
Nordrhein Westfalen	Geen reactie
Hessen	Geen reactie

Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023)

Introductie gespreksleidraad

- Voorstelronde;
- Doel van gesprek: achtergrond en context (rol capaciteit in Werkwijzer), type vragen (cijfers, feitelijk, en beschouwend), input voor de monitor (openbare rapportage);
- Werkwijze van gesprek: semigestructureerd aan hand van gespreksleidraad, gespreksverslag en accorderen, specifieke aandacht voor vertrouwelijke informatie.

Huidig (verificatie als bekend uit deskresearch)

- Huidig gebruik luchthaven 2019/pre-COVID & 2023:
 - Aantallen commerciële vliegtuigbewegingen (per jaar)
 - Passagiers- en vrachtluchten
 - Lijndienst en niet-lijndienst
 - Nachtluchten (onderverdeeld in passagiers- en vrachtluchten)
 - Aantal en type maatschappijen en bestemmingen (kwalitatief)
 - Aantallen passagiers (per jaar)
 - Aandeel Nederlandse reizigers (inschatting en/of bandbreedte volstaat)
 - Wat voor type Nederlandse reizigers (zakelijk/niet-zakelijk) en type bestemmingen
 - Luchtvracht (gevlogen vracht in tonnen per jaar)
 - Aandeel Nederland (inschatting en/of bandbreedte volstaat)
 - Aandeel vracht op passagierstoestellen versus vrachtoestellen (%)
- Inzichten over huidige capaciteit:
 - Aantallen passagiers;
 - Aantallen bewegingen, dag/nacht;
 - Vrachtafhandeling;
 - Platform opstelcapaciteit vrachtoestellen.
- Is er nu sprake van schaarste in capaciteit?
 - Kunt u een precieze beschrijving geven van deze schaarste (bv. piekcapaciteit op bepaalde momenten in het jaar, etc.)
 - Wat zijn volgens u de meest kritische oorzaken van de eventuele capaciteitsschaarste op uw luchthaven, en waarom, denk hierbij aan bijvoorbeeld:
 - Fysieke infrastructuur: start- en landingsbanen, apron en/of passagiersterminal, vrachtafhandeling 1e linie loodsen;
 - Organisatorisch/personeel: krapte op arbeidsmarkt (personeel), waar in de keten?;
 - Luchtruim/luchtverkeersleiding;
 - Grenswaarden voor geluidsbelasting, veiligheidsrisico's of uitstoot emissies (CO2 / niet-CO2)
 - Landzijdige bereikbaarheid: ontsluitingswegen auto/OV, parkeren.
- Inzichten over verblijfskwaliteit:
 - Klantervaring/waardering van terminal en proces en afhandeling bij check-in, security, border control en gate.
 - Klantwaardering aanbod voorzieningen (winkels, horeca, overig)
 - Voorzieningen zakelijke reizigers

- Is er een capaciteitsdeclaratie aanwezig en zo ja is dit een gemakkelijk proces met alle betrokkenen?
 - Welke partijen zijn hierbij betrokken op uw luchthaven;
 - Is deze declaratie openbaar beschikbaar?

Beleidscontext (verificatie als bekend uit deskresearch)

- Eigendomssituatie (privaat/publiek en aandeelhouderschap)
- Welke autoriteit besluit over die onderwerpen die de capaciteit op de luchthaven beïnvloeden:
 - Rondom de kritische oorzaken van capaciteitsschaarste;
 - Rondom eventuele toekomstige (capaciteits)ontwikkelingen op de luchthaven;
 - Landelijk, regionaal of lokale overheid
- Zijn er beleidsstandpunten van landelijke, regionale of lokale overheid over de capaciteitsontwikkelingen op uw luchthaven?

Toekomst (verificatie als bekend uit deskresearch)

- Is er een (openbaar) strategisch plan / lange termijn- en/of toekomstvisie beschikbaar met daarin doelstellingen rondom de capaciteit en het gebruik van de luchthaven, tot welke periode?
- Wat zijn de toekomstige verwachtingen/ontwikkelingen voor uw luchthaven?
 - Ontwikkeling aanbod & aantal bewegingen, passagiers en vracht?
- Wat zijn de toekomstige verwachtingen/ontwikkelingen in de maatschappelijke en beleidscontext:
 - Specifiek, per item, is er documentatie van (bv. beleidsplannen, etc.)
- Zijn er concrete plannen om de capaciteit op uw luchthaven te verhogen?
 - Zo ja, welke
 - Per plan: wanneer klaar en verwachte impact op capaciteit
- Zijn er concrete plannen om de bereikbaarheid van uw luchthaven te vergroten?
 - Zo ja, ook gericht op landzijdige bereikbaarheid vanuit Nederland?
 - Per plan: wanneer klaar en verwachte impact op bereikbaarheid?
- Zijn er concrete plannen om de aantrekkelijkheid van uw luchthaven te vergroten (voor passagiers en/of vracht)?
 - Zo ja, ook gericht op Nederlandse vraag?
 - Per plan: wanneer klaar en verwachte impact op aantrekkelijkheid
- Verwacht u als gevolg van schaarse luchthavencapaciteit in Nederland een groter aandeel Nederlandse vraag te accommoderen op uw luchthaven:
 - Welke type passagiersvraag (reismotief en type bestemming)
 - Welke type vrachtvraag (op intercontinentale passagiersdiensten of freighters, marktsegmenten, bijvoorbeeld pharma, perishables)
 - Inschatting (maximaal) marktaandeel Nederlandse vraag op luchthaven in toekomst

- Waar is dit afhankelijk van (belangrijkste factoren, voor vracht: capaciteit afhandelingsfaciliteiten)
- Welke kansen en bedreigingen ziet u in het algemeen voor uw luchthaven?

Bijlage B Monitortabel 2018, 2019, 2023 en toekomst

Tabel B.1 Monitortabel volledig (Q3 2023)

		Antwerpen	Brussel	Charleroi	Luik	Cologne/Bonn	Dortmund	Dusseldorf	Frankfurt Mair	Weeze	Luxemburg	Parijs	Groningen	Maastricht	
Aanbod (2018)	Totaal aantal vluchten	39.500	235.500	80.500	38.800	144.000	33.500	219.000	512.000	14.600	95.000	481.000	31.400	15.800	
	<i>Scheduled passenger</i>	2.600	202.700	47.500	1.300	91.100	15.200	199.000	478.000	8.900	50.600	450.000	3.300	1.300	
	<i>Cargo</i>	-	15.000	-	±30.000	41.000	-	-	±22.000	0	12.500	±30.000	-	3.500	
	<i>Overig (inclusief non-commercieel)</i>	36.900	17.900	33.000	7.500	12.000	18.300	20.000	12.000	5.700	31.900	1.000	28.100	11.000	
	Scheduled passenger														
	<i>Aandeel LCC flights</i>	0%	12%	87%	0%	81%	100%	49%	5%	100%	12%	11%	12%	40%	
	<i>Aantal maatschappijen actief</i>	2	67	7	2	36	6	70	107	2	19	124	5	5	
	<i>Grootste (in vluchten)</i>	TUI Fly Belgium	Brussels Airlines	Ryanair	TUI Fly Belgium	Eurowings	Wizz Air	Eurowings	Lufthansa	Ryanair	Luxair	Air France	Flybe	Corendon	
	<i>Aantal bestemmingen</i>	9	208	115	14	132	39	192	321	38	80	297	9	16	
	<i>Aandeel bestemmingen < 3.500 km</i>	100%	75%	98%	100%	97%	100%	86%	60%	100%	96%	55%	100%	88%	
Aanbod (2019)	Totaal aantal vluchten	36.300	234.400	82.000	39.900	142.500	34.000	226.000	514.000	12.000	95.000	498.000	31.900	14.100	
	<i>Scheduled passenger</i>	2.800	203.400	49.600	1.400	91.000	17.800	207.000	477.000	7.200	52.100	461.000	2.900	2.200	
	<i>Cargo</i>	-	14.600	-	31.000	40.000	-	-	22.000	0	12.500	±30.000	-	3.400	
	<i>Overig (inclusief non-commercieel)</i>	33.500	16.700	32.400	7.500	11.500	16.200	19.000	15.000	4.800	30.400	7.000	29.000	8.500	
	Scheduled passenger														
	<i>Aandeel LCC flights</i>	0%	13%	87%	0%	83%	100%	50%	5%	100%	15%	12%	11%	31%	
	<i>Aantal maatschappijen actief</i>	3	70	9	2	32	6	67	102	1	18	120	7	4	
	<i>Grootste (in vluchten)</i>	TUI Fly Belgium	Brussels Airlines	Ryanair	TUI Fly Belgium	Eurowings	Wizz Air	Eurowings	Lufthansa	Ryanair	Luxair	Air France	Flybe	Corendon	
	<i>Aantal bestemmingen</i>	12	206	119	12	136	42	191	316	35	86	304	9	18	
	<i>Aandeel bestemmingen < 3.500 km</i>	100%	76%	97%	100%	96%	100%	86%	61%	100%	95%	56%	100%	89%	
Aanbod (2023)	Scheduled passenger														
	<i>Aantal maatschappijen actief</i>	3	62	9	3	29	7	59	90	5	18	114	5	2	
	<i>Grootste (in vluchten)</i>	TUI Fly Belgium	Brussels Airlines	Ryanair	TUI Fly Belgium	Eurowings	Wizz Air	Eurowings	Lufthansa	Ryanair	Luxair	Air France	TUI Nederland	Ryanair	
	<i>Aantal bestemmingen</i>	15	175	137	15	125	52	181	301	45	110	285	8	12	
<i>Aandeel bestemmingen < 3.500 km</i>	100%	79%	99%	80%	98%	100%	91%	64%	100%	91%	58%	100%	100%		
Vraag (2018)	Aantal passagiersbewegingen (in miljoen)	0,3	25,7	8	0,17	13	2,3	24,3	69,5	1,7	4	72,2	0,24	0,28	
	Tonnage (in million metric tons)	0,002	0,54	0,001	0,87	0,86	0,005	0,08	2,2	0	0,96	2,2	0	0,11	
Vraag (2019)	Aantal passagiersbewegingen (in miljoen)	0,3	26,4	8,2	0,17	12,4	2,7	25,5	70,6	1,2	4,4	76,2	0,19	0,44	
	Tonnage (in million metric tons)	0,003	0,5	0	0,9	0,81	0,006	0,07	2,1	0	0,85	2,1	0	0,11	
Outlook	Verwachting aantal passagiersbewegingen (in miljoen)	0,76	32 in 2032	9,3 (2024/2025)	max 0,35 in 2026	14	max 5 in 2033	25,5	90	max 2,8	max 4,6	?	0,35	0,65 in 2030	
	Verwachting tonnage (in million metric tons)	-	tot max 1		1,7	1,4	-	?	?	0	?	?	-	0,20 in 2030	
	Huidig aandeel Nederlands passagiersbewegingen	2 a 3%	3%	10%	max 5%	2-3%	circa 10%	5%	max 1%	30-35%	0	?	>90%	60-70%	
	Verwachte toekomstige aandeel	max 5%	max 4 - 4,5%	10%	max 5%	2-3%	circa 10%	5%	max 1%	45-50%	0	?	>90%	60-70%	

Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023)

Bijlage C Informatie per uitwijkvluchthaven

Antwerpen

Huidige situatie

De verkeersstatistieken van luchthaven Antwerpen laten zien dat in 2019 circa 300 duizend passagiers en 2.600 ton vracht via in totaal 36.300 vliegtuigbewegingen zijn bediend. Slechts een beperkt deel van deze bewegingen betreft handelsverkeer. Uit OAG-data blijkt dat in 2023 zowel TUI fly als Luxair geregelde vluchten vanaf Antwerpen Airport uitvoeren. Het aandeel van TUI fly is groter. Het totale aanbod bedraagt ongeveer 15 bestemmingen. De bestemmingen zijn allemaal continentaal (<3.500 kilometer). Het totaal aantal geregelde vliegtuigbewegingen telt in 2023 ongeveer 2.400 vluchten. Het grote merendeel van het daadwerkelijke aantal bewegingen betreft zaken- en trainingsvluchten (Vlaamse Regering, 2022). De luchthaven geeft aan dat dit om zo'n 16.000 vliegtuigbewegingen per jaar gaat.

Het percentage Nederlandse gebruikers van de luchthaven wordt geschat op 2 à 3 procent, oftewel ongeveer 6 à 9 duizend passagiers. Het aanbod vanaf de luchthaven betreft voor 10 procent lijnvluchten, 40 procent zakelijk/GA, 30 procent training en de rest is overig. De enige zakelijke bestemming is London City.

Op de passagiersvluchten kan handmatig geladen luchtvracht ('bulk') meegenomen worden, maar slechts in zeer beperkte volumes. Denk hierbij aan koerierszendingen, drukwerk en spoedzendingen. Er zijn geen mogelijkheden of ambities om vrachtluchten af te handelen.

De maximale technische capaciteit bedraagt op dit moment naar schatting zo'n 1,35 miljoen passagiers per jaar. De luchthaven heeft één landingsbaan (1.510 meter) en openingstijden van 06:30 tot 23:00. Volgens de luchthaven is er een maximumcapaciteit van 2 vluchten per uur. Dit vanwege de beperkte capaciteit van de terminal en andere faciliteiten. De luchthaven richt zich niet op vrachtvervoer vanwege de beperkte lengte van de startbaan. Deze beperkte lengte maakt ook dat langeafstandsvluchten niet mogelijk zijn. De recente investering van TUI fly België in de Embraer 195 E2 maakt bestemmingen rondom de Middellandse Zee mogelijk.

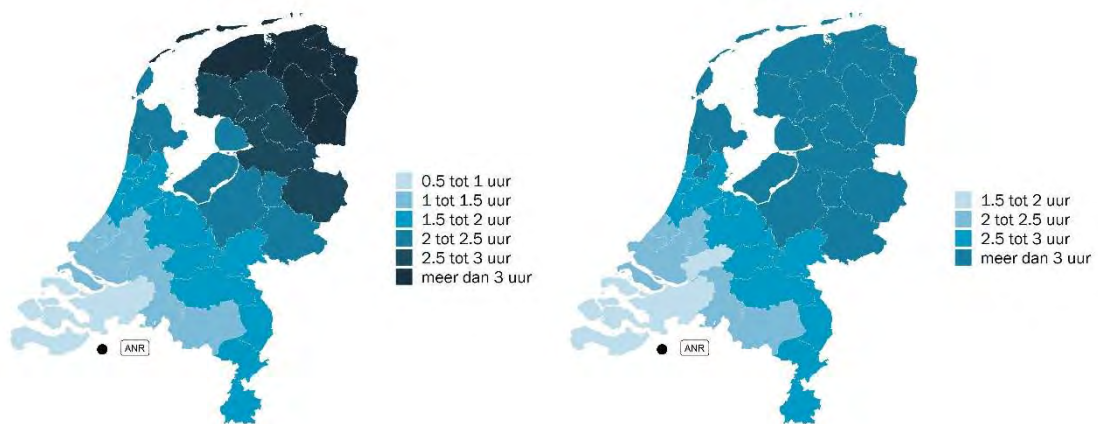
Onderstaand overzicht geeft de ontsluiting van de luchthaven met de auto, inclusief parkeren en tarieven, en ontsluiting met OV weer.

Wat	Toelichting
Ontsluiting Auto	Via E19 (ring Antwerpen), Afslag Borgerhout. Daarna 3 km op lokale weg.
Parkeerplekken (kort)	450 (kort en lang)
Parkeerplekken (lang)	450 (kort en lang)
Parkeertarieven (kort/lang)	Kort: 2,50 euro p.u. 16,50 euro p.d. Lang: max. 149 euro eerste 24 dagen (daarna 5 euro p.d.)
Ontsluiting openbaar vervoer	Trein: Vanaf station Antwerpen-Centraal overstappen naar station Antwerpen-Berchem. Dan Bus 51, 52, 53 richting luchthaven Antwerpen (10 min vanaf treinstation).

Bron: Decisio (2023)

De luchthaven Antwerpen is voor 23 COROP-gebieden, ongeveer 12,3 miljoen inwoners, in Nederland minder dan twee uur rijden met de auto. Met het OV is de luchthaven Antwerpen voor vier COROP-gebieden, ongeveer 1,4 miljoen inwoners, in Nederland binnen twee uur bereikbaar.

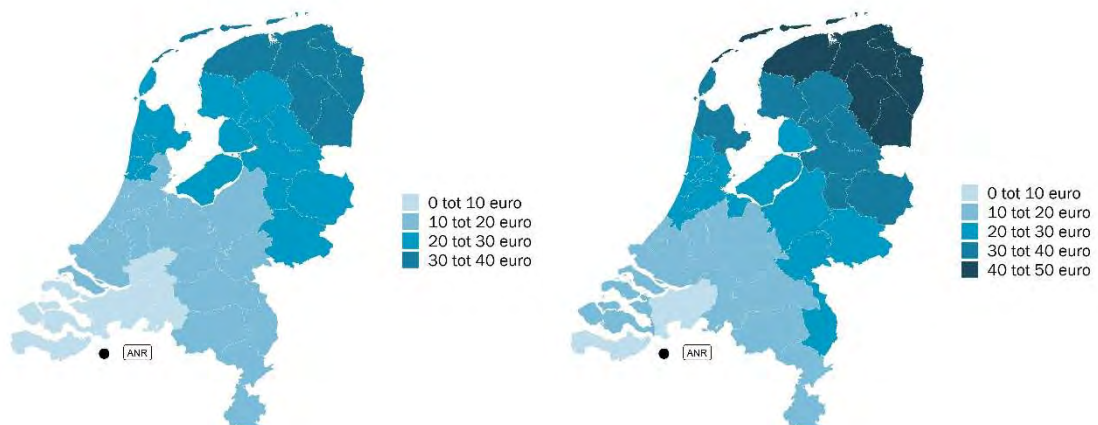
Figuur C.1 Reistijd auto (links) en openbaar vervoer (rechts) vanuit Nederland naar Antwerpen



Bron: Decisio (2023)

Voor 22 COROP-gebieden, 12,6 miljoen inwoners, liggen de reiskosten met auto naar de luchthaven Antwerpen onder de 20 euro. Met het OV zijn er 15 COROP-gebieden, ongeveer 8,6 miljoen inwoners, waarvan de reiskosten onder de 20 euro liggen.

Figuur C.2 Reiskosten auto (links) en openbaar vervoer (rechts) vanuit Nederland naar Antwerpen



Bron: Decisio (2023)

Op de luchthaven Antwerpen liggen de gemiddelde looptijden voor vertrekkende passagiers vanaf de check-in tot aan de gate onder de vijf minuten. De proces- en wachttijden voor vertrekkende passagiers bij check-in, veiligheids- en de grenscontroles zijn 15 tot 30 minuten. Voor arriverende passagiers zijn de looptijden gemiddeld minder dan 5 minuten van de gate tot aan de uitgang van de luchthaven, de wachttijd bij de bagageafhandeling is gemiddeld 15 minuten.

Op de luchthaven zijn ongeveer 5 winkels en 4 horecagelegenheden (dit is een momentopname, het aanbod aan winkels/horeca fluctueert jaarlijks). Voor zakelijke en premium reizigers zijn 2 lounges aanwezig, maar er is geen priority check-in mogelijkheid. Als overige voorzieningen zijn er een vergader- en evenementenzaal op de luchthaven beschikbaar.

Toekomstige ontwikkelingen

Uit de recente visienota "Vlaamse regionale luchthavens 2040" blijkt dat de Vlaamse Regering kiest voor het verder ontwikkelen binnen de huidige milieuvergunning van zowel het aantal lijnvluchten als het zakelijke segment. De luchthavenexploitant mag de luchthaven verder ontwikkelen tot afgerond maximaal 760.000 passagiers en in totaal maximaal 45.516 vliegtuigbewegingen in 2040. Naar verwachting zal binnen deze bandbreedte het aantal lijnvluchten gaan variëren tussen ongeveer de 3 tot 5 duizend lijnvluchten. De luchthaven Antwerpen werkt momenteel aan concrete masterplannen om binnen de door de Vlaamse Regering gestelde bandbreedte verder te ontwikkelen, deze masterplannen zijn naar verwachting medio het derde kwartaal 2023 afgerond. De huidige milieuvergunning verloopt in 2024. De luchthaven heeft in juni 2023 een hernieuwing van haar vergunning aangevraagd, dit betreft een omgevingsvergunning die uitgaat van de grenzen van de huidige milieuvergunning en is uitgebreid naar de stedenbouwkundige situatie op het terrein. Bij de aanvraag tot hernieuwen is ook een milieueffectenrapport opgesteld.⁵³ Door stillere toestellen is er meer ruimte ontstaan. Dus bij een gelijkblijvende geluidsruijme, ziet Antwerpen Airport hier geen directe beperkingen in de nabije toekomst.

Luchthaven Antwerpen verwacht extra passagiers uit Nederland te gaan accommoderen. De luchthaven heeft een groter budget voor marketing en promotie in Nederland en wil bewustzijn voor Antwerpen Airport bij de Nederlandse reiziger creëren. Het aandeel van Nederlandse reizigers zal naar verwachting oplopen tot 5 procent.

Brussel

Huidige situatie

De verkeersstatistieken van luchthaven Brussel laten zien dat in 2019 26,4 miljoen passagiers en 500.700 ton gevlogen vracht via in totaal 234.500 vliegtuigbewegingen zijn bediend. Uit een analyse van OAG blijkt dat er in 2023 63 luchtvaartmaatschappijen met een geregelde dienstverlening met in totaal een aanbod van ongeveer 173 bestemmingen actief zijn. Hiervan zijn 28 bestemmingen intercontinentaal (16 procent). Het totaal aantal geregelde vliegtuigbewegingen telt in 2023 ongeveer 163.000 vluchten. Het percentage Nederlandse gebruikers van de luchthaven werd in 2019 geschat op 3 procent, oftewel ongeveer 700 duizend passagiers. Door de toegenomen vraag naar luchtvrachtafhandeling en de slotschaarste van Schiphol is Brussel in staat geweest meer ruimte te bieden aan full freighter vluchten. In 2022 ligt het tonnage gevlogen luchtvracht op meer dan 620.000 ton.

De maximale technische capaciteit, buiten de beperking van de toegestane vliegtijden, bedraagt op dit moment naar schatting zo'n 30 miljoen passagiers per jaar. Met drie landingsbanen (3.638, 3.211 en 2.987 meter) en openingstijden van 06:00 tot 23:00 heeft de luchthaven een maximumcapaciteit van 74 vluchten per uur (Eurocontrol, airport corner, 2023). Door grootschalige verbouwing aan en uitbreiding van het vrachtareaal Brucargo (gelegen aan de noordkant van het vliegveld) is Brussel in staat geweest de vrachtcapaciteit tot ruim 1 miljoen ton gevlogen luchtvracht op te hogen. Daarmee is Brussel Airport in staat zowel full freighters als gepalletiseerde (truck) vracht op te vangen als uitwijkvluchthaven voor Schiphol.

⁵³ Zie <https://www.antwerp-airport.com/aanvraag-omgevingsvergunning/>.

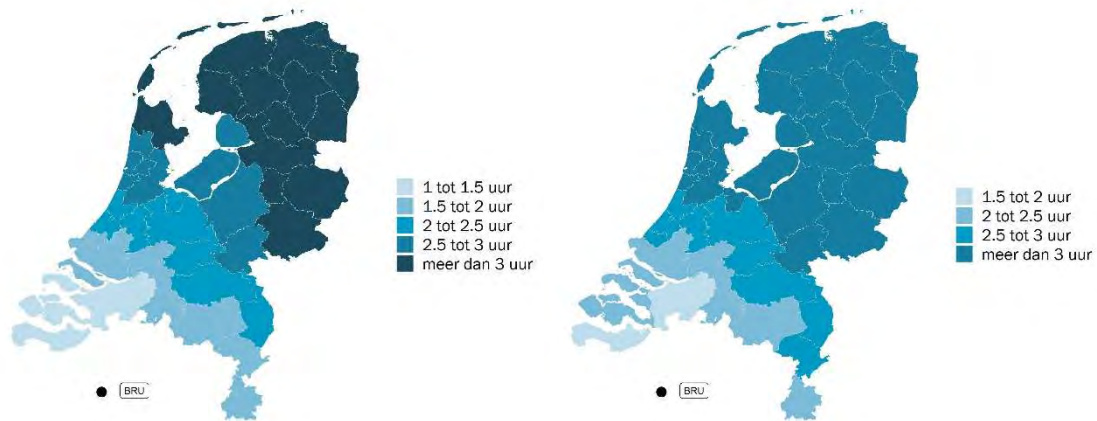
Onderstaand overzicht geeft de ontsluiting van de luchthaven met de auto, inclusief parkeren en tarieven, en ontsluiting met OV weer.

Wat	Toelichting
Ontsluiting Auto	Komend vanaf Antwerpen E19 via E40, dan afslag A201 rechtstreeks naar Brussels Airport
Parkeerplekken (kort)	10.000 Parkeerplekken (P1, P2, P3 kort + lang)
Parkeerplekken (lang)	10.000 Parkeerplekken (P1, P2, P3 kort + lang) +2.000 Parkeerplekken op afstand
Parkeertarieven (kort/lang)	Kort: 5 euro p.u. 25 euro p.d. Lang P1, P2, P3: 7 dagen: 93 - 148 euro, 14 dagen: 122 - 194 euro Lang op afstand: 7 dagen: 63 euro, 14 dagen: 86 euro
Ontsluiting openbaar vervoer	Trein: treinstation Brussels Airport Zaventem. 16 rechtstreekse treinverbindingen vanaf Nederland. Bus: verschillende regionale lijnen

Bron: Decisio (2023)

De luchthaven Brussel is voor tien COROP-gebieden (ongeveer 5,1 miljoen inwoners) in Nederland minder dan twee uur rijden met de auto. Met het OV is de luchthaven Brussel voor twee COROP-gebieden (ongeveer 0,7 miljoen inwoners) in Nederland binnen twee uur bereikbaar.

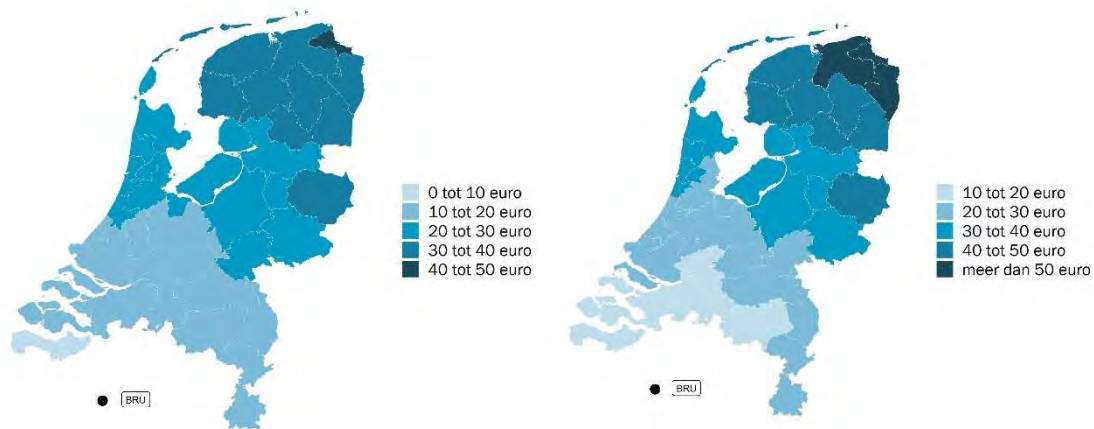
Figuur C.3 Reistijd auto (links) en openbaar vervoer (rechts) vanuit Nederland naar Brussel



Bron: Decisio (2023)

Voor 16 COROP-gebieden (ongeveer 8,8 miljoen inwoners) liggen de reiskosten met de auto naar de luchthaven Brussel onder de 20 euro. Met het OV zijn er zes COROP-gebieden (ongeveer 2,6 miljoen inwoners) waarvan de reiskosten onder de 20 euro liggen.

Figuur C.4 Reiskosten auto (links) en openbaar vervoer (rechts) vanuit Nederland naar Brussel



Bron: Decisio (2023)

Op de luchthaven Brussel liggen de gemiddelde looptijden voor vertrekkende passagiers vanaf de check-in tot aan de gate tussen de 5 tot 10 minuten. De proces- en wachttijden voor vertrekkende passagiers bij check-in, veiligheids- en de grenscontroles zijn 30 tot 60 minuten. Voor arriverende passagiers zijn de looptijden gemiddeld tussen de 5 tot 10 minuten van de gate tot aan de uitgang van de luchthaven, de wachttijd bij de bagageafhandeling is gemiddeld 15 tot 30 minuten.

Op de luchthaven zijn ongeveer 39 winkels en 37 horecagelegenheden (dit is een momentopname, het aanbod aan winkels/horeca fluctueert jaarlijks). Voor zakelijke en premium reizigers zijn 10 lounges aanwezig en priority check-in mogelijkheden. Als overige voorzieningen zijn er kinderhoeken en speelzones, een apotheek en medische diensten, kunstexposities, tentoonstellingen, reisverzekering, autoverhuur en een postkantoor en verzenddiensten op de luchthaven beschikbaar.

Toekomstige ontwikkelingen

In de toekomstvisie 2040 geeft de luchthaven aan dat ze willen groeien van 650 vluchten per dag naar 850 vluchten per dag in 2040. De toegankelijkheid van de luchthaven zal worden verbeterd door een toename van (hogesnelheid) treinverbindingen, (betere) verbindingen met een nieuw regionaal tramnetwerk, een bus welke 24/7 rijdt en een verbinding op een fietsnetwerk met lokale fietsroutes.

Uit de recente visienota "Strategische visie 2040" blijkt dat Brussel Airport zich wil inzetten om de piekcapaciteit te verhogen en gelijke capaciteit in alle weersomstandigheden te verschaffen. Dit zal worden bereikt door twee stappen te volgen: 1. het huidige baangebruik te optimaliseren en 2. de infrastructuur aan te passen. Het huidige baangebruik zal worden geoptimaliseerd door beide banen te gebruiken voor landingen en vertrekken in alle weersomstandigheden, waar nu maar één baan wordt gebruikt bij ongunstige weersomstandigheden. Verder zullen in deze eerste stap een aantal verbeterde procedures, nieuwe technologieën en minimale aanpassingen aan de infrastructuur plaatsvinden. De piekcapaciteit zal worden verhoogd van 74 bewegingen/uur bij gunstig weer en 50 bewegingen/uur bij ongunstig weer, naar 84 bewegingen/uur ongeacht de weersomstandigheden. In de tweede stap zijn er twee opties; alleen de taxiweg wordt verlengd of zowel de baan als de bijbehorende taxiweg worden verlengd. Bij beide opties stijgt de piekcapaciteit van 84 bewegingen/uur in alle weersomstandigheden naar 93

bewegingen/uur bij normale weersomstandigheden. Bij ongunstige weersomstandigheden blijft het aantal vliegtuigbewegingen /uur hetzelfde.

Brussel Airport geeft aan dat ze veranderingen verwachten in zowel geluidbeperkingen als CO2-gerelateerde beperkingen. Ze geven niet aan wat deze verwachte veranderingen inhouden. Verder geeft de luchthaven aan de verwachting te hebben om extra passagiers uit Nederland te gaan accommoderen, al zal het niet om miljoenen passagiers gaan. Brussel Airport zet bijvoorbeeld in op de marketingcampagne in Nederland. Het aandeel van Nederlandse reizigers kan daarmee naar verwachting van de luchthaven oplopen tot 4 à 4,5 procent.

Door verdere uitbreiding van specifieke vrachtfaciliteiten zoals gekoelde op- en overslag is Brussel Airport in staat marktsegmenten als vers en pharma aan zich te binden. Hierop wordt dan ook vol ingezet, zowel in capaciteit als het bieden van bijbehorende kwaliteitsgaranties (certificeringen). De afgelopen twintig jaar hebben toonaangevende farmaceutische bedrijven productievevestigingen in Vlaanderen opgericht en/of uitgebreid. Brussel Airport kon hierdoor een aandeel in de verwerking van dit marktsegment verkrijgen. Naar mate het full freighter netwerk zal worden uitgebreid kan ook een groter deel van dit segment rechtsreeks vanaf Brussel gaan vliegen, in plaats van per truck via Schiphol. In de interviewronde met nu op Schiphol opererende full freighter maatschappijen en expediteurs is Brussel Airport meerdere keren als logische of geschikte uitwijk voor Schiphol genoemd.

Charleroi

Huidige situatie

De verkeersstatistieken van Charleroi Airport laten zien dat in 2019 8,2 miljoen passagiers via in totaal 82.000 vliegtuigbewegingen zijn bediend. Uit een analyse van OAG blijkt dat er in 2023 negen luchtvaartmaatschappijen met een geregelde dienstverlening met in totaal een aanbod van ongeveer 137 bestemmingen actief zijn. Hiervan zijn 18 bestemmingen intercontinentaal (13 procent). Het totaal aantal geregelde vliegtuigbewegingen telt in 2023 ongeveer 55.000 vluchten. Het percentage Nederlandse gebruikers van de luchthaven wordt geschat op tien procent, oftewel ongeveer 800 duizend passagiers in 2019. Op de passagiersvluchten kan handmatig geladen luchtvracht ('bulk') meegenomen worden, maar enkel in zeer beperkte volumes. Denk hierbij aan koerierszendingen, drukwerk en spoedzendingen. Er zijn geen mogelijkheden of ambities om vrachtluchten af te handelen. Alle aandacht en investeringen op gebied van luchtvracht in Wallonië zijn gericht op Liège Airport.

De maximale technische capaciteit, buiten de beperking van de toegestane vliegtijden, bedraagt op dit moment naar schatting zo'n 9,7 miljoen passagiers per jaar. Met één landingsbaan (3.200 meter) en openingstijden van 06:30 tot 23:00 heeft de luchthaven een maximumcapaciteit van 42 vluchten per uur.

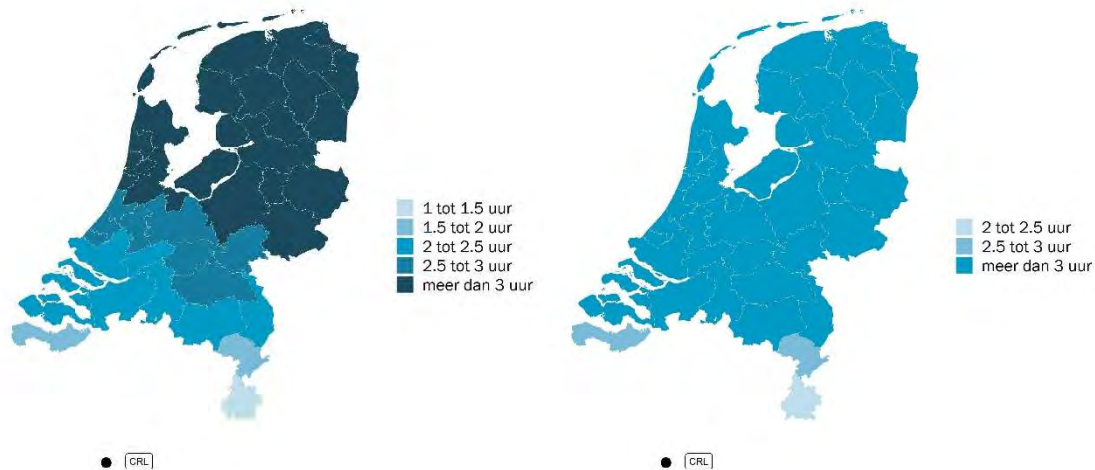
Onderstaand overzicht geeft de ontsluiting van de luchthaven met de auto, inclusief parkeren en tarieven, en ontsluiting met OV weer.

Wat	Toelichting
Ontsluiting Auto	Charleroi ligt naast snelweg E42. Komend vanaf Brussel via de E19/E420
Parkeerplekken (kort)	6500
Parkeerplekken (lang)	
Parkeertarieven (kort/lang)	Kort: 4 euro p.u. 25 euro p.d. Lang P1, P2: 7 dagen: 89 - 107 euro, 10 dagen: 105 - 132 euro (>10 dagen; 5 - 8 euro p.d. extra) Lang op afstand: 7 dagen: 60 euro, 14 dagen: 85 euro
Ontsluiting openbaar vervoer	Treinstation Charleroi-Central en dan bus (lijn A) 20 min naar luchthaven Charleroi

Bron: Decisio (2023)

De luchthaven Charleroi is voor drie COROP-gebieden, ongeveer 0,9 miljoen inwoners, in Nederland minder dan twee uur rijden met de auto. Met het OV is de luchthaven Charleroi voor geen enkel COROP-gebied in Nederland binnen twee uur bereikbaar.

Figuur C.5 Reistijd auto (links) en openbaar vervoer (rechts) vanuit Nederland naar Charleroi



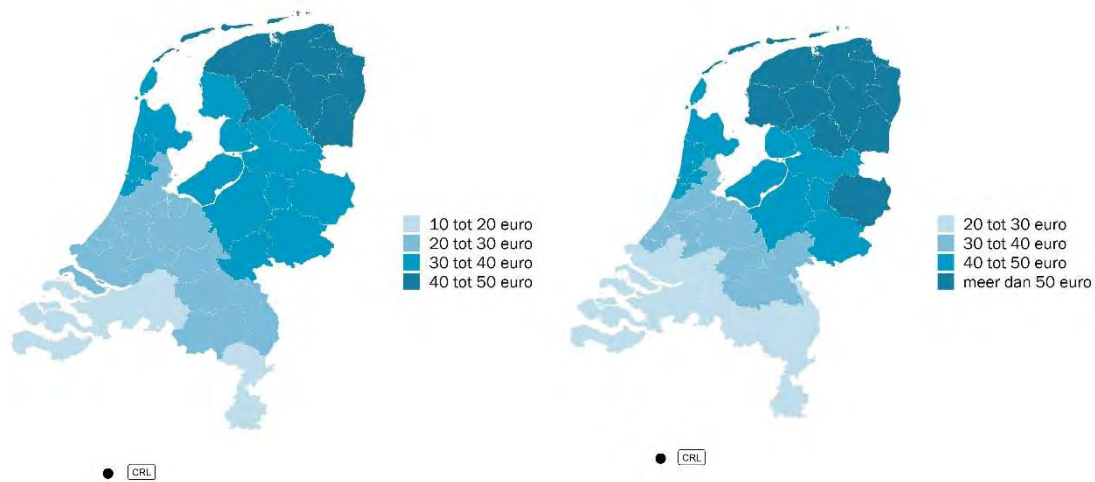
Bron: Decisio (2023)

Voor zes COROP-gebieden, ongeveer 2,3 miljoen inwoners, liggen de reiskosten met auto naar de luchthaven Charleroi onder de 20 euro. Met het OV zijn er geen COROP-gebieden waarvan de reiskosten onder de 20 euro liggen.

Op de luchthaven Charleroi liggen de gemiddelde looptijden voor vertrekkende passagiers vanaf de check-in tot aan de gate tussen de 5 tot 10 minuten. De proces- en wachttijden voor vertrekkende passagiers bij check-in, veiligheids- en de grenscontroles zijn 30 tot 60 minuten. Voor arriverende passagiers zijn de looptijden gemiddeld tussen de 5 tot 10 minuten van de gate tot aan de uitgang van de luchthaven, de wachttijd bij de bagageafhandeling is gemiddeld 15 tot 30 minuten.

Op de luchthaven zijn ongeveer 7 winkels en 12 horecagelegenheden (dit is een momentopname, het aanbod aan winkels/horeca fluctueert jaarlijks). Voor zakelijke en premium reizigers zijn 2 lounges aanwezig en priority check-in mogelijkheden. Als overige voorzieningen zijn er kinderhoeken en speelzones, een apotheek en medische diensten, kunstexposities, autoverhuur en verzenddiensten op de luchthaven beschikbaar.

Figuur C.6 Reiskosten auto (links) en openbaar vervoer (rechts) vanuit Nederland naar Charleroi



Bron: Decisio (2023)

Toekomstige ontwikkelingen

Charleroi Airport verwacht medio 2025 een nieuwe milieuvergunning/omgevingsvergunning te verkrijgen. De discussie over geluidsrestricties zal hierbij een rol spelen. De luchthaven verwacht geen ruimere openingsuren. Het masterplan zal medio 2024 worden vastgesteld. Binnen de huidige vergunning is er nog beperkte ruimte voor groei van het aantal bewegingen, ook kan een groei van ongeveer één miljoen passagiers nog worden geacommodeerd binnen de huidige faciliteiten.

Door de aard van de vluchtuitvoering (leisure en low-cost, uitgevoerd door narrow-body vliegtuigen) is het niet de verwachting dat Charleroi in staat zal zijn (intercontinentale) vrachtdiensten aan te trekken. De ontwikkeling van luchtvracht verloopt synchroon met de ontwikkeling van belly capaciteit van de passagiersvloot.

Charleroi Airport verwacht geen hoger aandeel Nederlandse passagiers te zullen aantrekken in de toekomst.

Keulen/Bonn

Huidige situatie

De verkeersstatistieken van Keulen/Bonn Airport laten zien dat in 2019 12,4 miljoen passagiers en 814.600 ton vracht via in totaal 142.500 vliegtuigbewegingen zijn bediend, waaronder circa 131.000 vluchten handelsverkeer (passagiers lijn en charter plus vracht). Van de 12,4 miljoen passagiers vallen er circa tienduizend onder general aviation. Uit een analyse van OAG blijkt dat er in 2023 29 luchtvaartmaatschappijen met een geregelde dienstverlening met in totaal een aanbod van ongeveer 125 bestemmingen actief zijn, waarvan 98 procent met een vliegafstand onder de 3.500 kilometer. Het totaal aantal geregelde vliegtuigbewegingen telt in 2023 ongeveer 68.000 vluchten. Het percentage Nederlandse gebruikers van de luchthaven wordt geschat op 2 à 3 procent, oftewel tussen de 260 en 390 duizend passagiers.

De hoeveelheid luchtvracht op Keulen/Bonn is gedurende COVID-19 doorgroeid. Dit kwam vooral door de groei van de expresdiensten van UPS en FedEx/TNT, die over zelfstandige afhandelingsloodsen beschikken. Het aantal

van 40.000 jaarlijkse vrachtluchten (op een totaal van circa 120.000 bewegingen in 2022) geeft het grote belang van vracht voor Keulen/Bonn aan. Minder dan 1 procent van de vracht wordt met passagiersvluchten vervoerd, waaruit blijkt dat het intercontinentale (passagiers)netwerk zeer beperkt is. De investeringen in het professionaliseren van het vrachtmarketing- en -afhandelingsbedrijf hebben niet tot een vergroting van het full freighter netwerk en general cargo afhandeling geleid. Net als bij Düsseldorf Airport overweegt Keulen/Bonn Airport het vrachtafhandelingsbedrijf te verkopen aan een wereldwijd opererende afhandelaar.

De maximale theoretische capaciteit bedraagt op dit moment naar schatting zo'n 14 miljoen passagiers per jaar. Keulen/Bonn zit op dit moment op ongeveer 90 procent van haar maximale theoretische capaciteit. Met drie landingsbanen (3.815 meter, 2.459 meter, 1.863 meter) heeft de luchthaven een maximumcapaciteit van 36 vluchten per uur. De luchthaven is 24 uur per dag operationeel en kent dus geen nachtsluiting, wel een nachttarief.

Onderstaand overzicht geeft de ontsluiting van de luchthaven met de auto, inclusief parkeren en tarieven, en ontsluiting met OV weer.

Wat	Toelichting
Ontsluiting Auto Parkeerplekken (kort) Parkeerplekken (lang) Parkeertarieven (kort/lang)	Naast snelweg A59. afrit Flughagen direct bij terminals en/of parkeergarages P1: 1020 P2 (Kort + Lang): 4200 P3: 5789 Kort: 5 euro p.u. 39 euro p.d. Lang P2, P3: 7 dagen: 89 - 119 euro, 14 dagen: 140 - 179 euro
Ontsluiting openbaar vervoer	Treinstation (ICE) Köln-Bonn airport Bus vanaf Keulen-Centrum lijn 7 naar luchthaven

Bron: Decisio (2023)

De luchthaven Keulen/Bonn is voor drie COROP-gebieden (ongeveer 1,1 miljoen inwoners) in Nederland minder dan twee uur rijden met de auto. Met het OV is de luchthaven Keulen/Bonn voor geen enkel COROP-gebied in Nederland binnen twee uur bereikbaar.

Voor vier COROP-gebieden (ongeveer 1,5 miljoen inwoners) liggen de reiskosten met de auto naar de luchthaven Keulen/Bonn onder de 20 euro. Met het OV is er één COROP-gebied (Zuid-Limburg met ongeveer 0,6 miljoen inwoners) waarvan de reiskosten onder de 20 euro liggen.

Op de luchthaven Keulen/Bonn liggen de gemiddelde looptijden voor vertrekkende passagiers vanaf de check-in tot aan de gates op Pier B (T1) en Pier D (T2) tussen 5 tot 10 minuten en voor Pier C (T1) tussen 10 tot 15 minuten. De proces- en wachttijden voor vertrekkende passagiers bij check-in, veiligheids- en de grenscontroles zijn 30 tot 45 minuten. Voor arriverende passagiers zijn de looptijden gemiddeld tussen de 5 tot 10 minuten van de gate tot aan de uitgang van de luchthaven, de wachttijd bij de bagageafhandeling is gemiddeld 15 tot 30 minuten.

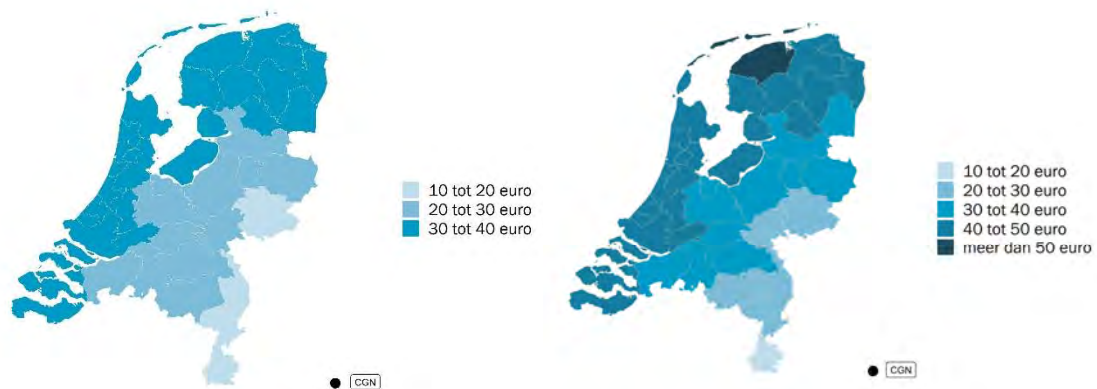
Op de luchthaven zijn ongeveer 12 winkels en 18 horecagelegenheden (dit is een momentopname, het aanbod aan winkels/horeca fluctueert jaarlijks). Voor zakelijke en premium reizigers zijn 2 lounges aanwezig en priority check-in mogelijkheden. Als overige voorzieningen zijn er kinderhoeken en speelzones, een conferentiecentrum, rondleidingen, een postkantoor en medische diensten op de luchthaven aanwezig.

Figuur C.7 Reistijd auto (links) en openbaar vervoer (rechts) vanuit Nederland naar Keulen/Bonn



Bron: Decisio (2023)

Figuur C.8 Reiskosten auto (links) en openbaar vervoer (rechts) vanuit Nederland naar Keulen/Bonn



Bron: Decisio (2023)

Toekomstige ontwikkelingen

Keulen/Bonn Airport geeft aan op 90 procent van zijn terminalcapaciteit te zitten. Ook de capaciteit van de opstalplaatsen is beperkt. Er ligt al zeven jaar een verzoek voor de uitbreiding voor platform opstalplaatsen, maar het is wachten op de overheid om hier een beslissing over te nemen. Verder zijn de grootste beperking voor het uitbreiden van het aantal vluchten, de geluidsrestricties in de nacht. Er zijn momenteel 120.000 vluchten per jaar, maar er is ruimte om dit uit te laten groeien naar 210.000 vluchten per jaar. Keulen/Bonn Airport verwacht dat het aantal passagiers uit Nederland niet procentueel zal veranderen over de komende jaren. Hoewel afhandelings- en nachtvluchtcapaciteit aanwezig zijn, werd Keulen/Bonn noch door de airlines, noch door de expediteurs genoemd als reëel alternatief voor Schiphol.

Dortmund

Huidige situatie

De verkeersstatistieken van Dortmund Airport laten zien dat in 2019 2,7 miljoen passagiers en circa 5.400 ton vracht via in totaal 34.000 vliegtuigbewegingen zijn bediend. Slechts een klein percentage betreft niet-handelsverkeer. Uit een analyse van OAG blijkt dat er in 2023 zeven luchtvaartmaatschappijen met een geregelde dienstverlening met in totaal een aanbod van circa 52 bestemmingen actief zijn. Er worden geen intercontinentale bestemmingen aangeboden. Het totaal aantal geregelde vliegtuigbewegingen telt in 2023 ongeveer 18.300 vluchten. Het percentage Nederlandse gebruikers van de luchthaven wordt geschat op 10 procent, oftewel ongeveer 270.000 passagiers.

De maximale theoretische capaciteit, buiten de beperking van de toegestane vliegtijden, bedraagt op dit moment naar schatting zo'n 3,5 miljoen passagiers per jaar. De luchthaven heeft één landingsbaan (2.000 meter) en openingstijden van 06:00 tot 23:00.

Onderstaand overzicht geeft de ontsluiting van de luchthaven met de auto, inclusief parkeren en tarieven, en ontsluiting met OV weer.

Wat	Toelichting
Ontsluiting Auto	Luchthaven ligt aan A40 en A44
Parkeerplekken (kort)	P1/P2: 2000
Parkeerplekken (lang)	P3/P4/P5/P6: 3100
Parkeertarieven (kort/lang)	Kort: 7 euro p.u. 30 - 32 euro p.d. Lang: 7 dagen: 76 - 87 euro, 14 dagen: 79 - 89 euro
Ontsluiting openbaar vervoer	Vanaf treinstation Hbf. Dortmund is luchthaven alleen direct met AirportExpress (geen OV - apart ticket) bereikbaar

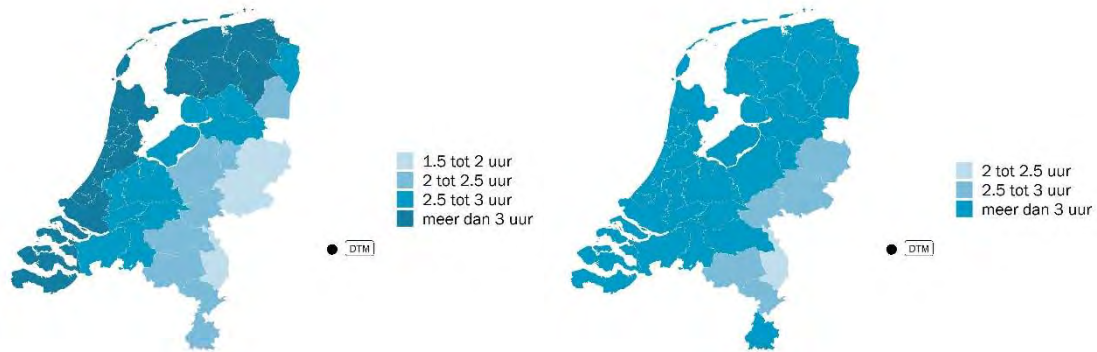
Bron: Decisio (2023)

De luchthaven Dortmund is voor drie COROP-gebieden (ongeveer 1,3 miljoen inwoners) in Nederland minder dan twee uur rijden met de auto. Met het OV is de luchthaven Dortmund voor geen enkel COROP-gebied in Nederland binnen twee uur bereikbaar.

Voor acht COROP-gebieden (ongeveer 3,9 miljoen inwoners) liggen de reiskosten met de auto naar de luchthaven Dortmund onder de 20 euro. Met het OV zijn er drie COROP-gebieden (ongeveer 1,3 miljoen inwoners) waarvan de reiskosten onder de 20 euro liggen.

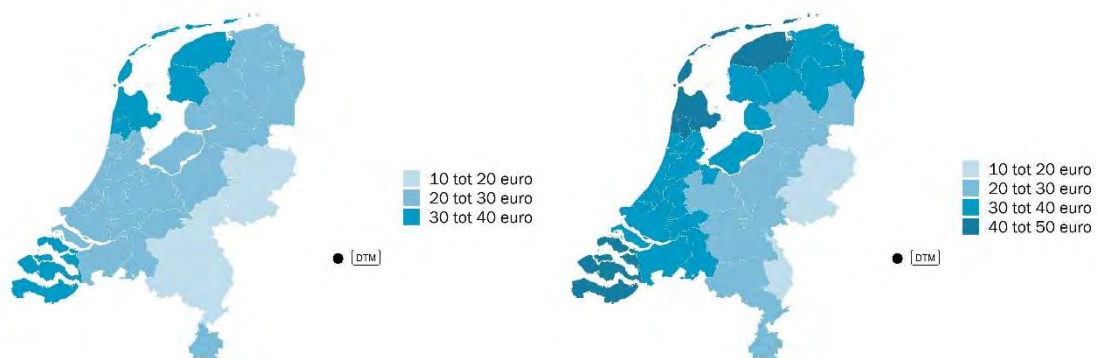
Op de luchthaven Dortmund liggen de gemiddelde looptijden voor vertrekkende passagiers vanaf de check-in tot aan de gates rond de 5 minuten of lager. De proces- en wachttijden voor vertrekkende passagiers bij check-in, veiligheids- en de grenscontroles zijn 15 tot 30 minuten. Voor arriverende passagiers zijn de looptijden gemiddeld 5 minuten van de gate tot aan de uitgang van de luchthaven, de wachttijd bij de bagageafhandeling is gemiddeld 15 minuten.

Figuur C.9 Reistijd auto (links) en openbaar vervoer (rechts) vanuit Nederland naar Dortmund



Bron: Decisio (2023)

Figuur C.10 Reiskosten auto (links) en openbaar vervoer (rechts) vanuit Nederland naar Dortmund



Bron: Decisio (2023)

Op de luchthaven zijn ongeveer 4 winkels en 3 horecagelegenheden (dit is een momentopname, het aanbod aan winkels/horeca fluctueert jaarlijks). Voor zakelijke en premium reizigers is 1 lounge aanwezig en zijn er priority check-in mogelijkheden. Als overige voorzieningen zijn er kindelhoeken en speelzones, reisbureaus en een brievenbus op de luchthaven aanwezig.

Toekomstige ontwikkelingen

Dortmund airport heeft de mogelijkheid om tot een capaciteit van 5 miljoen passagiers in de komende 10 jaar (2033) te groeien. De grootste luchtvaartmaatschappij, Wizz, is momenteel verzadigd op Dortmund airport, maar er zijn voor Ryanair nog kansen om tot 2 miljoen passagiers door te groeien. Een mogelijke manier om deze groei te realiseren, is het toevoegen van een connectie naar de grote hubluchthaven Istanbul. Dit zou als een feederroute

kunnen werken voor intercontinentale vluchten, voornamelijk naar Azië. Verder bevindt de luchthaven zich momenteel in het juridische proces om de openingstijden van de luchthaven te verruimen van 16 uur per dag naar 18 uur per dag. Het aandeel van Nederlandse vraag zal naar verwachting van de luchthaven niet veranderen in de toekomst en zo rond de 10 procent blijven.

Düsseldorf

Huidige situatie

De verkeersstatistieken van luchthaven Düsseldorf laten zien dat in 2019 25,5 miljoen passagiers en 66.000 ton gevlogen luchtvracht door in totaal 226 duizend vliegtuigbewegingen zijn bediend. Uit een analyse van OAG blijkt dat er in 2023 57 luchtvaartmaatschappijen met een geregelde dienstverlening met in totaal een aanbod van ongeveer 172 bestemmingen actief zijn. Hiervan zijn 12 bestemmingen (6,6 procent) intercontinentaal. Het totaal aantal geregelde vliegtuigbewegingen telt in 2023 ongeveer 143.000 vluchten. Het merendeel van het aantal bewegingen, 68 procent, betreft niet-zakelijke reizen. Voor Düsseldorf is geen informatie over het aandeel van de Nederlandse vraag bekend. Voor de berekeningen gaan we uit van een inschatting van vijf procent.

Het Eurowings / Sun Express Germany netwerk van intercontinentale vluchten met wide-body toestellen is in 2020 geheel beëindigd. Mede hierdoor is het vrachtnetwerk en volume in 2023 sterk gereduceerd, tot ongeveer 20.000 ton gevlogen vracht per jaar. Düsseldorf is daardoor voor vracht teruggevallen naar een trucking hub.

De maximale technische capaciteit bedraagt op dit moment naar schatting zo'n 30 miljoen passagiers per jaar. Met twee landingsbanen (2.700 en 3.000 meter) en openingstijden van 06:00 tot 22:00 heeft de luchthaven een maximumcapaciteit van 47 vluchten per uur. Tussen 22:00 - 22:55 is het maximaal aantal vliegtuigbewegingen zes.

Onderstaand overzicht geeft de ontsluiting van de luchthaven met de auto, inclusief parkeren en tarieven, en ontsluiting met OV weer.

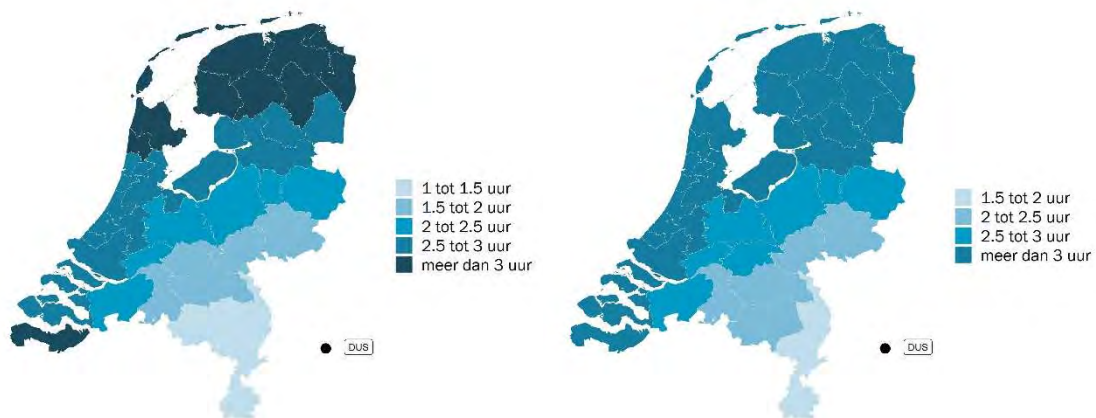
Wat	Toelichting
Ontsluiting Auto	Direct bereikbaar vanaf snelweg A44 met eigen afslag
Parkeerplekken (kort)	P1/P2/P3/P7/P8: 9800
Parkeerplekken (lang)	P4/P5/P23/P24: 11000
Parkeertarieven (kort/lang)	Kort: 5 - 8euro p.u. 30 - 42 euro p.d. Lang: 7 dagen: 49 - 92 euro, 14 dagen: 90 - 133 euro
Ontsluiting openbaar vervoer	Treinstation (S-Bahn en ICE) Düsseldorf Flughafen, dan Skytrain naar terminal. S-Bahn S11 stopt in terminal. 4 buslijnen stoppen bij passagiers terminal

Bron: Decisio (2023)

De luchthaven Düsseldorf is voor negen COROP-gebieden (ongeveer 4,4 miljoen inwoners) in Nederland minder dan twee uur rijden met de auto. Met het OV is de luchthaven Düsseldorf voor drie COROP-gebieden (ongeveer 1,1 miljoen inwoners) in Nederland binnen twee uur bereikbaar.

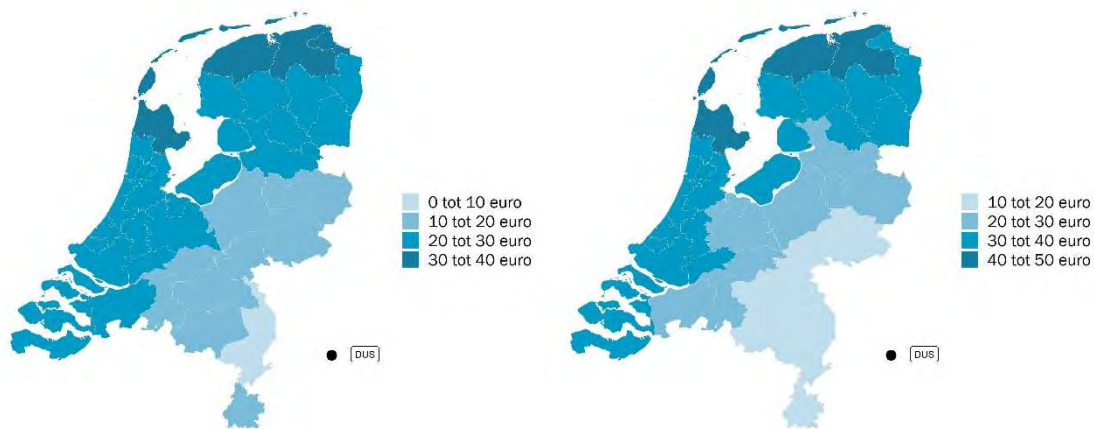
Voor 12 COROP-gebieden (ongeveer 5,8 miljoen inwoners) liggen de reiskosten met de auto naar de luchthaven Düsseldorf onder de 20 euro. Met het OV zijn er zeven COROP-gebieden (ongeveer 3,6 miljoen inwoners) waarvan de reiskosten onder de 20 euro liggen.

Figuur C.11 Reistijd auto (links) en openbaar vervoer (rechts) vanuit Nederland naar Düsseldorf



Bron: Decisio (2023)

Figuur C.12 Reiskosten auto (links) en openbaar vervoer (rechts) vanuit Nederland naar Düsseldorf



Bron: Decisio (2023)

Op de luchthaven Düsseldorf liggen de gemiddelde looptijden voor vertrekkende passagiers vanaf de check-in tot aan de gates op Pier A en C tussen de 10 tot 20 minuten, op Pier B is dat 10 tot 15 minuten. De proces- en wachttijden voor vertrekkende passagiers bij check-in, veiligheids- en de grenscontroles zijn 30 tot 60 minuten. Voor arriverende passagiers zijn de looptijden gemiddeld 10 tot 20 minuten van de gate tot aan de uitgang van de luchthaven, de wachttijd bij de bagageafhandeling is gemiddeld 15 tot 30 minuten.

Op de luchthaven zijn ongeveer 32 winkels en 33 horecagelegenheden (dit is een momentopname, het aanbod aan winkels/horeca fluctueert jaarlijks). Voor zakelijke en premium reizigers zijn vier lounges aanwezig en priority check-in mogelijkheden. Als overige voorzieningen zijn er een apotheek en medische diensten, kinderfaciliteiten, gebedsruimte, reisverzekering en autoverhuur op de luchthaven aanwezig.

Toekomstige ontwikkelingen

Düsseldorf Airport streeft naar meer capaciteit op de piekmomenten overdag om op die manier meer intercontinentale vluchten te kunnen accommoderen, zonder het totaal aantal bewegingen uit te breiden.⁵⁴ Deze aanvraag is door de luchthaven in 2023 gedaan. Het doel is om naar 60 vluchten per uur te gaan, zonder het totaal aantal vluchten op (half)jaarbasis te veranderen. De luchthaven heeft geen plannen om de openingstijden aan te passen. DUS Cargo was een 100 procent dochteronderneming van Düsseldorf Airport voor de luchtvrachtafhandeling, maar is in 2023 grotendeels verkocht aan Swissport (74,9 procent). Hiermee geeft de luchthaven aan dat zij niet alleen verantwoordelijk wil blijven voor luchtvracht, maar wil profiteren van de kennis en het wereldwijde netwerk van Swissport. Vanuit de marktbevraging bij de nu op Schiphol opererende full freighter maatschappijen en expediteurs is Düsseldorf Airport niet als logische of gewenste uitwijk genoemd. De huidige rol als knooppunt voor luchtvracht trucking diensten zal ook in de toekomst de meest reële rol voor Düsseldorf zijn.

Er is geen informatie beschikbaar over de ontwikkeling van het aandeel Nederlandse passagiers vertrekkend vanaf Düsseldorf Airport.

⁵⁴ Zie <https://www.dus.com/de-de/konzern/unternehmen/infrastruktur/planfeststellungsverfahren>.

Frankfurt

Huidige situatie

De verkeersstatistieken van Frankfurt Airport laten zien dat in 2019 70,5 miljoen passagiers en 2 miljoen ton vracht via in totaal 500.000 vliegtuigbewegingen zijn bediend. In 2023 zijn er 98 luchtvaartmaatschappijen met een geregelde dienstverlening op de luchthaven actief met in totaal een aanbod van ongeveer 306 bestemmingen. Hiervan zijn circa 195 bestemmingen Europees (64 procent) en de rest zijn intercontinentale bestemmingen. Uit een analyse van OAG blijkt dat het totaal aantal geregelde vliegtuigbewegingen in 2023 ongeveer 425.000 vluchten telt. Het percentage Nederlandse gebruikers van de luchthaven wordt geschat op maximaal 1 procent, oftewel zo'n 700 duizend passagiers.

Frankfurt Airport is al ruim 20 jaar de grootste luchtvrachthub van West-Europa, met Parijs kort daarachter. Ondanks de investeringen in een nieuw vrachtareaal en de afhandelingscapaciteit blijft de totale productie vrijwel constant rond de 2 miljoen ton. Door ontwikkeling van de tweede intercontinentale hub van Lufthansa op München en substitutie naar Liège Airport lijkt de groei op Frankfurt tot stilstand gekomen. Kwalitatief en qua tarieven blijft Frankfurt evenwel voor expediteurs en airlines interessant. Frankfurt bevindt zich aan de rand van de 500 km lijn vanaf Schiphol; in één nacht door één chauffeur en vrachtwagen te bereiken. Bij grote volumes en huidige tarieven is dit effectief uit te nutten als uitwisselpunt voor gevlogen en truck vracht.

De maximale theoretische capaciteit, buiten de beperking van de toegestane vliegtijden, bedraagt op dit moment naar schatting zo'n 70 miljoen passagiers per jaar (Eurocontrol airport corner). Frankfurt Airport zit daarmee op dit moment dicht tegen haar maximale theoretische capaciteit. Er zijn twee start- en landingsbanen voor zowel opstijgen als vertrekken, één voor alleen vertrekken en één voor alleen opstijgen. De start- en landingsbanen zijn 4.000 meter lang, de landingsbaan is 2.800 meter en de startbaan is ook 4.000 meter. Binnen de openingstijden van 05:00 tot 23:00 heeft de luchthaven een maximumcapaciteit van 106 vluchten per uur. De vrachtvloot van Lufthansa en haar partners heeft door re-scheduling een modus gevonden om met de ingevoerde nachtsluiting om te gaan. Door de aantrekkelijke interline en doorvoermogelijkheden (volume, prijs en aanbod bestemmingen) heeft de nachtsluiting weinig effect gehad op de attractiviteit van de luchthaven voor vrachtvluchten.

Onderstaand overzicht geeft de ontsluiting van de luchthaven met de auto, inclusief parkeren en tarieven, en ontsluiting met OV weer.

Wat	Toelichting
Ontsluiting Auto	Ontsloten door snelwegen A3, A5 en A67
Parkeerplekken (kort)	Terminal parking (kort + lang): 15000
Parkeerplekken (lang)	Terminal parking (kort + lang): 15000 Holiday parking (lang): 13000
Parkeertarieven (kort/lang)	Kort: 6 - 7 euro p.u. 39 - 42 euro p.d. Lang: 7 dagen: 66 (pre-booking)- 252 (no pre-booking) euro, 14 dagen: 122 (pre-booking) - 352 (no pre-booking) euro
Ontsluiting openbaar vervoer	Treinstation (S-Bahn en ICE) Flughafen Frankfurt. Terminal 1 10 min. Loopafstand, Terminal 2 20 - 30 min met shuttle bus (gratis). Lokale busverbinding vanaf Frankfurt.

Bron: Decisio (2023)

De luchthaven Frankfurt is voor geen enkel COROP-gebied in Nederland minder dan twee uur rijden met de auto. Met het OV is de luchthaven Frankfurt voor geen enkel COROP-gebied in Nederland binnen twee uur bereikbaar.

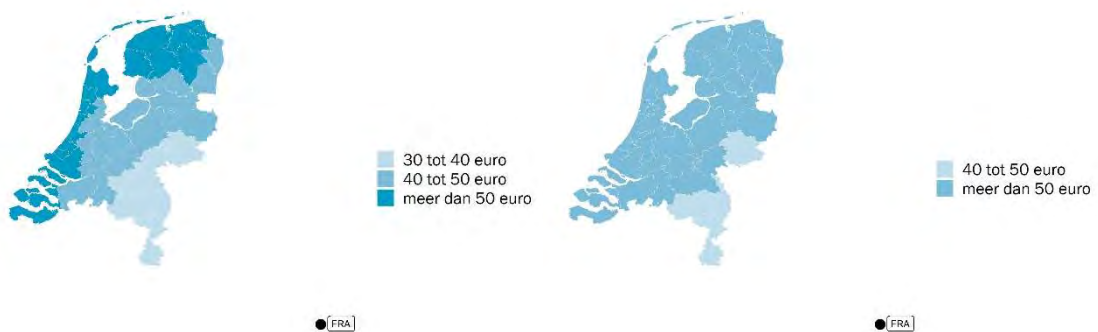
Figuur C.13 Reistijd auto (links) en openbaar vervoer (rechts) vanuit Nederland naar Frankfurt



Bron: Decisio (2023)

Voor geen enkel COROP-gebied liggen de reiskosten met de auto naar de luchthaven Frankfurt onder de 20 euro. Met het OV is er geen enkel COROP-gebied waarvan de reiskosten onder de 20 euro liggen.

Figuur C.14 Reiskosten auto (links) en openbaar vervoer (rechts) vanuit Nederland naar Frankfurt



Bron: Decisio (2023)

Op de luchthaven Frankfurt liggen de gemiddelde looptijden voor vertrekkende passagiers vanaf de check-in tot aan de gates op Area A en C (T1) tussen de 10 tot 20 minuten, op Area B, D (T1) en E (T2) is dat 10 tot 15 minuten. De proces- en wachttijden voor vertrekkende passagiers bij check-in, veiligheids- en de grenscontroles zijn 30 tot

60 minuten. Voor arriverende passagiers zijn de looptijden gemiddeld 10 tot 20 minuten van de gate tot aan de uitgang van de luchthaven, de wachttijd bij de bagageafhandeling is gemiddeld 15 tot 30 minuten.

Op de luchthaven zijn ongeveer 53 winkels en 41 horecagelegenheden (dit is een momentopname, het aanbod aan winkels/horeca fluctueert jaarlijks). Voor zakelijke en premium reizigers zijn 11 lounges aanwezig en priority check-in mogelijkheden. Als overige voorzieningen zijn er kinderhoeken en speelzones (Movieworld/Gaming World), een apotheek en medische diensten, kunstexposities en tentoonstellingen, reisverzekering en autoverhuur, een postkantoor en verzenddiensten op de luchthaven aanwezig.

Toekomstige ontwikkelingen

Frankfurt Airport wil haar rol als hub versterken en zowel netwerkmaatschappijen als low-cost carriers aantrekken. Ze verwachten in 2040 jaarlijks 706.000 vluchten te accommoderen en een maximumcapaciteit van 126 vluchten per uur te hebben. De verwachting is dat dit ook in 2050 nog het geval is. Er wordt momenteel gebouwd aan een derde terminal om te voorzien in deze groei. De oplevering van deze terminal is voorzien in 2026 en na renovatie van de twee bestaande terminals zou de luchthaven vanaf 2029 dan 19 miljoen passagiers per jaar meer kunnen accommoderen.

Door verdere uitbreiding van het intercontinentale netwerk stijgt ook de wekelijkse capaciteit voor vracht op wide-body toestellen. Pas als de derde terminal operationeel wordt en de volledige 'return to service' van de Lufthansavloot heeft plaatsgevonden zal het vrachtvolume gaan stijgen. In de interviewronde met nu op Schiphol opererende full freighter maatschappijen en expediteurs is Frankfurt Airport enkele keren als logische uitwijkluchthaven voor Schiphol genoemd. De expediteurs en trucking bedrijven waren iets positiever dan de full freighter maatschappijen.

Luik

Huidige situatie

De verkeersstatistieken van Liège Airport laten zien dat in 2019 171.000 passagiers en 900.000 ton vracht via in totaal 43.500 vliegtuigbewegingen zijn bediend. De luchthaven geeft aan dat 99 procent van de vliegtuigbewegingen full freighter vluchten zijn. De overige 1 procent zijn passagiersvluchten. Alleen TUI vliegt vast op Liège Airport, naar acht bestemmingen. Hiervan zijn vijf bestemmingen intercontinentaal (62,5 procent), deze liggen allemaal in Noord-Afrika. Het totaal aantal geregelde vliegtuigbewegingen telt in 2023 ongeveer 11.800 vliegtuigbewegingen. De meeste passagiers reizen met een niet-zakelijk motief. Het percentage Nederlandse gebruikers van de luchthaven wordt geschat op maximaal 5 procent, oftewel ongeveer 8 duizend passagiers.

De maximale theoretische capaciteit bedraagt op dit moment naar schatting zo'n 1 miljoen passagiers per jaar. Liège Airport zit op dit moment op 15 procent tot 20 procent van haar maximale theoretische capaciteit. Met twee landingsbanen (3.690 meter en 2.340 meter) en met de openingstijden van 07:00 tot 23:00 heeft de luchthaven een maximumcapaciteit van 12 à 13 vluchten per uur. Luik kent geen nachtsluiting. Luik beschikt over een afhandelingscapaciteit voor luchtvracht van minimaal 1,7 mln. ton. Deze capaciteit is eenvoudig uit te breiden tot circa 2 mln. ton. Naast deze eerste linie afhandelingscapaciteit is ook volop geïnvesteerd in tweede linie capaciteit ten behoeve van expediteurs en logistieke dienstverleners.

Onderstaand overzicht geeft de ontsluiting van de luchthaven met de auto, inclusief parkeren en tarieven, en ontsluiting met OV weer.

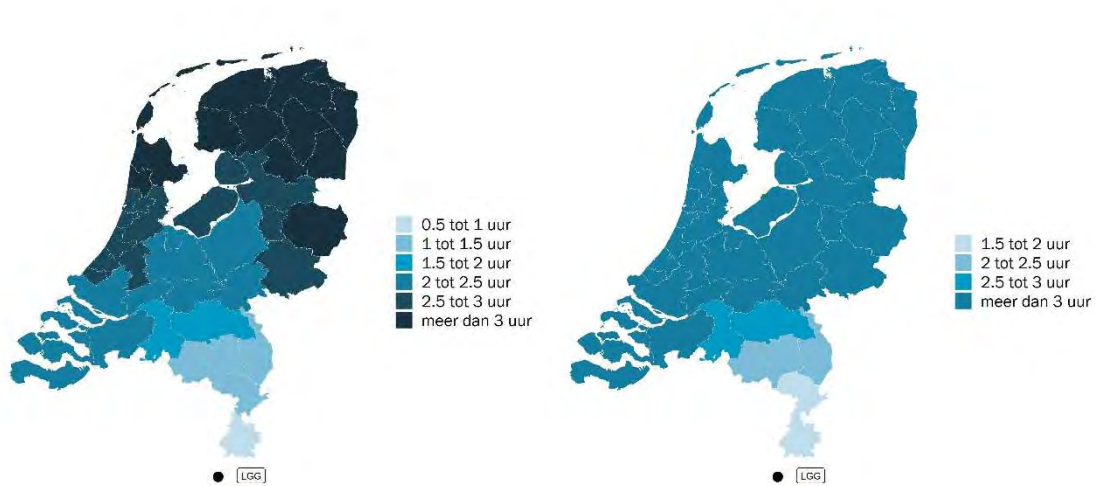
Wat	Toelichting
Ontsluiting Auto	Ligt naast snelweg E42
Parkeerplekken (kort)	3000 (kort+lang)
Parkeerplekken (lang)	3000 (kort+lang)
Parkeertarieven (kort/lang)	Kort: 2 euro p.u. 15 euro p.d. Lang: 7 dagen: 90 euro, 14 dagen: 139 euro
Ontsluiting openbaar vervoer	Alleen doordeweeks lijndienst Bus 53 en 57 vanaf Luik-Guillemins tot luchthaven Luik (20 min) Pendelbusdienst (geen OV) vanaf treinstation Luik-Guillemins

Bron: Decisio (2023)

De luchthaven Luik is voor zes COROP-gebieden (ongeveer 3,0 miljoen inwoners) in Nederland minder dan twee uur rijden met de auto. Met het OV is de luchthaven Luik voor twee COROP-gebieden (ongeveer 0,8 miljoen inwoners) in Nederland binnen twee uur bereikbaar.

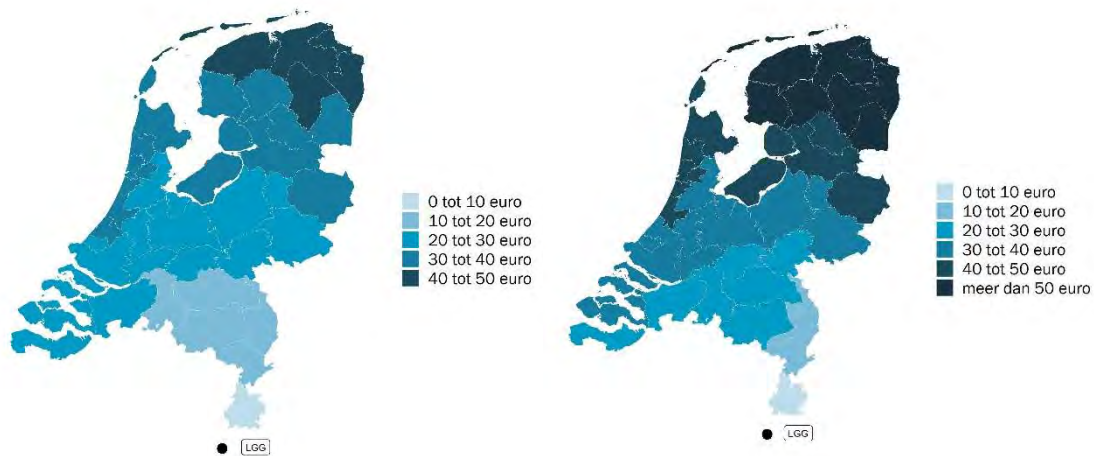
Voor zes COROP-gebieden (ongeveer 3,0 miljoen inwoners) liggen de reiskosten met de auto naar de luchthaven Luik onder de 20 euro. Met het OV zijn er drie COROP-gebieden (ongeveer 1,1 miljoen inwoners) waarvan de reiskosten onder de 20 euro liggen.

Figuur C.15 Reistijd auto (links) en openbaar vervoer (rechts) vanuit Nederland naar Luik



Bron: Decisio (2023)

Figuur C.16 Reiskosten auto (links) en openbaar vervoer (rechts) vanuit Nederland naar Luik



Bron: Decisio (2023)

Op de luchthaven Luik liggen de gemiddelde looptijden voor vertrekkende passagiers vanaf de check-in tot aan de gates op 5 tot 10 minuten. De proces- en wachttijden voor vertrekkende passagiers bij check-in, veiligheids- en de grenscontroles zijn 15 tot 30 minuten. Voor arriverende passagiers zijn de looptijden gemiddeld 5 tot 10 minuten van de gate tot aan de uitgang van de luchthaven, de wachttijd bij de bagageafhandeling is gemiddeld 15 minuten.

Op de luchthaven zijn ongeveer 2 winkels en 3 horecagelegenheden (dit is een momentopname, het aanbod aan winkels/horeca fluctueert jaarlijks). Voor zakelijke en premium reizigers zijn er geen lounges aanwezig en geen priority check-in mogelijkheden. Als overige voorzieningen zijn er vergader- en evenementen voorzieningen en autoverhuurfaciliteiten op de luchthaven aanwezig.

Toekomstige ontwikkelingen

Liège Airport heeft op het passagiersvlak de ambitie om in 2026 van 170.000 passagiers naar 350.000 passagiers per jaar te zijn gestegen. Dit zou om 4 à 5 vluchten per dag gaan. Bovendien streeft de luchthaven ernaar om één of twee extra luchtvaartmaatschappijen te verwelkomen, om aan de toegenomen vraag naar vluchten te voldoen. Verder zal in de aankomende 10 jaar de maximale toegestane QC-D (noise quota per movement take-off) na 23:00 steeds verlagen van 30 QC-D in 2024 naar 13 QC-D in 2033. Maar Liège Airport ziet bij de benoemde ambities geen capaciteitsproblemen ontstaan. In de nieuwe milieuv vergunning/omgevingsvergunning is een maximum aantal vluchtbewegingen afgesproken. De Vlaamse regering en twaalf gemeenten uit Belgisch en Nederlands Limburg hebben bij de Raad van State een zaak aangespannen tegen de hernieuwde vergunning. Er zijn (nog) geen strategieplannen voor na 2026. Het aandeel van de Nederlandse vraag zal naar verwachting rond de vijf procent blijven.

Luxemburg

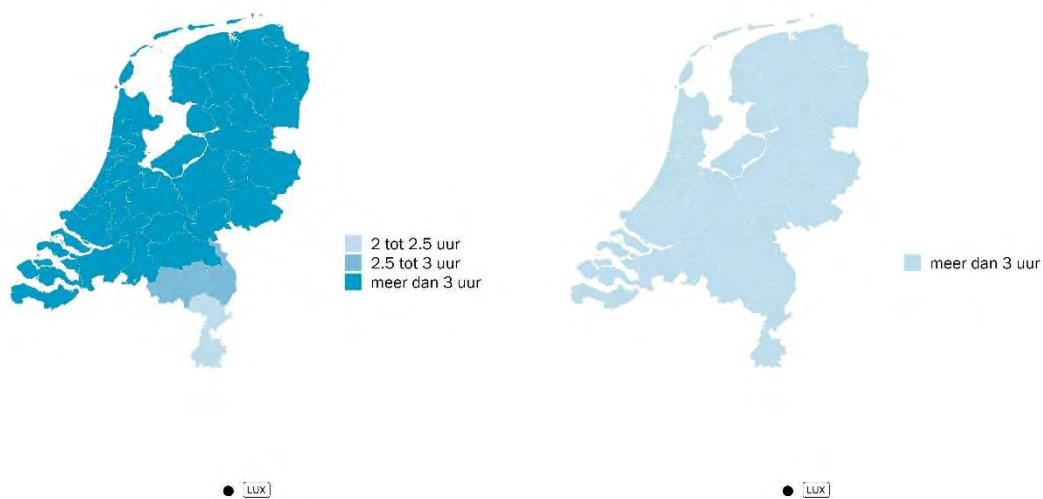
De verkeersstatistieken van Luxemburg Airport laten zien dat in 2019 4,4 miljoen passagiers en 853.000 ton vracht via in totaal 95.000 vliegtuigbewegingen zijn bediend. Er zijn 18 luchtvaartmaatschappijen actief op Luxemburg Airport, welke gezamenlijk een aanbod van 110 bestemmingen realiseren. De grootste luchtvaartmaatschappij is Luxair. Zo'n 90 procent van de vluchten is continentaal (<3.500 km). Het percentage Nederlandse gebruikers van

Luxemburg Airport wordt geschat op nul procent. De afhandelingscapaciteit voor luchtvracht wordt door het vrachtafhandelingbedrijf LuxCargo op 1,2 mln. ton gesteld. Deze is op korte termijn niet te verhogen en hier ligt volgens LuxAirport niet de prioriteit. Rondom de luchthaven is voldoende afhandelingscapaciteit beschikbaar voor trucking en expediteurs.

Volgens Eurocontrol bedraagt de huidige theoretische capaciteit op dit moment naar schatting zo'n 5 miljoen passagiers en 164.250 bewegingen (Eurocontrol, airport corner). Als capaciteitsbeperkende restricties worden het luchtruim en de gebruikte mix van vliegtuigen op de luchthaven genoemd. Deze laatste is het meest restrictief. Met één landingsbaan (4.000 meter) en met de openingstijden van 04:00 tot 00:00 heeft de luchthaven een maximumcapaciteit van 30 vluchten per uur.

De luchthaven Luxemburg is voor geen enkel COROP-gebied in Nederland minder dan twee uur rijden met de auto. Met het OV is de luchthaven Luxemburg voor geen enkel COROP-gebied in Nederland binnen twee uur bereikbaar.

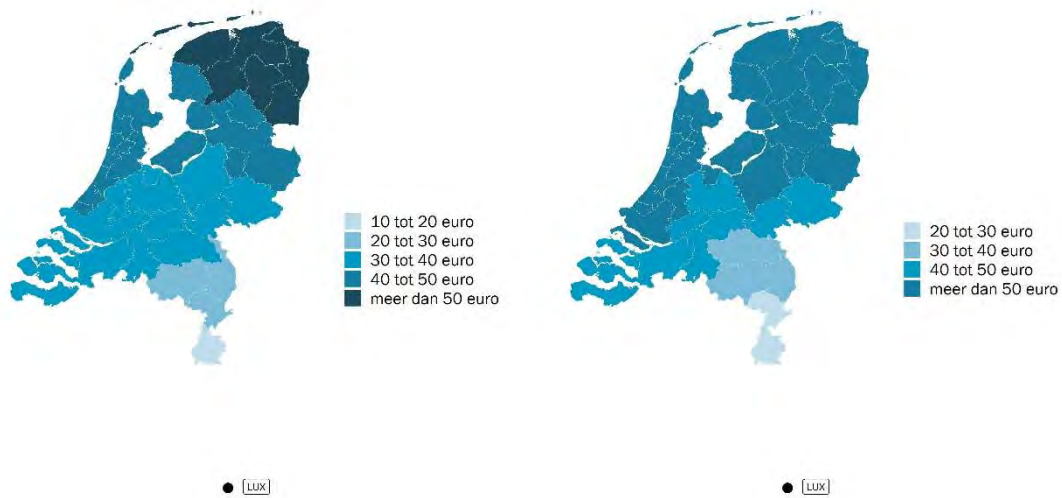
Figuur C.17 Reistijd auto (links) en openbaar vervoer (rechts) vanuit Nederland naar Luxemburg



Bron: Decisio (2023)

Voor één COROP-gebied, Zuid-Limburg met ongeveer 0,6 miljoen inwoners, liggen de reiskosten met auto naar de luchthaven Luxemburg onder de 20 euro. Met het OV is er geen COROP-gebied waarvan de reiskosten onder de 20 euro liggen.

Figuur C.18 Reiskosten auto (links) en openbaar vervoer (rechts) vanuit Nederland naar Luxemburg



Bron: Decisio (2023)

Toekomstige ontwikkelingen

Er hebben zich diverse ontwikkelingen voorgedaan met betrekking tot het verminderen van geluidshinder veroorzaakt door Luxemburg Airport. Als reactie op het toenemende aantal klachten over geluidsoverlast, heeft de ANA aangegeven dat zij van plan is enkele vliegroutes aan te passen om de geluidsoverlast rondom de luchthaven verder te verminderen. Daarnaast is het opleggen van exploitatiebeperkingen met betrekking tot geluid op de luchthaven een mogelijke maatregel, al dan niet in combinatie met een herziening van de langetermijnvisie op de luchthaven. De plannen zijn echter niet concreet uitgewerkt.

Parijs

De verkeersstatistieken van Charles de Gaulle Airport laten zien dat in 2019 76,2 miljoen passagiers en 2,1 miljoen ton vracht via in totaal 498.000 vliegtuigbewegingen zijn bediend. Er zijn 114 luchtvaartmaatschappijen actief op Charles de Gaulle Airport, welke gezamenlijk een aanbod van 285 bestemmingen realiseren. De grootste luchtvaartmaatschappij is Air France. Zo'n 44 procent van de vluchten is intercontinentaal (>3.500 km). Het totaal aantal geregelde vliegtuigbewegingen telt in 2023 ongeveer 87.541 vliegtuigbewegingen.

Gelet op de komende balanced approach procedure op Charles de Gaulle heeft deze luchthaven geen medewerking verleend aan dit onderzoek. Hierdoor is het niet mogelijk om een gevalideerde inschatting te geven van het aandeel Nederlandse herkomst-/bestemmingspassagiers. De inschatting van de onderzoekers is dat dit aandeel echter niet groot zal zijn en in dezelfde orde van grootte zal liggen als het aandeel op Frankfurt.

Eurocontrol geeft aan dat de huidige theoretische capaciteit op dit moment naar schatting zo'n 80 miljoen passagiers bedraagt. Als capaciteitsbeperkende restrictie wordt het gebruik van de start- en landingsbanen genoemd. Hieronder vallen o.a. de gebruikte mix van vliegtuigen op de luchthaven en geluids- en andere milieubeperkingen. Deze laatste beperking is het meest restrictief. Met één landingsbaan (4.000 meter) en met de openingstijden van 04:00 tot 00:00 heeft de luchthaven een maximumcapaciteit van 73 vluchten per uur. De belangrijkste vrachtvervoerders op Parijs zijn Air France KLM en FedEx. Air France KLM zet zelf full freighters in en gebruikt capaciteit van haar partners. Het vrachtvolume van Parijs is relatief stabiel en bedraagt 1,9 mln. ton. Het

Europese draaipunt (waar intercontinentale en Europese vrachtluchten samenkomen) van expresse vervoerder FedEx bevindt zich op Parijs Charles de Gaulle.

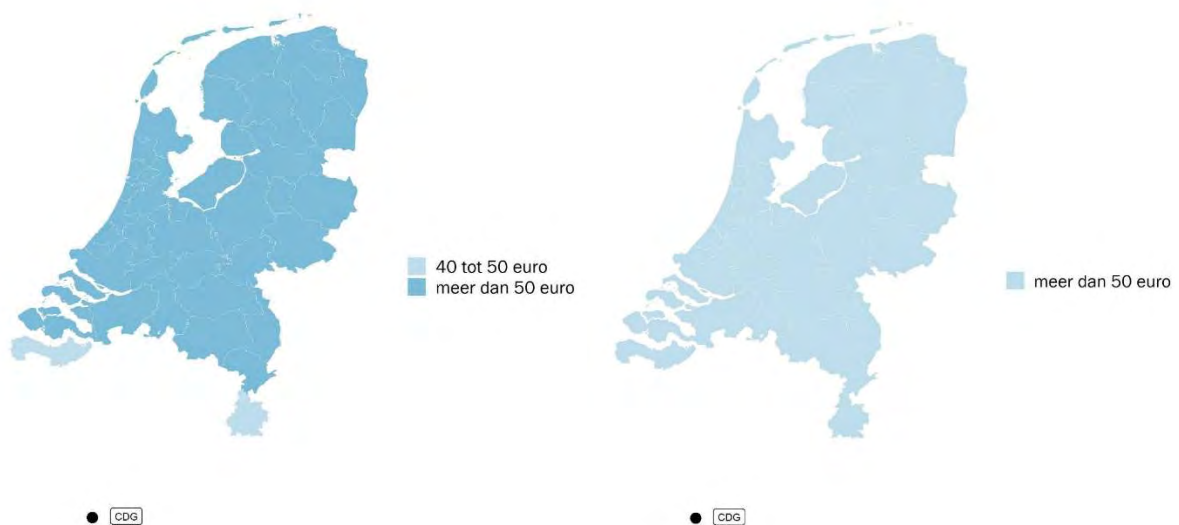
De luchthaven Paris CDG is voor geen enkel COROP-gebied in Nederland minder dan twee uur rijden met de auto. Met het OV is de luchthaven Paris CDG voor geen enkel COROP-gebied in Nederland binnen twee uur bereikbaar. Voor geen enkel COROP-gebied liggen de reiskosten met de auto naar de luchthaven Paris CDG onder de 20 euro. Met het OV zijn er geen COROP-gebieden waarvan de reiskosten naar Paris CDG onder de 20 euro liggen.

Figuur C.19 Reistijd auto (links) en openbaar vervoer (rechts) vanuit Nederland naar Paris CDG



Bron: Decisio (2023)

Figuur C.20 Reiskosten auto (links) en openbaar vervoer (rechts) vanuit Nederland naar Paris CDG



Bron: Decisio (2023)

Op de luchthaven Paris CDG liggen de gemiddelde looptijden voor vertrekkende passagiers vanaf de check-in tot aan de gates op 10 tot 25 minuten. De proces- en wachttijden voor vertrekkende passagiers bij check-in, veiligheids- en de grenscontroles zijn 30 tot 75 minuten. Voor arriverende passagiers zijn de looptijden gemiddeld 10 tot 25 minuten van de gates tot aan de uitgang van de luchthaven, de wachttijd bij de bagageafhandeling is gemiddeld 15 tot 30 minuten.

Op de luchthaven zijn ongeveer 52 winkels en 42 horecagelegenheden (dit is een momentopname, het aanbod aan winkels/horeca fluctueert jaarlijks). Voor zakelijke en premium reizigers zijn minimaal 9 lounges aanwezig en priority check-in mogelijkheden. Als overige voorzieningen zijn er kinderhoeken en speelzones, een apotheek en medische diensten, kunstexposities en tentoonstellingen, reisverzekering en autoverhuur en een museum op de luchthaven aanwezig.

Toekomstige ontwikkelingen

Op Charles de Gaulle lopen verschillende infrastructurele projecten, waaronder de modernisering van de terminals 2B-2D en de aanleg van een directe treinverbinding tussen de luchthaven en Paris-Gare de l'Est.⁵⁵ De meest recente PPBE (plan de prevention du bruit, de preventieplannen omgevingslawaai die de Franse overheid voor bepaalde luchthavens vijfjaarlijks dient op te stellen) voor Charles de Gaulle geeft als (dwingend) advies mee om middels een balanced approach procedure exploitatiebeperkingen met als doel geluidshinder te beperken te onderzoeken.⁵⁶ Deze procedure start naar verwachting medio 3^e kwartaal 2023.

Weeze

Huidige situatie

De verkeersstatistieken van Weeze Airport laten zien dat in 2019 1,2 miljoen passagiers via in totaal circa 12 duizend vliegtuigbewegingen zijn bediend. Uit een analyse van OAG blijkt dat er in 2023 5 luchtvaartmaatschappijen met een geregelde dienstverlening met in totaal een aanbod van ongeveer 50 bestemmingen actief zijn. Hiervan zijn tien bestemmingen intercontinentaal (20 procent). Het totaal aantal geregelde vliegtuigbewegingen telt in 2023 ongeveer 9.100 vluchten. De luchthaven geeft aan dat het grote merendeel van het aantal bewegingen, 70 procent, leisure reizen betreft, 20 procent zijn VFR vluchten (visiting friends and relatives) en 10 procent is zakelijk. De luchthaven geeft aan dat het percentage Nederlandse gebruikers van de luchthaven wordt geschat op 30 à 35 procent. Op de passagiersvluchten kan handmatig geladen luchtvracht ('bulk') meegenomen worden, in zeer beperkte volumes. Denk hierbij aan koerierszendingen, drukwerk en spoedzendingen. Er zijn geen mogelijkheden om vrachtluchten af te handelen.

De luchthaven geeft aan dat de huidige capaciteit op dit moment naar schatting zo'n 2,8 miljoen passagiers per jaar bedraagt. Deze capaciteit kan nog uitgebreid worden. Weeze Airport zit op dit moment op nog geen 50 procent van haar maximale theoretische capaciteit. De luchthaven heeft één landingsbaan (1.400 meter) en de openingstijden zijn van 06:00 tot 22:00.

⁵⁵ Zie <https://www.parisaeroport.fr/en/group/strategy/our-major-projects-in-france/paris-cdg-changes>.

⁵⁶ Zie <https://www.ecologie.gouv.fr/cartes-strategiques-bruit-csb-et-plans-prevention-du-bruit-dans-lenvironnement-ppbe-autour-des>, en het PPBE van CDG "Plan de prévention du bruit dans l'environnement de Paris-Charles de Gaulle pour la période 2022 à 2026".

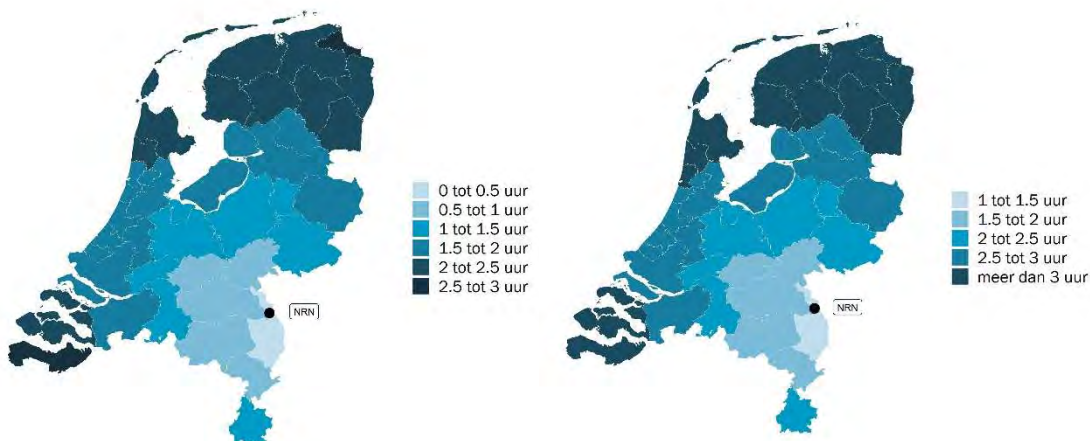
Onderstaand overzicht geeft de ontsluiting van de luchthaven met de auto, inclusief parkeren en tarieven, en ontsluiting met OV weer.

Wat	Toelichting
Ontsluiting Auto	Via snelweg A73 en A77 op de A57 tot afrit Weeze
Parkeerplekken (kort)	7000 (kort+lang)
Parkeerplekken (lang)	7000 (kort+lang)
Parkeertarieven (kort/lang)	Kort: 2 euro p.u. 15 euro p.d. Lang: 7 dagen: 90 euro, 14 dagen: 139 euro
Ontsluiting openbaar vervoer	Airport shuttle bus van lokaal treinstation Weeze en Kevelaer (5 - 10 minuten)

Bron: Decisio (2023)

De luchthaven Weeze is voor 28 COROP-gebieden (ongeveer 14,7 miljoen inwoners) in Nederland minder dan twee uur rijden met de auto. Met het OV is de luchthaven Weeze voor zes COROP-gebieden (ongeveer 2,9 miljoen inwoners) in Nederland binnen twee uur bereikbaar.

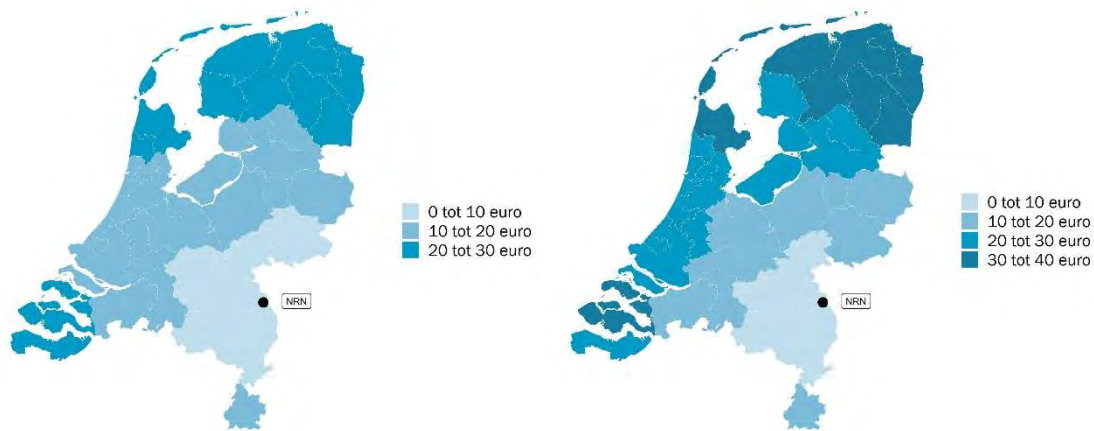
Figuur C.21 Reistijd auto (links) en openbaar vervoer (rechts) vanuit Nederland naar Weeze



Bron: Decisio (2023)

Voor 28 COROP-gebieden (ongeveer 14,7 miljoen inwoners) liggen de reiskosten met de auto naar de luchthaven Weeze onder de 20 euro. Met het OV zijn er 16 COROP-gebieden (ongeveer 8,5 miljoen inwoners) waarvan de reiskosten onder de 20 euro liggen.

Figuur C.22 Reiskosten auto (links) en openbaar vervoer (rechts) vanuit Nederland naar Weeze



Bron: Decisio (2023)

Op de luchthaven Weeze liggen de gemiddelde looptijden voor vertrekkende passagiers vanaf de check-in tot aan de gates lager dan 5 minuten. De proces- en wachttijden voor vertrekkende passagiers bij check-in, veiligheids- en de grenscontroles zijn 15 tot 30 minuten. Voor arriverende passagiers zijn de looptijden gemiddeld 5 minuten van de gate tot aan de uitgang van de luchthaven, de wachttijd bij de bagageafhandeling is gemiddeld 15 minuten.

Op de luchthaven zijn ongeveer 2 winkels en 5 horecagelegenheden (dit is een momentopname, het aanbod aan winkels/horeca fluctueert jaarlijks). Voor zakelijke en premium reizigers is er 1 lounge aanwezig en priority check-in mogelijkheden. Als overige voorzieningen zijn er vergader- en evenementen voorzieningen en autoverhuurfaciliteiten op de luchthaven aanwezig.

Toekomstige ontwikkelingen

De luchthaven geeft aan dat een groei naar maximaal 2,8 miljoen reizigers mogelijk is en schat daarbij in dat het zal gaan om een aandeel van 45 à 50 procent Nederlandse vraag. De luchthaven constateert dat er een toenemende vraag is naar extra capaciteit voor luchtvrachtafhandeling. Op Europese routes kunnen vliegtuigen van het type A320 of Boeing 737 een beperkte hoeveelheid vracht meenemen. Hiervoor heeft Weeze wel mogelijkheden. De luchthaven is niet gecertificeerd om wide-body vliegtuigen af te handelen; vol beladen full freighters van het type Boeing 767 (categorie E) of groter kunnen dus niet (landen en) vertrekken vanaf Weeze. In de interviewronde met nu op Schiphol opererende full freighter maatschappijen en expediteurs is Weeze Airport nooit als geschikte uitwijk voor Schiphol genoemd.

Bijlage D Methode reistijden en -kosten

Gebruikte model-output

Om de reistijden en reiskosten te bepalen is gebruikgemaakt van de volgende LMS-output: NRM2023 LMS 1 (2018), LMS 2 (2040H) en LMS 3 (2040L). Alle grafieken die terug te vinden zijn in dit rapport komen uit LMS 1 (2018). De grafieken zijn op aanvraag ook beschikbaar voor LMS 2 en LMS 3, maar zijn hier niet opgenomen omdat ze nauwelijks verschillen met de uitkomsten uit LMS 1.

Auto: reistijden en reiskosten

Om de reistijden en reiskosten voor de auto in beeld te brengen is gebruikgemaakt van LOS-matrices. Dat zijn matrices van woon-werkverkeer verspreid over ochtendspits, avondspits en restdag. De tijden en kosten van een hele dag zijn gewogen met factor 2/16 voor spitsen en 12/16 voor restdag conform de uitgangspunten van Significance (2018)⁵⁷.

Vervolgens zijn de reistijden en reiskosten gewogen geaggregeerd naar COROP-niveau. Dit hebben we gedaan aan de hand van de zones binnen een COROP. De wegingsfactor is bepaald aan de hand van aantal inwoners van een zone gedeeld door totaal aantal inwoners binnen de COROP-regio. Na deze weging zijn de zones binnen de COROP opgeteld om tot het aggregatieniveau te komen.

OV: reistijden en reiskosten

Om tot OV-reistijden en -reiskosten te komen zijn dezelfde stappen doorlopen als voor de auto met andere uitgangspunten, conform het rapport van Significance (2018):

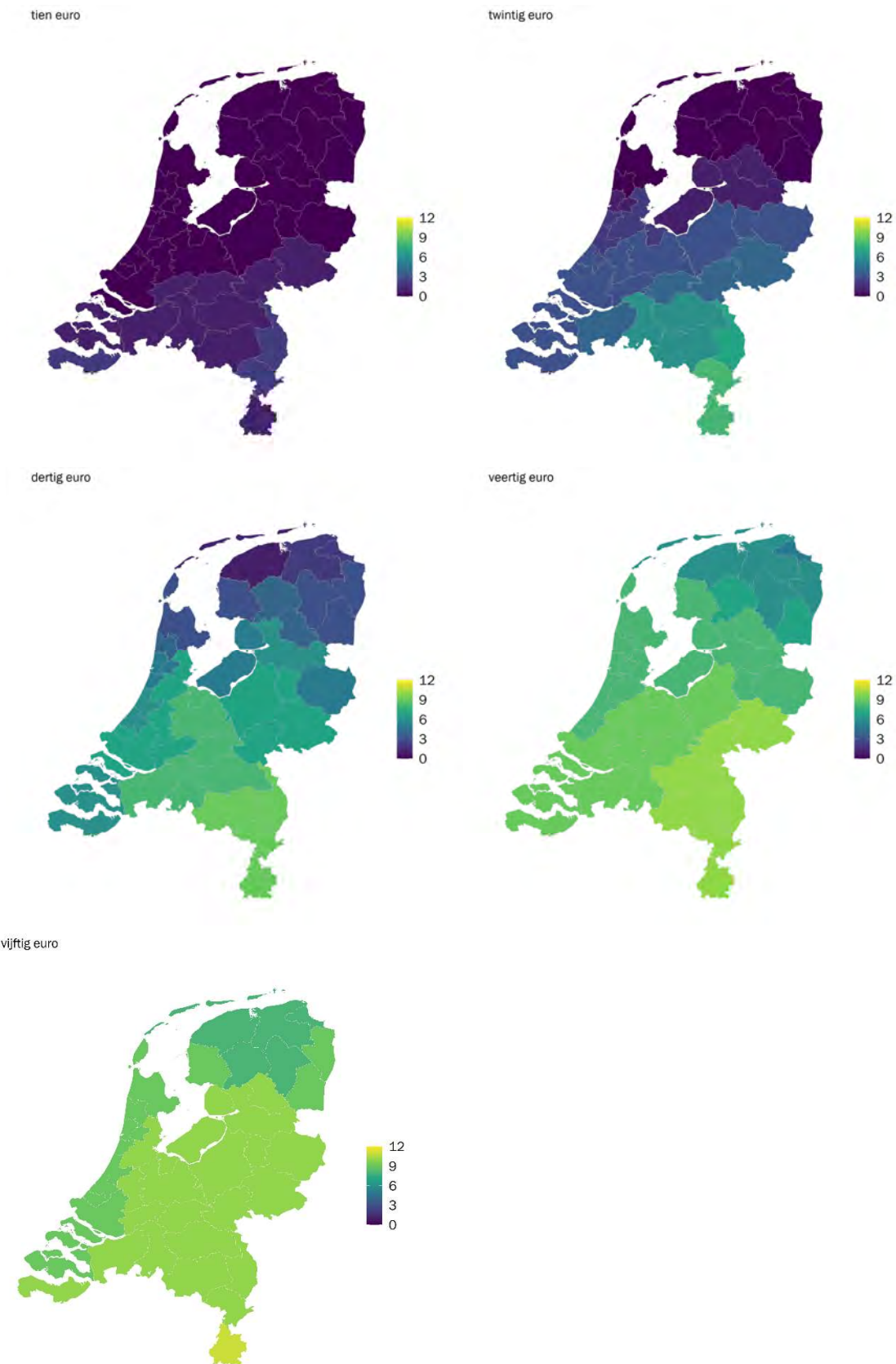
- Om de trein LOS van en naar buitenlandse zones of luchthavens te bepalen: Tijd trein: tijd auto + 10,3 procent;
- Voortransporttijd: 21 minuten voor alle buitenlandse zones;
- Natransporttijd trein: 5 minuten voor de luchthavens FRA, DUS, CGN, BRU en CDG;
- Natransporttijd trein: 30 minuten voor de luchthavens CRL en LUX;
- Kosten trein: kosten auto + 31,3 procent.

Voor de Nederlandse luchthavens hebben we dezelfde bovenstaande uitgangspunten gehanteerd om te komen tot de OV-reistijden en reiskosten. Hierdoor is een zuivere vergelijking tussen buitenlandse uitwijkvluchthavens en de Nederlandse luchthavens mogelijk.

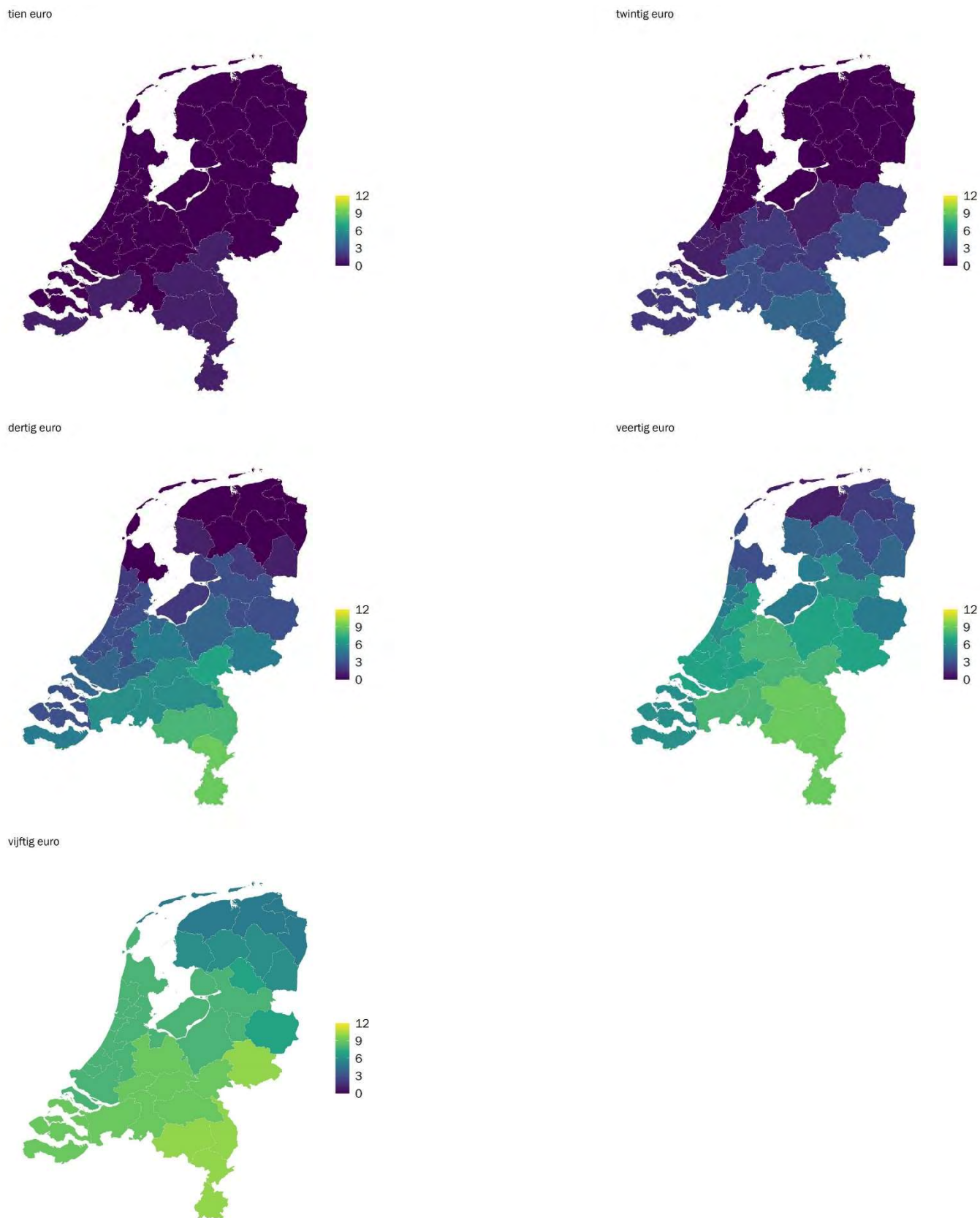
⁵⁷ Significance en To70 " Actualisatie AEOLUS 2018 en geactualiseerde Luchtvaartprognoses"

Bijlage E Reiskosten uitwijkvluchthavens

Figuur E.1 Aantal buitenlandse uitwijkvluchthavens binnen 10, 20, 30, 40 en 50 euro auto reiskosten



Figuur E.2 Aantal buitenlandse uitwijkluclhavens binnen 10, 20, 30, 40 en 50 euro OV reiskosten



Bijlage F Tabellen reistijden en reiskosten (uitwijk)luchthavens

Tabel F.1 Gemiddelde gewogen reistijd **Auto** (in minuten) per COROP naar buitenlandse (uitwijk)luchthavens en Nederlandse luchthavens

COROP	inwoners (x1.000)	Buitenlandse (uitwijk)luchthavens											Nederlandse Luchthavens				
		Antwerpen	Brussel	Charleroi	Keulen/Bonn	Dortmund	Düsseldorf	Frankfurt Main	Luik	Paris CDG	Luxemburg	Weeze	Schiphol	Eindhoven	Rotterdam	Maastricht	Groningen
1 Oost-Groningen	135	208	245	282	239	168	190	333	226	439	306	149	139	158	158	198	40
2 Delfzijl en omgeving	46	219	256	293	265	194	217	359	237	451	315	160	140	169	168	208	45
3 Overig Groningen	403	199	236	278	257	195	208	359	223	436	301	147	118	155	148	195	26
4 Noord-Friesland	322	190	228	270	250	219	202	361	224	429	303	149	103	153	134	196	62
5 Zuidwest-Friesland	144	167	204	246	229	195	181	341	204	405	282	128	81	130	112	175	62
6 Zuidoost-Friesland	181	176	214	256	229	195	181	341	203	413	282	127	96	134	126	175	46
7 Noord-Drenthe	191	190	227	264	246	184	198	349	209	422	288	133	123	141	140	181	21
8 Zuidoost-Drenthe	168	189	226	262	219	148	170	313	206	420	285	130	126	138	139	178	51
9 Zuidwest-Drenthe	133	168	205	241	216	169	168	321	185	398	263	109	105	117	118	157	46
10 Noord-Overijssel	372	158	195	232	199	163	151	308	175	389	254	99	93	107	108	147	63
11 Zuidwest-Overijssel	156	149	186	202	186	142	138	294	159	360	237	83	86	91	101	130	88
12 Twente	629	168	206	226	176	116	128	279	182	383	261	105	106	109	121	154	92
13 Veluwe	689	126	164	197	177	143	129	288	148	353	226	72	66	78	78	119	92
14 Achterhoek	401	149	186	198	154	115	105	265	155	356	233	76	97	90	103	126	117
15 Arnhem/Nijmegen	739	115	152	165	147	125	99	258	122	323	200	45	80	55	79	93	112
16 Zuidwest-Gelderland	244	91	128	170	163	152	115	274	121	329	199	59	59	45	56	92	128
17 Utrecht	1.342	99	136	179	187	154	136	298	138	337	217	78	42	62	49	110	114
18 Kop van Noord-Holland	376	146	186	228	253	219	204	365	197	386	275	143	54	120	85	168	110
19 Alkmaar en omgeving	247	128	168	210	242	207	192	353	183	369	261	129	37	106	68	154	122
20 IJmond	198	117	157	199	229	194	175	340	171	357	250	118	25	94	56	143	138
21 Agglomeratie Haarlem	229	112	151	193	224	189	170	335	167	352	245	113	20	90	51	139	134
22 Zaanstreek	172	118	158	200	223	189	174	334	168	359	246	112	27	90	57	139	124
23 Groot-Amsterdam	1.377	112	151	193	215	180	162	326	158	352	237	104	20	81	51	130	120
24 Het Gooi en Vechtstreek	255	109	146	188	200	165	151	311	148	347	227	89	34	71	59	120	110
25 Agglomeratie Leiden en Bollenstreek	427	95	135	177	225	191	172	336	169	336	247	115	24	92	35	141	142
26 Agglomeratie 's-Gravenhage	872	80	120	162	218	186	166	329	163	321	242	111	37	86	22	135	151
27 Delft en Westland	231	73	112	155	210	192	162	321	158	313	238	111	41	82	17	130	157
28 Oost-Zuid-Holland	331	83	123	165	208	175	155	319	153	324	231	99	41	76	32	124	140
29 Groot-Rijnmond	1.441	64	104	146	201	188	152	312	150	305	229	102	51	73	19	121	154
30 Zuidoost-Zuid-Holland	370	60	100	142	186	178	137	297	135	300	214	86	61	58	29	107	146
31 Zeeuws-Vlaanderen	106	51	76	109	229	233	187	340	142	267	232	166	127	119	98	143	225
32 Overig Zeeland	278	46	86	128	221	214	168	332	144	286	229	133	109	89	78	138	199
33 West-Noord-Brabant	634	44	84	126	179	176	130	290	125	284	206	93	76	50	45	100	159
34 Midden-Noord-Brabant	479	66	103	145	160	157	111	271	109	304	187	78	79	31	56	80	155
35 Noordoost-Noord-Brabant	659	91	124	156	150	145	102	261	104	313	182	51	75	31	72	76	135
36 Zuidoost-Noord-Brabant	773	86	109	134	135	133	86	246	88	290	166	60	93	22	85	60	156
37 Noord-Limburg	282	111	133	124	111	109	62	222	81	282	160	29	113	50	105	53	147
38 Midden-Limburg	237	106	118	104	110	126	63	222	61	262	139	55	115	45	107	32	169
39 Zuid-Limburg	597	115	105	88	98	146	76	209	44	245	123	74	134	64	126	19	190
40 Flevoland	417	128	165	208	211	176	162	322	167	366	245	105	46	90	76	139	91

Tabel F.2 Gemiddelde gewogen reistijd **OV** (in minuten) per COROP naar buitenlandse (uitwijk)luchthavens en Nederlandse luchthavens

COROP	inwoners (x1.000)	Buitenlandse (uitwijk)luchthavens											Nederlandse Luchthavens				
		Antwerpen	Brussel	Charleroi	Keulen/Bonn	Dortmund	Düsseldorf	Frankfurt Main	Luik	Paris CDG	Luxemburg	Weeze	Schiphol	Eindhoven	Rotterdam	Maastricht	Groningen
1 Oost-Groningen	135	281	297	362	289	211	236	393	300	511	388	216	153	225	225	269	96
2 Delfzijl en omgeving	46	292	309	375	318	240	265	422	312	524	398	228	154	237	236	280	101
3 Overig Groningen	403	271	287	357	309	241	256	422	297	507	383	213	130	222	214	266	80
4 Noord-Friesland	322	261	277	349	302	267	249	425	298	499	385	215	114	220	199	267	119
5 Zuidwest-Friesland	144	235	251	323	279	242	226	402	276	473	362	192	90	194	174	244	120
6 Zuidoost-Friesland	181	246	262	333	279	241	225	402	275	482	362	191	105	199	189	244	101
7 Noord-Drenthe	191	261	277	342	298	229	244	411	282	491	368	198	136	207	206	251	74
8 Zuidoost-Drenthe	168	259	275	340	267	190	214	372	279	489	366	194	139	203	204	247	107
9 Zuidwest-Drenthe	133	236	252	317	264	212	211	381	255	465	342	171	116	180	181	224	101
10 Noord-Overijssel	372	225	241	307	246	206	192	366	245	456	331	161	102	170	170	213	121
11 Zuidwest-Overijssel	156	215	231	274	232	182	178	350	226	423	312	142	95	151	162	195	149
12 Twente	629	237	253	300	221	154	167	334	252	449	339	167	117	171	184	221	152
13 Veluwe	689	190	206	268	222	184	168	344	214	415	301	131	73	137	137	183	153
14 Achterhoek	401	216	232	269	196	153	142	318	222	418	308	135	107	150	164	190	181
15 Arnhem/Nijmegen	739	178	194	233	188	164	135	311	185	382	272	100	89	112	139	154	175
16 Zuidwest-Gelderland	244	152	168	239	206	194	153	329	184	389	270	116	65	100	113	153	192
17 Utrecht	1.342	160	176	248	232	196	176	354	204	398	290	137	46	119	105	172	177
18 Kop van Noord-Holland	376	212	231	302	306	267	251	428	268	452	354	209	60	183	145	237	172
19 Alkmaar en omgeving	247	193	212	283	293	255	238	416	253	433	339	193	41	168	126	221	185
20 IJmond	198	180	199	270	278	240	219	401	240	420	326	181	28	155	113	209	203
21 Agglomeratie Haarlem	229	174	193	264	273	235	213	395	235	414	322	176	23	150	107	204	199
22 Zaanstreek	172	181	200	272	272	234	218	395	236	421	322	175	29	151	114	204	188
23 Groot-Amsterdam	1.377	175	193	264	263	225	205	385	226	414	312	166	22	141	107	194	184
24 Het Gooi en Vechtstreek	255	171	187	259	247	208	192	369	215	408	301	150	38	129	116	183	173
25 Agglomeratie Leiden en Bollenstreek	427	156	175	246	275	236	215	397	238	396	324	178	27	152	89	206	207
26 Agglomeratie 's-Gravenhage	872	140	159	230	266	232	209	389	231	380	318	173	41	146	75	200	218
27 Delft en Westland	231	131	150	221	258	237	204	381	226	371	313	173	45	141	70	195	224
28 Oost-Zuid-Holland	331	143	162	233	255	220	197	378	220	383	306	161	45	135	87	188	205
29 Groot-Rijnmond	1.441	122	141	213	248	234	194	371	216	362	303	163	57	131	72	185	221
30 Zuidoost-Zuid-Holland	370	117	136	207	231	222	178	354	200	357	287	146	67	115	84	169	212
31 Zeeuws-Vlaanderen	106	107	110	171	279	283	232	401	208	321	307	234	140	182	159	209	299
32 Overig Zeeland	278	102	121	192	269	262	211	392	210	342	303	198	120	149	138	203	271
33 West-Noord-Brabant	634	100	118	190	223	220	169	345	189	340	278	154	84	106	100	161	227
34 Midden-Noord-Brabant	479	124	140	211	203	199	149	325	171	361	257	137	87	86	113	139	222
35 Noordoost-Noord-Brabant	659	151	163	223	192	186	138	314	166	371	252	107	83	85	130	134	200
36 Zuidoost-Noord-Brabant	773	146	147	199	175	172	121	298	148	346	235	117	102	75	145	117	223
37 Noord-Limburg	282	174	173	188	148	146	94	271	141	337	227	83	125	106	167	109	213
38 Midden-Limburg	237	168	157	165	148	165	95	270	118	314	204	112	127	100	169	86	237
39 Zuid-Limburg	597	178	142	148	134	187	110	257	100	297	186	133	148	122	190	72	260
40 Flevoland	417	192	208	280	258	220	204	381	235	430	322	167	51	151	135	204	152

Tabel F.3 Gemiddelde gewogen reiskosten **auto** (in euro's) per COROP naar buitenlandse (uitwijk)luchthavens en Nederlandse luchthavens

COROP	inwoners (x1.000)	Buitenlandse (uitwijk)luchthavens											Nederlandse Luchthavens				
		Antwerpen	Brussel	Charleroi	Keulen/Bonn	Dortmund	Düsseldorf	Frankfurt Main	Luik	Paris CDG	Luxemburg	Weeze	Schiphol	Eindhoven	Rotterdam	Maastricht	Groningen
1 Oost-Groningen	135	36	40	48	33	23	26	49	43	81	54	27	25	29	29	37	5
2 Delfzijl en omgeving	46	37	42	49	37	27	30	53	46	83	56	30	24	31	31	40	4
3 Overig Groningen	403	35	39	46	38	27	31	53	43	79	54	27	22	29	28	37	2
4 Noord-Friesland	322	32	36	43	40	31	32	57	43	77	53	26	18	28	23	37	8
5 Zuidwest-Friesland	144	29	33	40	36	30	28	53	39	73	49	23	15	24	21	33	10
6 Zuidoost-Friesland	181	30	34	41	36	27	29	53	39	74	50	23	17	25	23	34	6
7 Noord-Drenthe	191	32	37	44	35	25	28	51	40	78	51	24	21	26	26	34	2
8 Zuidoost-Drenthe	168	32	36	44	30	20	23	46	40	77	50	24	22	25	25	34	6
9 Zuidwest-Drenthe	133	28	32	40	31	23	24	48	36	73	46	19	17	21	21	30	7
10 Noord-Overijssel	372	25	29	37	29	21	22	46	33	71	44	17	14	19	18	27	10
11 Zuidwest-Overijssel	156	24	28	37	26	19	19	43	29	70	40	13	14	15	17	24	13
12 Twente	629	28	32	39	23	15	16	40	31	72	42	15	18	19	21	25	14
13 Veluwe	689	20	24	32	25	20	18	43	27	65	38	11	10	13	13	22	16
14 Achterhoek	401	23	27	33	20	14	12	37	25	66	36	8	16	14	17	19	18
15 Arnhem/Nijmegen	739	17	21	30	22	17	14	39	22	63	33	6	13	9	13	16	20
16 Zuidwest-Gelderland	244	14	18	25	26	22	18	43	23	58	34	9	9	7	9	17	24
17 Utrecht	1.342	15	19	26	28	23	21	45	26	59	37	13	6	10	8	20	21
18 Kop van Noord-Holland	376	25	29	36	38	33	31	55	36	70	46	23	8	20	13	30	18
19 Alkmaar en omgeving	247	22	27	34	37	31	30	54	34	67	45	22	5	18	11	28	20
20 IJmond	198	20	25	32	35	30	29	52	32	65	43	20	3	16	9	26	22
21 Agglomeratie Haarlem	229	19	24	31	34	29	28	52	31	64	42	19	2	15	8	25	23
22 Zaanstreek	172	21	25	32	34	28	27	51	31	65	42	19	3	15	9	25	22
23 Groot-Amsterdam	1.377	18	23	30	33	27	26	50	29	63	40	17	2	14	8	24	21
24 Het Gooi en Vechtstreek	255	16	21	28	29	24	22	47	28	61	38	15	5	12	9	22	20
25 Agglomeratie Leiden en Bollenstreek	427	15	20	27	34	29	28	51	31	60	42	19	3	15	4	25	25
26 Agglomeratie 's-Gravenhage	872	13	18	25	35	29	28	52	30	58	41	19	5	15	2	25	27
27 Delft en Westland	231	13	17	24	36	30	28	53	30	58	41	18	6	14	2	24	28
28 Oost-Zuid-Holland	331	14	18	25	32	26	25	49	28	59	39	16	4	12	3	22	25
29 Groot-Rijnmond	1.441	11	15	22	34	29	26	51	27	56	39	17	8	12	2	22	28
30 Zuidoost-Zuid-Holland	370	10	14	21	31	27	23	48	25	55	36	14	9	10	4	20	26
31 Zeeuws-Vlaanderen	106	7	9	16	33	34	28	50	21	49	33	22	22	16	16	19	40
32 Overig Zeeland	278	8	12	19	35	35	29	52	23	53	35	23	17	16	11	21	37
33 West-Noord-Brabant	634	6	10	17	29	27	21	46	21	50	33	15	13	8	7	17	30
34 Midden-Noord-Brabant	479	9	13	20	25	23	18	43	20	53	31	11	13	4	9	14	28
35 Noordoost-Noord-Brabant	659	13	16	24	23	20	15	40	19	58	30	6	12	4	11	13	25
36 Zuidoost-Noord-Brabant	773	11	14	22	20	18	13	37	15	55	26	6	15	2	14	9	28
37 Noord-Limburg	282	16	19	23	16	14	8	33	15	56	26	3	19	7	18	9	28
38 Midden-Limburg	237	15	17	19	16	17	8	33	11	52	22	7	20	6	18	5	32
39 Zuid-Limburg	597	14	16	15	14	20	11	31	7	48	17	11	24	10	23	2	36
40 Flevoland	417	20	24	31	31	26	24	48	31	65	42	16	7	16	13	25	16

Tabel F.4 Gemiddelde gewogen reiskosten **OV** (in euro's) per COROP naar buitenlandse (uitwijk)luchthavens en Nederlandse luchthavens

COROP	inwoners (x1.000)	Buitenlandse (uitwijk)luchthavens											Nederlandse Luchthavens				
		Antwerpen	Brussel	Charleroi	Keulen/Bonn	Dortmund	Düsseldorf	Frankfurt Main	Luik	Paris CDG	Luxemburg	Weeze	Schiphol	Eindhoven	Rotterdam	Maastricht	Groningen
1 Oost-Groningen	135	47	52	62	44	31	34	64	57	106	71	36	33	38	38	49	6
2 Delfzijl en omgeving	46	49	55	65	49	36	40	69	60	109	74	39	32	41	40	52	6
3 Overig Groningen	403	46	51	60	50	36	40	69	57	104	71	36	29	38	37	49	3
4 Noord-Friesland	322	42	48	57	52	41	43	74	56	101	70	35	23	36	31	48	11
5 Zuidwest-Friesland	144	37	43	52	47	40	37	69	51	96	65	30	19	32	27	43	13
6 Zuidoost-Friesland	181	39	44	53	48	36	38	70	52	97	66	31	22	33	30	44	8
7 Noord-Drenthe	191	43	48	58	46	33	36	66	53	102	67	32	28	34	34	45	3
8 Zuidoost-Drenthe	168	42	47	58	40	27	30	60	52	102	66	31	28	33	33	44	8
9 Zuidwest-Drenthe	133	36	42	52	41	30	32	64	47	96	61	26	22	28	27	39	9
10 Noord-Overijssel	372	33	39	49	38	28	29	61	43	93	58	22	19	25	24	36	14
11 Zuidwest-Overijssel	156	31	36	49	34	25	24	57	39	92	53	18	19	20	22	31	16
12 Twente	629	36	42	51	30	19	21	53	41	94	55	20	24	25	28	33	18
13 Veluwe	689	26	31	42	33	26	24	56	36	86	50	15	14	17	17	28	22
14 Achterhoek	401	30	35	44	26	18	16	48	33	87	47	10	21	18	23	25	24
15 Arnhem/Nijmegen	739	23	28	40	28	22	18	51	29	83	44	8	18	12	17	22	26
16 Zuidwest-Gelderland	244	18	23	32	34	29	24	56	30	76	44	12	12	9	12	22	31
17 Utrecht	1.342	20	25	34	37	30	28	59	34	78	48	17	8	14	10	26	27
18 Kop van Noord-Holland	376	32	38	48	50	43	40	72	47	91	61	30	10	26	18	39	24
19 Alkmaar en omgeving	247	29	35	44	48	41	39	71	45	88	59	29	7	24	14	37	26
20 IJmond	198	27	33	42	46	39	38	69	42	86	56	26	4	21	12	34	29
21 Agglomeratie Haarlem	229	25	31	40	45	38	37	68	41	84	55	25	3	20	10	33	31
22 Zaanstreek	172	27	33	42	44	37	35	67	41	86	55	25	4	20	12	33	29
23 Groot-Amsterdam	1.377	24	30	39	43	36	34	65	39	83	53	23	3	18	10	31	28
24 Het Gooi en Vechtstreek	255	22	27	36	39	32	30	61	36	80	50	19	6	16	12	29	26
25 Agglomeratie Leiden en Bollenstreek	427	20	26	35	45	38	36	67	40	79	55	24	4	20	5	33	33
26 Agglomeratie 's-Gravenhage	872	18	24	33	46	38	37	68	40	77	54	25	7	19	3	32	35
27 Delft en Westland	231	17	23	32	47	39	37	69	39	76	53	24	8	19	3	32	37
28 Oost-Zuid-Holland	331	18	24	33	42	35	33	64	37	77	51	21	5	16	5	29	33
29 Groot-Rijnmond	1.441	14	20	29	44	38	34	66	36	73	51	22	10	16	3	29	37
30 Zuidoost-Zuid-Holland	370	13	19	28	40	35	30	63	33	72	48	18	12	13	5	26	35
31 Zeeuws-Vlaanderen	106	9	12	21	43	44	37	66	28	64	44	29	29	21	21	25	53
32 Overig Zeeland	278	10	16	25	46	46	38	68	30	69	46	30	22	21	14	28	49
33 West-Noord-Brabant	634	8	13	22	38	36	28	61	28	66	43	20	17	10	9	23	39
34 Midden-Noord-Brabant	479	11	17	26	33	31	23	56	26	70	40	15	17	6	12	18	36
35 Noordoost-Noord-Brabant	659	17	22	32	30	26	20	52	25	76	40	8	16	6	15	18	33
36 Zuidoost-Noord-Brabant	773	15	19	29	27	24	17	49	20	73	34	8	20	3	18	12	37
37 Noord-Limburg	282	21	25	30	21	19	11	44	19	73	34	4	25	9	24	12	37
38 Midden-Limburg	237	20	22	25	21	22	11	43	14	68	29	9	26	8	24	7	42
39 Zuid-Limburg	597	19	20	20	19	27	14	41	10	63	23	15	32	14	30	3	48
40 Flevoland	417	26	32	41	40	34	31	63	41	85	55	22	9	21	17	33	21



“De wetenschap dat het goed is.”

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

SEO-rapport 2023-118

ISBN 978-90-5220-342-3

Informatie & Disclaimer

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

Copyright © 2023 SEO Amsterdam.

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

Roetersstraat 29
1018 WB, Amsterdam

+31 20 399 1255
secretariaat@seo.nl
www.seo.nl