

MONITOR NETWERKKWALITEIT EN STAATSGARANTIES

2009-2022

RAPPORT

seo • economisch onderzoek

AUTEURS

CHRISTIAAN BEHRENS, MARTIN ADLER, SACHA PEL & ARNOUT JONGELING

IN OPDRACHT VAN

MINISTERIE VAN INFRASTRUCTUUR & WATERSTAAT

AMSTERDAM, NOVEMBER 2023

Samenvatting

Op Schiphol, de regionale luchthavens en de buitenlandse benchmarkluchthavens zet het herstel van het aanbod van bestemmingen en connectiviteit in 2022 door. Ten opzichte van 2021 groeit het aanbod op alle luchthavens, maar het niveau ligt in de meeste gevallen nog wel ruim onder het pre-COVID-niveau van 2019. De netwerkontwikkeling van Air France-KLM is ook in 2022 gelijkmatig verdeeld over Schiphol en Charles de Gaulle, hoewel vracht sterker op Charles de Gaulle herstelt.

Opzet monitor

De monitor netwerkkwaliteit geeft inzicht in de ontwikkeling van het aanbod in vliegbewegingen via Schiphol, de andere Nederlandse luchthavens van nationaal belang en een negental buitenlandse benchmarkluchthavens. De maatstaven voor het aanbod zijn het aantal aangeboden bestemmingen per luchthaven, directe connectiviteit (aantal vertrekkende vluchten), indirecte connectiviteit, hubconnectiviteit en kwaliteit van het netwerk. De kwaliteit van het netwerk is nieuw als expliciete maatstaf in de monitor. Deze maatstaf is door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat in de afgelopen jaren ontwikkeld en houdt rekening met het (economische) belang van bestemmingen en afnemende meerwaarde van directe vluchten naar een gegeven bestemming. Daarnaast kijkt de monitor naar de evenwichtige ontwikkeling van het Air France-KLM-netwerk op Schiphol en Charles de Gaulle. Voor de hoofdanalyses kijkt deze monitor naar het aanbod in de derde week van september, net als in de voorgaande edities. De nieuwe maatstaf voor netwerkkwaliteit is op jaarniveau gedefinieerd. Voor een analyse van de ontwikkeling gedurende 2022 gebruikt de monitor vier weken, in elk seizoen één, aan data.

De cijfers over het aanbod per luchthaven zoals gerapporteerd in deze monitor maken het mogelijk om de ontwikkeling te bekijken over de tijd en tussen de luchthavens. De vergelijking over tijd is in deze monitor enkel beschikbaar voor het aanbod in het aantal bestemmingen en in connectiviteit aangezien de maatstaf voor netwerkkwaliteit dit jaar nieuw is. Bij de duiding van de ontwikkelingen over de tijd kijken we in deze monitor vooral naar enerzijds een vergelijking tussen dit jaar en vorig jaar en anderzijds een vergelijking tussen dit jaar en het laatste pre-COVID-jaar 2019. Omdat 2022 zich ook nog kenmerkt door mogelijke verschillen in het aanbod gedurende het jaar – door onder andere COVID in het voorjaar, het begin van de oorlog in Oekraïne in februari en tijdelijke operationele beperkingen op meerdere luchthavens gedurende het zomerseizoen – zijn voor 2022 in deze monitor ook verschillende meetmomenten gedurende het jaar opgenomen.

Ontwikkeling van het aanbod gedurende 2022

In 2022 is de variatie in het aanbod gedurende het jaar minder groot dan in de voorgaande COVID-jaren 2020 en 2021. Dit geldt voor alle luchthavens in de monitor. Er is nog altijd variatie in het aanbod, maar dit is grotendeels gangbare seizoensgebonden variatie. Het beeld van de variatie gedurende het jaar is voor alle connectiviteitsmaatstaven gelijk. Er is sprake van een sterke groei in het aanbod ten opzichte van 2021 in de eerste twee kwartalen (week in januari en april), terwijl de meetmomenten in september en december 2022 een kleinere groei vertonen ten opzichte van dezelfde weken in 2021. Een verklaring hiervoor is dat COVID-gerelateerde reisrestricties in 2021 met name in de eerste twee kwartalen een rol speelden. Daarnaast is het effect van de oorlog in Oekraïne en de tijdelijke operationele restricties op verschillende luchthavens op het aanbod (aantal bestemmingen en connectiviteit) kleiner dan COVID was in voorgaande jaren. Het aantal ton vervoerde luchtvracht

vanaf Schiphol is gedurende het jaar 2022 afgenomen ten opzichte van 2021 en bevindt zich weer op het niveau van 2019.

Bestemmingenportfolio

Tabel S.1 toont in de eerste kolom voor alle luchthavens in deze monitor het aantal directe bestemmingen in de derde week van september 2022. Tussen haakjes staat eerst de verandering in procenten ten opzichte van 2021 gevolgd door de verandering ten opzichte van 2019. Van de Nederlandse luchthavens kent Schiphol met 261 bestemmingen het grootste portfolio. Ten opzichte van 2021 is er sprake van een groei van zeven procent van de directe bestemmingen, maar het huidige aantal is nog steeds zeven procent lager dan het laatste pre-COVID-jaar 2019. De overige luchthavens in Nederland – Eindhoven (EIN), Rotterdam-The Hague (RTM), Groningen (GRQ) en Maastricht (MST) – kennen ook alle een groei in het aantal bestemmingen ten opzichte van 2021. Eindhoven en Rotterdam-The Hague hebben in 2022 ongeveer hetzelfde aantal bestemmingen in hun portfolio als in 2019. Voor Groningen en Maastricht is dit niet het geval.

Het beeld is bij de benchmarkluchthavens hetzelfde: de meeste luchthavens kennen een stijging van het aantal directe bestemmingen in 2022 ten opzichte van 2021, maar bedienen wel minder bestemmingen ten opzichte van 2019. Voor Londen, Dubai, Istanbul en Zürich geldt dat ze nagenoeg hetzelfde aantal bestemmingen als in 2019 aanbieden. In absolute zin biedt Schiphol na Istanbul (294) en Frankfurt (281) het hoogste aantal bestemmingen aan in 2022.

Directe connectiviteit, indirecte connectiviteit en hubconnectiviteit

Tabel S.1 geeft in de kolommen twee tot en met vier de ontwikkeling van de directe connectiviteit, indirecte connectiviteit en hubconnectiviteit. Directe connectiviteit meet het aantal directe vluchten vanaf een luchthaven (in dit geval per week). De indirecte connectiviteit meet het aantal verbindingen via een overstap op een andere luchthaven en corrigeert de waarde van deze verbinding op basis van de kwaliteitskenmerken (extra reistijd, overstaptijd) ten opzichte van een directe vlucht. Hubconnectiviteit telt het aantal verbindingen – wederom gewogen naar kwaliteit – welke mogelijk zijn via de betreffende luchthaven. De eerste twee maatstaven zijn gedefinieerd vanuit de herkomst-bestemmingspassagier, en de laatste vanuit de transferpassagier. Eindhoven, Rotterdam-The Hague, Groningen en Maastricht bieden nagenoeg geen indirecte connectiviteit en hubconnectiviteit aan. Voor deze luchthavens tonen we daarom enkel de directe connectiviteit.

De directe connectiviteit voor de Nederlandse luchthavens is gestegen in 2022 ten opzichte van 2021, voor Schiphol met 11 procent. Hierbij valt op dat er voor bestemmingen in Zuidoost-Europa en Azië/Pacific een duidelijke daling is ten opzichte van 2021. Dit vertaalt zich ook in een gedaalde hubconnectiviteit voor Europese bestemmingen vanuit Europa en voor Azië/Pacific bestemmingen vanuit Europa. De belangrijkste verklaring hiervoor lijkt de oorlog in Oekraïne waardoor er geen direct aanbod is naar bepaalde bestemmingen in Zuidoost-Europa, waaronder Kiev, Moskou en St. Petersburg, en waardoor er minder aanbod is naar Azië/Pacific omdat het Russische luchtruim voor westerse luchtvaartmaatschappijen gesloten is. Verdere details over de geografische spreiding van connectiviteit en variatie in connectiviteit over typen luchtvaartmaatschappijen staan in de monitor. De directe connectiviteit voor zowel Schiphol, Eindhoven als Rotterdam-The Hague ligt nog ongeveer 25 procent onder het niveau van 2019. Voor Schiphol zijn de indirecte connectiviteit en de hubconnectiviteit sterker gestegen in 2022 dan de directe connectiviteit. De indirecte connectiviteit en hubconnectiviteit zitten nog ongeveer 50 procent onder het niveau van 2019 en zijn daarmee duidelijk minder hersteld ten opzichte van 2019 dan de directe connectiviteit.

Kijkend naar de buitenlandse benchmarkluchthavens kent Schiphol in 2022 de hoogste directe connectiviteit, behoort Schiphol tot de koplopers voor indirecte connectiviteit en is Schiphol na Frankfurt de luchthaven met de

hoogste hubconnectiviteit. Voor alle benchmarkluchthavens geldt dat er sprake is van een stijging van alle drie de vormen van connectiviteit in 2022 ten opzichte van 2021, maar dat het niveau nog duidelijk lager ligt dan in 2019. Tot slot laat de monitor zien dat voor de meeste luchthavens geldt dat de directe connectiviteit ten opzichte van 2019 sterker is hersteld dan de indirecte connectiviteit en hubconnectiviteit. De laatste twee vormen van connectiviteit zijn afhankelijk van de wereldwijde luchtvaartnetwerken en zijn daarmee gevoeliger voor, bijvoorbeeld, de globale reisbeperkingen als gevolg van de oorlog in Oekraïne.

Tabel S.1 De luchthavens in Nederland en de buitenlandse benchmarkluchthavens laten in de derde week van september 2022 allemaal groei zien ten opzichte van 2021, de niveaus in bestemmingen en connectiviteit liggen in de meeste gevallen nog wel onder het pre-COVID-niveau van 2019

	Bestemmingen		Connectiviteit (CNU * 1.000)						Netwerkkwaliteit		
	1		2	3		4		5	6	7	
			Direct	Indirect		Hub		Breedte	Diepte	Kwaliteit	
			Aantal/CNU ($\Delta\%$ 2022; $\Delta\%$ 2019)						(miljoen)	(miljoen)	
Nederland											
Amsterdam (AMS)	261	(7;7)	3,6	(11;28)	5,9	(35;49)	33,9	(13;45)	63%	2,9	1,8
Eindhoven (EIN)	79	(12;4)	0,35	(1;21)	-	-	-	-	16%	0,42	0,07
Rotterdam/The Hague (RTM)	42	(24;2)	0,16	(13;25)	-	-	-	-	5%	0,11	0,006
Groningen (GRQ)	5	(66;44)	0,01	(60;81)	-	-	-	-	-	-	-
Maastricht (MST)	10	(25;50)	0,02	(52;50)	-	-	-	-	2%	0,02	0,0004
Benchmark											
Parijs (CDG)	246	(9;14)	3,3	(28;33)	7,0	(31;56)	17,8	(68;42)	72%	2,5	1,8
Londen (LHR)	212	(19;1)	3,2	(43;31)	11,1	(74;47)	27,4	(125;43)	68%	2,7	1,9
Frankfurt (FRA)	281	(4;7)	3,1	(10;39)	7,8	(21;53)	39,5	(41;51)	66%	2,5	1,7
Dubai (DXB)	226	(13;2)	2,7	(37;26)	2,4	(42;49)	14,0	(109;49)	64%	2,9	1,8
Istanbul (IST)	294	(14;0)	3,5	(10;20)	3,0	(32;50)	30,1	(23;27)	61%	2,8	1,7
München (MUC)	187	(15;15)	2,5	(27;40)	5,5	(98;50)	23,4	(92;49)	50%	1,9	0,9
Zürich (ZRH)	173	(18;3)	1,7	(25;34)	3,8	(62;55)	8,6	(30;52)	43%	1,9	0,8
Brussel (BRU)	172	(7;13)	1,4	(13;37)	3,2	(43;52)	2,8	(51;57)	37%	1,3	0,5
Düsseldorf (DUS)	146	(1;20)	1,3	(14;43)	2,2	(34;66)	0,4	(20;82)	26%	1,0	0,3

Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG)

Noot: Tussen haakjes eerst het procentuele verschil ten opzichte van 2021 gevolgd door het procentuele verschil ten opzichte van 2019, groen = toename, rood = afname

Diepte, breedte en kwaliteit van het netwerk

Tabel S.1 geeft in kolommen vijf tot en met zeven de netwerkbreedte, netwerkdiepte en netwerkkwaliteit weer. Deze laatste is een vermenigvuldiging van de netwerkbreedte en -diepte. De netwerkbreedte geeft een indicatie van het aantal voor het land belangrijke bestemmingen welke direct bediend worden door de luchthaven. Schiphol bedient in 2022 63 procent van de - naarmate van (economisch) belang gewogen - belangrijke bestemmingen. Parijs Charles de Gaulle, Londen Heathrow, Frankfurt en Dubai behalen een hoger percentage. De kleinere luchthavens bedienen duidelijk een kleiner aantal van de belangrijke bestemmingen. Dit komt door een combinatie van de kleinere omvang van de activiteiten enerzijds en de relatief grotere focus van deze luchthavens op Europese (niet-zakelijke) bestemmingen anderzijds. Dit geldt nog sterker voor de overige luchthavens in Nederland.

Wat betreft netwerkdiepte, de mate waarin de belangrijke bestemmingen bediend worden, heeft Schiphol met Dubai in 2022 de hoogste score. Het patroon van de netwerkdiepte volgt het patroon van de netwerkbreedte. Hetzelfde geldt voor netwerkkwaliteit. Er zijn zes luchthavens – Schiphol, Parijs, Londen, Frankfurt, Dubai en Istanbul – die in 2022 dezelfde orde van grootte in netwerkkwaliteit kennen. De luchthavens van München, Zürich, Brussel en Düsseldorf kennen een netwerkkwaliteit die een factor twee tot zes lager ligt dan de groep koplopers.

Overlap Schipholnetwerk

De monitor brengt de netwerkoverlap van het Schipholnetwerk in kaart voor achtereenvolgens hubmarkten, herkomst-bestemmingsmarkten en verzorgingsgebieden (catchment areas). Frankfurt heeft de grootste overlap met Schiphol in hubmarkten en herkomst-bestemmingsmarkten. Zo'n 54 procent van de directe connectiviteit van Schiphol kan ook via een indirecte vlucht met een overstap op Frankfurt worden gevlogen. Zo'n 57 procent van de herkomst-bestemmingsvluchten met een overstap op Schiphol kan ook via een overstap op Frankfurt worden gevlogen. Schiphol kent nagenoeg geen overlap (onder de tien procent) met Brussel, Düsseldorf en Dubai. Voor de herkomst-bestemmingsmarkt geldt dit ook voor Istanbul. Londen, München en Zürich kennen een overlap met Schiphol van tussen de twintig en veertig procent. De overlap met Schiphol is ten opzichte van 2021 sterk hersteld, in lijn met het herstel van de connectiviteit. De overlap laat hetzelfde niveau en patroon zien als het laatste pre-COVID-jaar 2019. Dit suggereert dat als het gaat om welke bestemmingen bediend worden de benchmarkluchthavens zich na COVID gelijkmatig hebben hersteld.

Wat betreft de overlap in het verzorgingsgebied van Schiphol kijkt deze monitor naar hoeveel procent van de directe connectiviteit ook vanuit Eindhoven, Rotterdam-The Hague, Groningen, Maastricht, Brussel en Düsseldorf zowel direct als indirect wordt aangeboden. Brussel en Düsseldorf kennen in 2022 zo'n overlap van ongeveer 45 procent, terwijl dit in 2019 nog 70 procent was. De nog niet volledig herstelde indirecte connectiviteit juist op deze twee luchthavens is hiervan de meest voor de hand liggende oorzaak. Eindhoven heeft een overlap van twintig procent, Rotterdam-The Hague van tien procent en Groningen en Maastricht van slechts enkele procenten. Deze relatief lage percentages suggereren dat de overige Nederlandse luchthavens eerder complementair zijn aan Schiphol dan dat ze daadwerkelijk alternatieven (concurrerende substituten) vormen voor Schiphol.

Staatsgaranties Air France-KLM

In 2022 herstelt de directe connectiviteit van Air France-KLM sterker op Charles de Gaulle dan op Schiphol. Dit volgt op een sterker herstel op Schiphol in 2021. In 2022 is het aandeel van Schiphol in de totale directe connectiviteit die Air France-KLM op de twee luchthavens aanbiedt gelijk aan vijftig procent. In de COVID-jaren 2020 en 2021 lag dit aandeel rond de 55 procent. Air France-KLM kent op Schiphol een hogere hubconnectiviteit dan op Charles de Gaulle. In 2022 is het herstel van de hubconnectiviteit op Charles de Gaulle echter groter waardoor het verschil afneemt. Zowel het aantal vrachtluchten als de -capaciteit van Air France-KLM stijgt op Charles de Gaulle in 2022 sterker dan op Schiphol.

Inhoudsopgave

Samenvatting	i
1 Inleiding	1
2 Methode en data	3
2.1 Connectiviteit	3
2.2 Beleidskader netwerkkwaliteit	5
2.3 Data	6
3 Connectiviteitsbeeld over 2022	8
3.1 Netwerkontwikkelingen Schiphol en concurrenten	8
3.2 Netwerkontwikkelingen regionale luchthavens	17
3.3 Ontwikkeling luchtvracht	20
4 Analyse Schiphol	21
4.1 Bestemmingen Schiphol	21
4.2 Netwerkbreedte, -diepte en -kwaliteit Schiphol	26
4.3 Connectiviteit Schiphol	27
5 Analyse regionale luchthavens	38
5.1 Bestemmingen regionale luchthavens	38
5.2 Netwerkbreedte, -diepte en -kwaliteit regionale luchthavens	40
5.3 Connectiviteit regionale luchthavens	41
6 Analyse Schiphol en benchmarkluchthavens	43
6.1 Bestemmingen en verbondenheid benchmarkluchthavens	43
6.2 Netwerkkwaliteit benchmarkluchthavens	44
6.3 Connectiviteit benchmarkluchthavens	47
6.4 Overlap met het Schipholnetwerk	55
7 Staatsgaranties Air France-KLM	60
7.1 Ontwikkeling van passagiersnetwerken	60
7.2 Ontwikkeling van vrachtnetwerken	62
8 Conclusie	67
Bijlage A Specifieke data MCT en allianties	71
Bijlage B Connectiviteit 2022 in detail	76
Bijlage C Connectiviteit Schiphol in detail	78
Bijlage D Details benchmarkluchthavens	90
Bijlage E Reistijd Schiphol – GaWC-steden	100
Bijlage F Staatsgaranties	106

1 Inleiding

2022 is voor de luchtvaartsector zowel nationaal als internationaal een jaar met sterk wisselende omstandigheden. Deze monitor laat zien hoe het Schipholnetwerk presteert, mede gelet op de operationele capaciteitsbeperkingen in 2022, en hoe deze prestatie zich verhoudt tot concurrerende luchthavens.

Beleidscontext

Tussen 2006 en 2009 heeft SEO Economisch Onderzoek in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (hierna: IenW) de staatsgaranties Air France-KLM gemonitord. De eerste doelstelling van de monitor toen was om de ontwikkeling van de mate van bediening naar 42 sleutelbestemmingen vanaf Schiphol te monitoren. Binnen het netwerk van de gecombineerde luchtvaartmaatschappij zijn er twee hubluchthavens: Schiphol en Charles de Gaulle. De tweede doelstelling was om te monitoren in hoeverre deze twee hubluchthavens zich evenwichtig ontwikkelen over de tijd.

De Nederlandse Staat en Air France-KLM hebben de staatsgaranties hernieuwd in 2010. De 42 sleutelbestemmingen zijn toen komen te vervallen. De evenwichtige hubontwikkeling is voor zowel passagiers als vracht gehandhaafd. In augustus 2020 is een verlenging van de opzegtermijn van deze staatsgaranties tot vijf jaar overeengekomen. Deze verlenging is onderdeel van het pakket voorwaarden in het kader van de steunmaatregelen gerelateerd aan de COVID-19-crisis. De steunmaatregelen hebben tot april 2023 bestaan.

Netwerkkwaliteit is niet enkel een onderwerp rondom de staatgaranties, maar ook een integraal onderdeel in de Luchtvaartnota 2020-2050 en het door de overheid ontwikkelde beleidskader netwerkkwaliteit.¹ In de nota en het beleidskader onderstreept de overheid het belang van goed verbonden zijn met de rest van de wereld voor de welvaart en welzijn in Nederland. Ook in de meer recente Hoofdlijnenbrief Schiphol – waarin de toekomstige beperking van het aantal vluchten vanaf Schiphol wordt aangekondigd – geeft de minister van IenW aan dat een goede internationale verbondenheid via een uitstekend netwerk van bestemmingen (vanaf Schiphol) een belangrijke bijdrage levert aan de welvaart in Nederland.² Het monitoren van de ontwikkeling van de connectiviteit en de netwerkkwaliteit blijft in de huidige beleidscontext en met de mogelijke veranderingen in de komende jaren daarom van groot belang.

Aanpak

SEO Economisch Onderzoek (hierna: SEO) monitort in opdracht van IenW sinds 2011 via verschillende onderzoeken de staatsgaranties en de netwerkontwikkeling op Schiphol. Het huidige rapport presenteert de monitor voor de netwerkontwikkeling in 2022 en beantwoordt daarmee de volgende onderzoeksvragen:

1. Hoe ontwikkelt de netwerkkwaliteit van Schiphol zich, zowel in het aantal bestemmingen als in de verschillende connectiviteitsmaatstaven als in de door IenW in het beleidskader netwerkkwaliteit gedefinieerde maatstaven netwerkbreedte, netwerkdiepte en netwerkkwaliteit?

¹ Zie <https://www.luchtvaartindetoekomst.nl/ontwikkeling+luchtvaart/nederland+internationaal+goed+verbonden+nieuw/default.aspx> en <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2022/12/22/beleidskader-netwerkkwaliteit>.

² Zie <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2022/06/24/hoofdlijnenbrief-schiphol>.

2. Hoe varieert het aantal bestemmingen en de connectiviteit van Schiphol over verschillende meetmomenten in het kalenderjaar?
3. Hoe verhoudt de ontwikkeling van netwerkkwaliteit op Schiphol zich tot de ontwikkeling op concurrerende luchthavens?
4. Hoe ontwikkelt de overlap tussen Schiphol en concurrerende luchthavens zich in het aanbod van het netwerk (bestemmingen plus vluchten)?
5. Hoe ontwikkelt de netwerkkwaliteit van regionale luchthavens van nationale betekenis in Nederland zich?
6. Hoe verhoudt de ontwikkeling van het KLM-netwerk (zowel passagiers als vracht) op Schiphol zich tot het Air France-netwerk op Parijs Charles de Gaulle gelet op de te handhaven evenwichtige hubontwikkeling?

Om deze onderzoeksvragen te beantwoorden en de resultaten in de huidige beleidscontext te plaatsen, hanteert SEO de methodiek van de eerdere edities van de monitor netwerkkwaliteit en staatsgaranties. Vanaf 2020 is de set aan benchmarkluchthavens uitgebreid met Brussel, Düsseldorf en Zürich. Daarmee bestaat de huidige set benchmarkluchthavens uit: Brussel (BRU), Parijs Charles De Gaulle (CDG), Düsseldorf (DUS), Dubai (DXB), Frankfurt (FRA), Istanbul (IST), Londen (LHR), München (MUC) en Zürich (ZRH). Vanaf 2020 analyseren we ook de netwerkkwaliteit van de regionale luchthavens van nationale betekenis: Rotterdam The Hague Airport, Eindhoven Airport, Maastricht Aachen Airport en Groningen Airport Eelde (onderzoeksvraag 5).

Om inzicht te geven in de variatie van netwerkkwaliteit over het jaar wordt sinds 2020 een deel van de analyse voor vier meetmomenten in het jaar uitgevoerd. De variatie over het jaar is sinds 2020 sterk toegenomen vanwege COVID-19 en de bijbehorende reisbeperkingen die sterk fluctueren over landen en over tijd. Voor 2022 speelt diezelfde variatie nog altijd een rol, waarbij het huidige jaar zich verder kenmerkt door de impact van de oorlog in Oekraïne en de tijdelijke capaciteitsverlaging op Schiphol als gevolg van operationele beperkingen. Door ook in de huidige monitor te kiezen voor een analyse op basis van vier meetmomenten brengen we de impact van deze wereldwijde en lokale gebeurtenissen in kaart.

Nieuw dit jaar is het in kaart brengen van de netwerkkwaliteit zoals gedefinieerd in het door IenW ontwikkelde beleidskader netwerkkwaliteit. Netwerkkwaliteit is daarin het product van netwerkbreedte en netwerkdiepte. Deze monitor laat voor Schiphol, de regionale luchthavens en de benchmarkluchthavens deze drie indicatoren zien. De analyse op basis van deze indicatoren komt in de plaats van het uitsplitsen van de resultaten naar specifieke landen en steden.

Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de verschillende typen connectiviteit en introduceert de indicatoren voor netwerkkwaliteit. Dit hoofdstuk bereikt ook de gebruikte data. Hoofdstuk 3 schetst de connectiviteit voor de vier verschillende meetmomenten in de jaren 2020, 2021 en 2022. In hoofdstuk 4 volgt een gedetailleerde analyse van het Schipholnetwerk kijkend naar het aantal bestemmingen, de netwerkkwaliteit, directe connectiviteit, indirecte connectiviteit en hubconnectiviteit. De gedetailleerde analyse gebruikt voor de connectiviteit net als de voorgaande edities van de monitor de derde week in september als meetmoment. Voor de netwerkkwaliteit kijken we naar het gehele jaar 2022. De verschillende indicatoren worden uitgesplitst naar bestemmingsregio, alliantie en type luchtvaartmaatschappij. In deze uitsplitsingen kijken we ook specifiek naar de verbondenheid met wereldsteden. In hoofdstuk 5 staat de connectiviteitsontwikkeling op de Nederlandse regionale luchthavens centraal. Hoofdstuk 6 vergelijkt de netwerkontwikkeling op Schiphol met die van negen concurrerende benchmarkluchthavens: Parijs Charles de Gaulle, Frankfurt, Londen Heathrow, München, Dubai, Istanbul, Brussel, Düsseldorf en Zürich. Hoofdstuk 7 zoomt in op de hubontwikkeling van het Air France-KLM-netwerk op Schiphol en Parijs Charles de Gaulle, voor zowel passagiers als vracht. Hoofdstuk 8 geeft de belangrijkste conclusies.

2 Methode en data

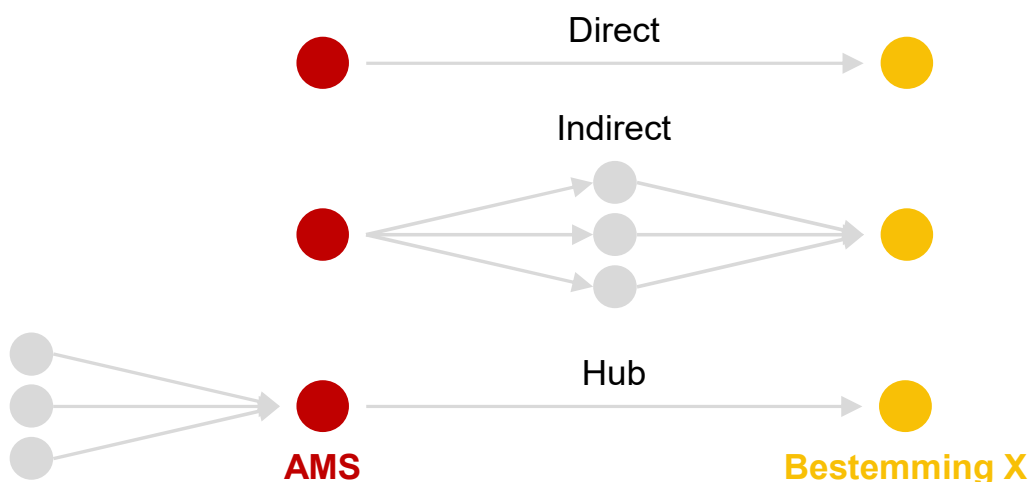
Directe en indirecte connectiviteit geven de verbondenheid van een luchthaven aan, terwijl hubconnectiviteit relateert aan de overstapfunctie. Netwerkkwaliteit houdt rekening met het belang van de bestemming en veronderstelt een afnemend belang van additionele stoel- en vrachtcapaciteit. De dienstregeling uit de Official Airline Guide (OAG) vormt de kerndata voor de monitor.

2.1 Connectiviteit

Directe, indirecte en hubconnectiviteit

Connectiviteit meet de mate van verbondenheid. In de monitor gaat het om de mate van verbondenheid tussen twee luchthavens als benadering voor de verbondenheid tussen bestemmingen. De monitor maakt onderscheid in de drie in Figuur 2.1 weergegeven vormen van connectiviteit.

Figuur 2.1 Directe en indirecte connectiviteit zijn maatstaven geredeneerd vanuit de herkomst-bestemmingspassagier en hubconnectiviteit vanuit de transferpassagier



Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023)

Directe connectiviteit: alle directe vluchten vanaf een luchthaven (dus zonder overstap) naar een andere luchthaven/bestemming, bijvoorbeeld van Schiphol naar Los Angeles. Hoe groter het aantal directe vluchten hoe hoger de directe connectiviteit en daarmee de netwerkkwaliteit gemeten in directe connectiviteit. Een afgeleide van de directe connectiviteit is het aantal bestemmingen dat direct wordt aangeboden vanaf een bepaalde luchthaven. Om directe connectiviteit en het aantal bestemmingen te meten is geen model nodig.

Indirecte connectiviteit: alle indirecte vluchten naar luchthaven X via een overstap op een andere luchthaven, bijvoorbeeld van Schiphol naar Los Angeles via Detroit. Hoe groter het aantal indirecte vluchten hoe hoger de indirecte connectiviteit en daarmee de netwerkkwaliteit gemeten in indirecte connectiviteit. Een afgeleide van de indirecte connectiviteit is de *onward* connectiviteit. Deze wordt uitgedrukt in de totale indirecte connectiviteit via

één specifieke *onward hub* (voorbeeld: Schiphol – Detroit – eindbestemming). Het gaat hierbij dus om alle indirecte vluchten tussen Schiphol en overige bestemmingen die via Detroit worden aangeboden.

Hubconnectiviteit: connectiviteit van alle indirecte vluchten vanuit andere luchthavens met een overstap op Schiphol naar een andere bestemming, bijvoorbeeld alle mogelijke connecties die via een overstap op Schiphol naar Los Angeles aangeboden worden. Daar waar directe en indirecte connectiviteit van belang zijn voor de herkomstpassagier die de betreffende reis op bijvoorbeeld Schiphol begint, meet hubconnectiviteit de netwerkkwaliteit vanuit het perspectief van de transferpassagier en meet het de concurrentiekracht van de luchthaven als hub.

Metten indirecte en hubconnectiviteit

Om indirecte- en hubconnectiviteit te meten is een netwerkkwaliteitsmodel nodig. Hiervoor gebruiken we het door SEO ontwikkelde NetScan-model. Het NetScan-model drukt de verschillende soorten connectiviteit uit in connectiviteitseenheden (CNU). Deze connectiviteitseenheden zijn het aantal wekelijkse verbindingen gewogen voor de kwaliteit van de verbinding. De kwaliteitsindex maakt een onderscheid tussen directe en indirecte vluchten. Directe vluchten krijgen een score van 1 in deze index. Omdat indirecte vluchten minder aantrekkelijk zijn voor reizigers – de gegeneraliseerde reiskosten liggen hoger als gevolg van omvliegen en overstappen – ligt de score van een indirecte verbinding tussen de 0 en 1. Hoe sneller de indirecte verbinding – weinig omvliegen en een geoptimaliseerde overstaptijd – hoe hoger de kwaliteitsscore. Het NetScan-model berekent voor elke mogelijke indirecte verbinding deze kwaliteitsscore. Vermenigvuldiging van de wekelijkse frequentie op een bepaalde verbinding met de gewogen gemiddelde kwaliteitsindex van de individuele verbinding geeft de totale CNU-waarde van die verbinding. Een gemiddelde kwaliteitsindex van 0,53 voor Milaan – Schiphol – Los Angeles en een wekelijkse frequentie van 18 mogelijke verbindingen via Schiphol tussen Milaan en Los Angeles resulteert hiermee in een CNU-waarde van $0,53 * 18 = 9,54$ CNU. Dit kan ook als volgt worden geïnterpreteerd: de 18 indirecte verbindingen hebben samen een gelijke kwaliteit als 9,54 directe vluchten.

Niet elke mogelijke indirecte verbinding wordt in het NetScan-model als een daadwerkelijke indirecte verbinding beschouwd. Ten eerste zijn alleen connecties meegenomen die aan bepaalde minimale overstaptijden (MCT) voldoen. Voor de 50 grootste hubs zijn deze minimale overstaptijden berekend. Voor de overige luchthavens is op basis van de meest voorkomende overstaptijden – welke afhangen van het type verbinding – een grovere inschatting gemaakt van de minimale overstaptijden. Alle relevante minimale overstaptijden zijn weergegeven in Tabel A.1 in Bijlage A. Ten tweede, kan een indirecte verbinding alleen een connectie zijn als de opeenvolgende vluchten worden aangeboden door dezelfde luchtvaartmaatschappij, of door twee verschillende luchtvaartmaatschappijen die behoren tot dezelfde alliantie (SkyTeam, STAR en Oneworld),³ of door twee verschillende luchtvaartmaatschappijen die voor de specifieke route een codeshareovereenkomst hebben.⁴ In de analyse van de indirecte- en hubconnectiviteit wordt geen rekening gehouden met self-connectmogelijkheden.⁵

Link connectiviteit en economische impact

De samenhang van en de wisselwerking tussen de verschillende typen van connectiviteit speelt een rol bij de impact op netwerkkwaliteit, bereikbaarheid en economische ontwikkeling. De hoogste maatschappelijke baten volgen

³ Tabel A.2 in Bijlage A geeft in detail weer welke luchtvaartmaatschappijen in welk jaar tot welke alliantie behoren.

⁴ In het geval van connecties tussen twee luchtvaartmaatschappijen met een codeshareovereenkomst komt het voor dat de twee connecterende luchtvaartmaatschappijen lid zijn van verschillende allianties. In het aggregeren van resultaten per alliantie worden deze connecties toegewezen aan de alliantie van de hubcarrier op de betreffende hubluchthaven.

⁵ Een reiziger koopt in dat geval twee separate tickets en “connecteert” daarmee zelf van de ene naar de andere vlucht. In geval van een reguliere connectie koopt een reiziger één ticket dat bestaat uit twee of meer vluchten.

ceteris paribus uit de directe connectiviteit op verbindingen met een hoog aandeel zakelijke reizigers die als herkomstpassagier vanuit Amsterdam vertrekken. De transferpassagier kent een lagere directe impact in termen van de maatschappelijke baten, maar indirect draagt de transferpassagier er wel aan bij dat een hubnetwerk vanuit Schiphol kan worden aangeboden.⁶ Dit hubnetwerk zorgt weer voor de directe connectiviteit welke aantrekkelijk is voor de herkomstpassagier.⁷ Door middel van indirecte connecties kan ook een groot aantal kleinere bestemmingen worden bediend waarvoor veelal onvoldoende vraag is om een directe verbinding rendabel te kunnen uitvoeren.

Connectiviteit wordt gemeten op basis van de vluchtfrequentie. De aangeboden stoelcapaciteit is niet meegenomen. De monitor meet derhalve de kwaliteit van het verbindingennetwerk van Schiphol. Anders gezegd, de monitor meet de keuzemogelijkheden die een individuele consument heeft om vanaf Schiphol naar een bepaalde bestemming te reizen. Vanuit de vraag bezien is netwerkkwaliteit het meest afhankelijk van het aantal aangeboden vluchten: een aanbod van drie dagelijkse vluchten naar een bepaalde bestemming biedt de consument een hogere netwerkkwaliteit dan één dagelijkse verbinding met een driemaal zo groot toestel.

2.2 Beleidskader netwerkkwaliteit

Het ministerie van IenW heeft in de afgelopen jaren het beleidskader netwerkkwaliteit opgesteld. Met dit beleidskader zijn een nieuwe definitie van netwerkkwaliteit en een bijbehorend monitoringsinstrument ontwikkeld. Netwerkkwaliteit is gedefinieerd als het product van netwerkbreedte en netwerkdiepte. Eén van de kenmerken is dat het (economisch) belang van de bestemming van elke verbinding voor Nederland wordt meegewogen in de netwerkkwaliteit. Het beleidskader baseert het (economisch) belang van de bestemming op de Globalization and World Cities-index (GaWC), zie voor een verdere toelichting Sectie 2.3.

De netwerkbreedte geeft een beeld van de diversiteit van het netwerk. De waarde van deze indicator ligt tussen 0 en 1, waarbij een score van 1 betekent dat er vanaf Schiphol vluchten zijn naar alle voor Nederland relevante GaWC-bestemmingen. De indicator wordt berekend door alle GaWC-scores van bestemmingen met een directe verbinding vanaf Schiphol bij elkaar op te tellen en te delen door de optelsom van de GaWC-scores van alle voor Nederland relevante GaWC-bestemmingen.⁸ De netwerkdiepte is gelijk aan de optelsom van de wortel van de stoelcapaciteit vermenigvuldigd met de GaWC-score over alle directe bestemmingen.⁹ Hiermee geeft de netwerkdiepte een beeld over de intensiteit van het netwerk. De netwerkkwaliteit is vervolgens het product van de netwerkbreedte en de netwerkdiepte. Verdere toelichting, duiding en toepassing van deze indicatoren is te vinden in SEO (2022b).

⁶ Zie Behrens, C., Adler, M. & Jongeling, A. (2023). Betekenis hubfunctie Schiphol: Impact op internationale bereikbaarheid van Nederland in vier scenario's. SEO-Rapport 2023-88, SEO Economisch Onderzoek.

⁷ Zie, onder andere, Pels, E. (2021). Optimality of the hub-spoke system: A review of the literature, and directions for future research. *Transport Policy* (104). voor een gedetailleerde analyse van een hubnetwerk en hoe transferpassagiers zo'n netwerk mogelijk maken.

⁸ De gehanteerde formule is $(\sum_{i=1}^n V_{lucht_i} \cdot NC_i) / (\sum_{i=1}^n NC_i)$, waarbij V_{lucht_i} een dummyvariabele is gelijk aan 1 als op bestemming i minimaal drie maanden in 2019 gevlogen is en in de actieve maanden minimaal 1 vertrekkende vlucht naar die bestemming is. NC_i is de GaWC-score in 2019 van de betreffende bestemming i .

⁹ De gehanteerde formule is $\sum_{i=1}^n (\sqrt{Stoelcapaciteit_i} \cdot NC_i)$.

2.3 Data

Deze monitor maakt gebruik van verschillende databronnen: de Official Airline Guide (OAG), Schipholstatistiek 2022 en bestemmingsspecifieke GaWC-scores. De Official Airline Guide (OAG) bevat informatie over wereldwijde vluchtschema's van passagiers- en vrachtluchten over 2022. Deze data gebruiken we als input van het NetScan-model. De monitor kent als basis een analyse van de derde week van september.¹⁰ Het gebruik van de data van één specifieke week maakt het mogelijk om bij het bepalen van relevante overstapmogelijkheden rekening te houden met specifieke vertrek- en aankomsttijden op alle luchthavens. Deze werkwijze garandeert een precieze berekening van de connectiviteit. Sinds 2020 worden de connectiviteitsmaatstaven voor vier momenten in het jaar berekend en getoond, zie Hoofdstuk 3: de week van 10-16 januari, 11-17 april, 12-18 september en 28 november-4 december.

De gegevens worden door luchtvaartmaatschappijen aan OAG aangeleverd en geven daardoor doorgaans een accuraat beeld van de uitgevoerde lijnvluchten. Om verschillende redenen kunnen de vluchten zoals gerapporteerd in OAG afwijken van de door luchthavens gepubliceerde statistieken over het gerealiseerde aantal vluchten. Deze verschillen kunnen ontstaan doordat:

1. OAG charteroperaties soms niet volledig consistent rapporteert;
2. OAG afhankelijk is van input van airlines om wijzigingen in het vluchtschema te verwerken. In sommige gevallen zijn (last-minute) wijzigingen niet goed verwerkt;
3. OAG niet corrigeert voor (last-minute) geannuleerde vluchten.

Deze verschillen zijn niet uniek voor 2022, maar kunnen wel groter zijn in vergelijking met pre-COVID-jaren. Luchtvaartmaatschappijen hebben vluchtschema's vaker aangepast als gevolg van de COVID-restricties, de oorlog in Oekraïne en de operationele beperkingen op Schiphol en andere luchthavens. Een vergelijking van de OAG-data met de door Schiphol zelf gepubliceerde statistieken laat zien dat het totaal aantal vliegbewegingen nagenoeg overeenkomt voor de maanden april, mei, juni en juli in 2022.¹¹ Dit is een sterke indicatie dat de OAG-data de variatie in vliegbewegingen als gevolg van de hier genoemde oorzaken op een juiste manier weergeven. Dit betekent dat voor de meeste analyses in de monitor er hoogstens sprake is van een marginale afwijking, maar voor zeer specifieke resultaten op bestemmingsniveau het mogelijk is dat de gegevens niet in alle gevallen correct zijn. Hoewel Schiphol voor deze monitor gedetailleerde data ter beschikking stelt via de Schipholstatistiek 2022, geldt dit niet voor de andere (benchmark)luchthavens. Voor deze luchthavens hebben we deze controle dus niet kunnen uitvoeren. Voor consistentie en vergelijkbaarheid baseren we daarom alle analyses op de data van OAG zonder verdere correcties voor Schiphol toe te voegen.

Voor vrachtluchten kijkt de monitor sinds 2015 naar de derde week van november. Dit komt door het niet beschikbaar zijn van betrouwbare data over de derde week van september in 2015. Vrachtluchten zijn vaker onderhevig aan wijzigingen in het vluchtschema. Daardoor komen er voor vracht vaker verschillen voor tussen de data van OAG en de gerealiseerde statistieken zoals opgenomen in de Schipholstatistiek 2022. Deze data betreffen het aantal uitgevoerde vrachtluchten op Schiphol per maand en de (gerealiseerde) vrachtcapaciteit per vliegtuigtype. Net als in voorgaande jaren zijn er in 2022 verschillen tussen de OAG-data en de daadwerkelijk uitgevoerde vrachtluchten op Schiphol. Het verschil zit met name in de tussenstops: de precieze routing van de vlucht wordt in OAG niet goed weergegeven en er ontbreekt een aantal tussenstops. Het totaal aantal uitgevoerde vrachtluchten komt wel goed overeen.

¹⁰ In vergelijkbare nationale en internationale studies wordt van oudsher vaak de derde week van september als representatieve week van het jaar gebruikt.

¹¹ Zie <https://www.schiphol.nl/nl/schiphol-group/pagina/verkeer-en-vervoer-cijfers/>.

Voor de regionale luchthavens in Nederland geldt dat relatief kleine verschillen in de OAG-data mogelijk leiden tot grotere verschillen in de uitkomsten. Dit komt door het kleinere aantal vluchten – waardoor een verschil in het absoluut aantal vluchten al snel tot een groot procentueel verschil leidt – en doordat de vluchten slechts door een beperkt aantal verschillende luchtvaartmaatschappijen worden uitgevoerd. Wanneer er voor één maatschappij geen (volledig) juiste data beschikbaar zijn in OAG leidt dit tot relatief grote afwijkingen ten opzichte van het werkelijke aantal vluchten. Voor de regionale luchthavens hebben we de OAG-data vergeleken met het door het CBS gepubliceerde totaal aantal vluchten op maandniveau.¹² Uit deze vergelijking volgt dat er geen indicatie is voor substantiële afwijkingen.

Naast deze databronnen maken we ook gebruik van de door het ministerie van IenW aangeleverde lijst van GaWC-scores per bestemming voor het jaar 2022. Deze lijst is in opdracht van het ministerie opgesteld door de KU Leuven. De *Globalization and World Cities* (GaWC) ranking is gebaseerd op *Global Network Connectivity* (GNC). Deze methode is gebaseerd op de samenhang van overlappende *Knowledge-Intensive Business Services* (KIBS) tussen stedelijke gebieden. Het achterliggende idee is dat als er van dezelfde zakelijke dienstverleners – onder andere boekhoudkundige, financiële, juridische, reclame en management consultancy-diensten – vestigingen zijn in zowel stedelijk gebied A als stedelijk gebied B deze twee gebieden sterker met elkaar verbonden zijn. Deze verbondenheid neemt toe naarmate het aantal kantoren met overlappende vestigingen toeneemt. Een verdere gedetailleerde toelichting is te vinden in Taylor & Derudder (2016).

¹² Zie <https://opendata.cbs.nl/>, thema luchtvaart & maandcijfers Nederlandse luchthavens van nationaal belang.

3 Connectiviteitsbeeld over 2022

Het connectiviteitsaanbod op Schiphol en andere luchthavens fluctueert minder sterk over het jaar in vergelijking met voorgaande COVID-jaren. Het herstel van directe connectiviteit is zichtbaar voor het hele jaar en alle (inter)nationale luchthavens. Het herstel van indirecte connectiviteit en hubconnectiviteit zwakt af in het winterseizoen 2022/2023.

3.1 Netwerkontwikkelingen Schiphol en concurrenten

Figuur 3.1 laat het aantal vluchten per week vanaf Schiphol en de benchmarkluchthavens gedurende 2022 zien. Gedurende het jaar zijn er steeds minder lockdowns en reisbeperkingen, zowel nationaal als internationaal, van kracht. Hierdoor groeit de wereldwijde vraag naar en het aanbod van luchtvaart ten opzichte van 2021. In de periode van januari/februari laat het aantal vluchten het standaard seizoenspatroon op Schiphol zien met een tijdelijke daling van rond de 3.300 naar zo'n 2.600 vluchten per week. Alle andere benchmarkluchthavens hebben een vergelijkbare ontwikkeling in die periode. Daarna groeit het aantal vluchten snel van maart tot de piekperiode in juli met een maximaal aantal vluchten op Schiphol in week 26 (4.300 vluchten per week). Van juli tot september daalt het aantal vluchten op Frankfurt en München in verband met het tekort aan arbeidskrachten.¹³ Diezelfde daling is ook zichtbaar voor Schiphol. De luchthaven van Dubai kende een sterke daling van het aantal vluchten tussen april en juni vanwege een 45 dagen durend onderhoud van de start- en landingsbaan.¹⁴

Eind oktober, na de vakantieperiode, is er een forse seizoensgebonden terugval in vluchten op Schiphol. Dit valt samen met de start van het winterseizoen 22/23.¹⁵ Alle andere Europese luchthavens kennen een vergelijkbare maar minder sterke daling in het wekelijkse verkeer bij deze switch tussen het zomer- en winterseizoen. De niet-Europese luchthavens, met name Dubai, kennen tot het einde van het jaar een constant hoog aanbod van vluchten en hebben dus een kleiner verschil tussen het zomer- en winterseizoen.

In de rest van de analyse kijken we naar vier momenten in het jaar:¹⁶

1. Week 10 - 16 januari: winterseizoen 21/22 en herstel van COVID-beperkingen in vergelijking met 2021;
2. Week 11 - 17 april: eerste weken zomerseizoen 22;
3. Week 12 - 18 september: zomerseizoen 22, derde week september, standaardweek in monitor;
4. Week 28 november - 4 december: winterseizoen 22/23.

Het gaat hierbij om de derde week van januari, de derde week van april, de derde week van september en de eerste week van december. De derde week van december zit zeer dicht op kerst en nieuwjaar en kan daardoor een verstoord beeld geven.

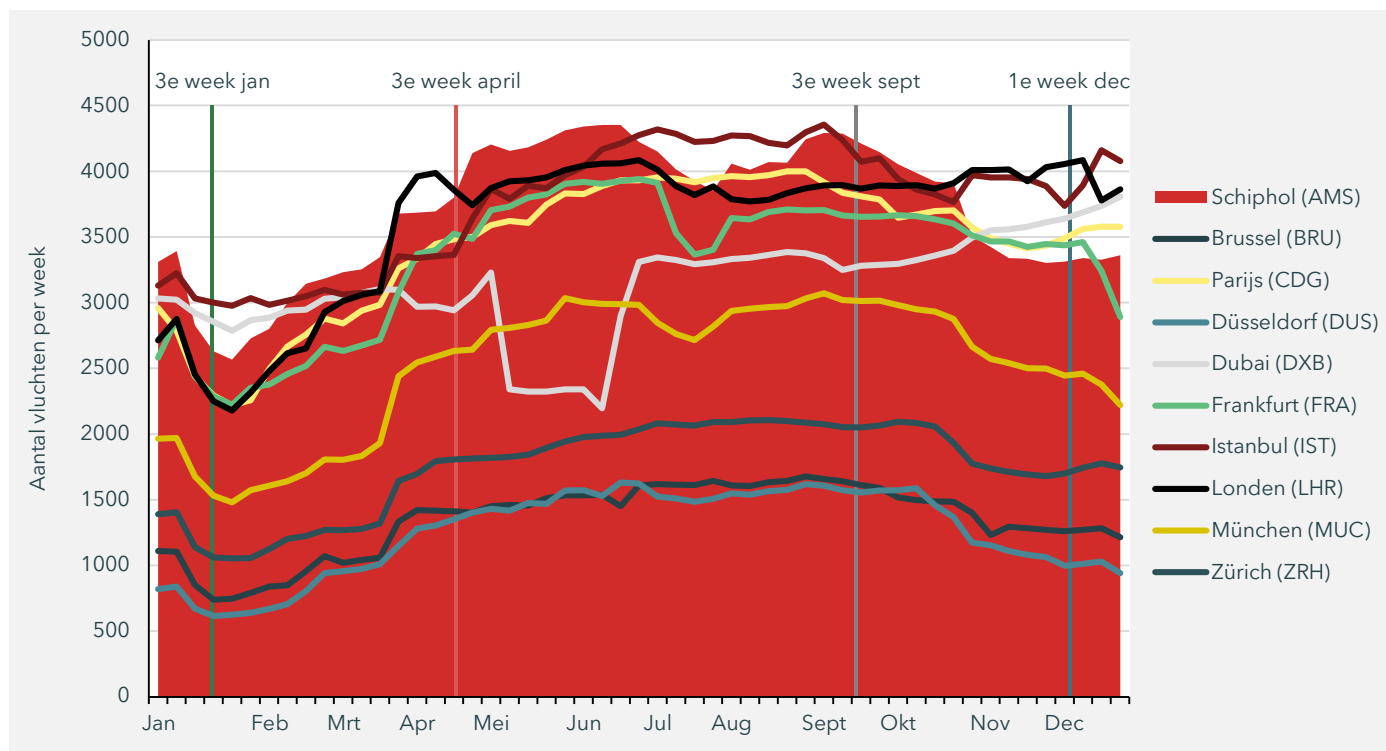
¹³ Zie <https://www.reuters.com/business/aerospace-defense/frankfurt-airport-operator-says-staff-shortages-may-mean-months-disruptions-2022-07-06/>

¹⁴ Zie <https://www.khaleejtimes.com/aviation/dubai-airports-north-runway-to-reopen-on-june-22-after-45-day-closure>

¹⁵ IATA (International Air Transport Association) hanteert twee seizoenen per jaar. Het zomerseizoen start op de laatste zondag van maart en eindigt op de laatste zondag van oktober. De overige maanden vormen het winterseizoen.

¹⁶ Tabel B.1 tot en met Tabel B.6 in Bijlage B bevatten de gedetailleerde resultaten met de verandering in connectiviteit en het aantal bestemmingen in de verschillende weken van 2022 voor Schiphol, de benchmark- en regionale luchthavens.

Figuur 3.1 Schiphol heeft relatief veel vluchten per week, met een snel herstel bij de start van het zomerseizoen, maar een relatief scherpe daling bij aanvang van het winterseizoen 22/23



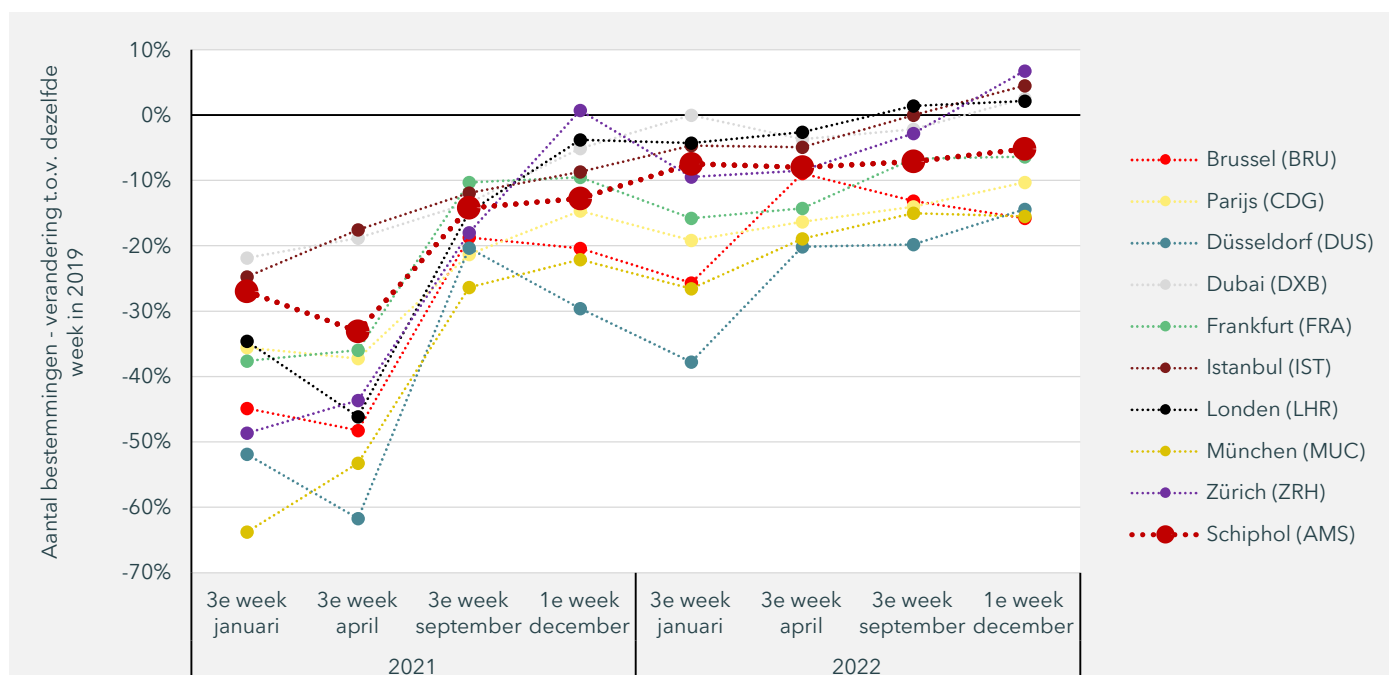
Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG)

Aantal bestemmingen

Qua reisbestemmingen weet Schiphol tijdens het herstel van de pandemie een sterke positie te behouden ten opzichte van de benchmarkluchthavens. Figuur 3.2 laat de ontwikkeling van het aantal bestemmingen per luchthaven in 2022 zien in vergelijking met dezelfde week in 2019. Hierdoor zijn patronen dus niet gebaseerd op enkel verschillen tussen seizoenen. Tussen januari en september 2022 ligt het aantal bestemmingen op Schiphol zo'n 7 tot 8 procent lager dan in 2019. In het vierde kwartaal is het aantal bestemmingen verder toegenomen en ligt dan nog maar 5 procent lager in vergelijking met 2019. In het laatste kwartaal van 2022 hebben Dubai, Istanbul, Londen en Zürich een hoger aantal bestemmingen dan in het laatste kwartaal van 2019. De variatie in relatieve verandering in bestemmingen tussen luchthavens is over het algemeen afgenomen. Terwijl in januari 2021 het verschil tussen Dubai (-21 procent) en München (-64 procent) nog 43 procentpunt was, is het verschil in december 2022 24 procentpunt tussen Zürich (7 procent) en München (-16 procent).

Net als in 2021 blijven de Duitse luchthavens Düsseldorf en München achter in het herstel van het aantal bestemmingen. Het aantal bestemmingen herstelde sinds april wel, maar duidelijk in mindere mate dan op andere luchthavens. Een mogelijke oorzaak is de netwerkstrategie van luchtvaartmaatschappijen, in dit geval Lufthansa. Luchtvaartmaatschappijen proberen eerst de netwerken op de primaire (hub)luchthavens te herstellen, in dit geval Frankfurt, wat leidt tot een vertraging van herstel op secundaire hubs, zoals op München. Uit de figuur blijkt dat Frankfurt een vergelijkbaar percentage bestemmingen terugwint als Schiphol.

Figuur 3.2 Het aantal bestemmingen met een directe verbinding vanaf Schiphol herstelt zich verder in 2022



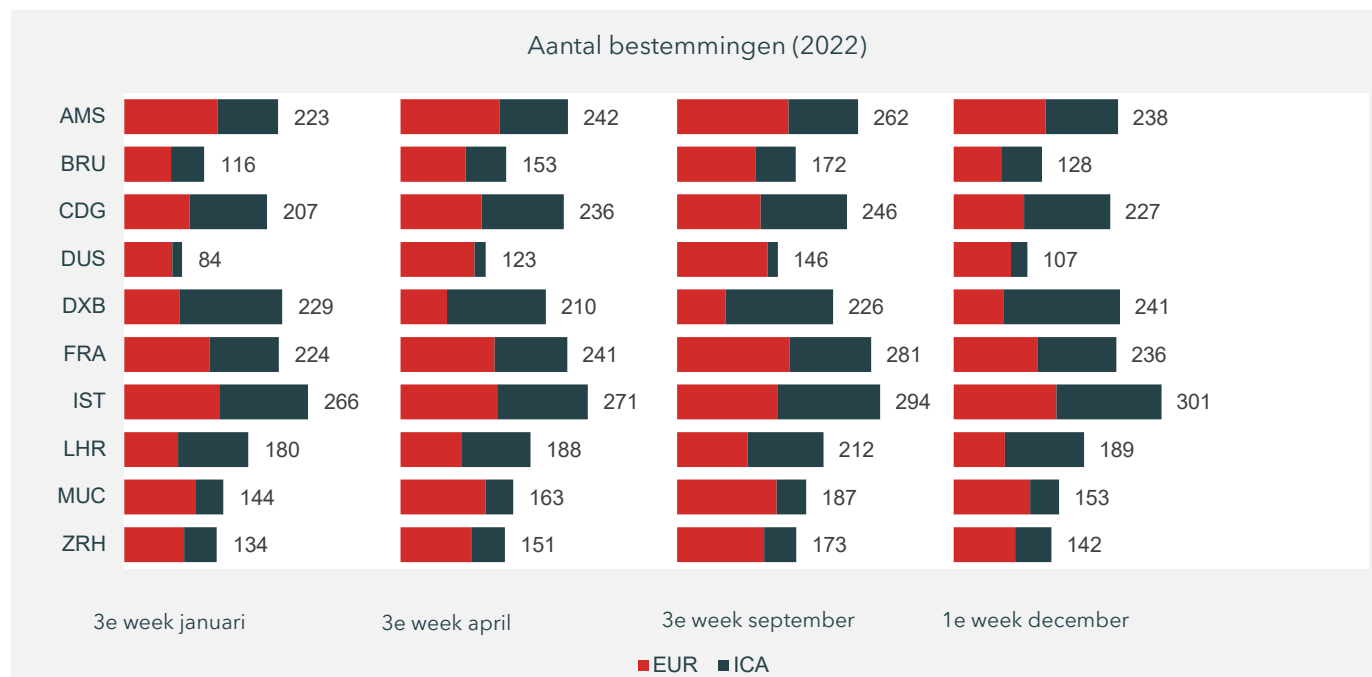
Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG)

In de derde week van januari stond Schiphol achter Dubai, Frankfurt en Istanbul op de vierde plaats wat betreft het absolute aantal bestemmingen, zie Figuur 3.3. In dit figuur zijn de seizoenspatronen zichtbaar. Rond januari kwam Nederland, net als een groot deel van Europa, net uit de COVID-19-pandemie en werden reisbeperkingen stopgezet. In de derde week van januari 2022 zijn er op Schiphol 223 bestemmingen, veel meer dan het aantal bestemmingen in januari 2021 (176).

De meeste luchthavens (met uitzondering van Dubai) ervaren een seizoensgebonden toename van bestemmingen tijdens het zomerseizoen. Zo stijgt het aanbod op Brussel met 32 procent in het eerste kwartaal en met 48 procent tussen januari en september, maar valt dit in december terug naar een iets hoger niveau (+10 procent) ten opzichte van het begin van het jaar. Daarmee zijn Brussel en Düsseldorf de luchthavens met de grootste jaarlijkse variatie qua bestemmingen in de steekproef. Dit is ook passend bij het karakter van deze luchthavens waarbij meer ruimte is voor seizoensgebonden (vakantie)verkeer.

De luchthaven van Dubai is de enige luchthaven waar het aantal bestemmingen tijdelijk is verminderd in het voorjaar van 2022 als gevolg van het grootonderhoud aan de start- en landingsbaan. Istanbul kent over het jaar heen een stabiel patroon in het aantal bestemmingen en vertoont daarom de hoogste absolute jaarlijkse groei (+22 procent). Qua intercontinentale bestemmingen presteert Schiphol vergelijkbaar met andere hubluchthavens zoals Frankfurt en Charles de Gaulle. De hubs buiten Europa hebben logischerwijs een relatief groter aandeel intercontinentale verbindingen dan de Europese luchthavens.

Figuur 3.3 Schiphol is de vierde luchthaven gemeten in het aantal bestemmingen in 2022



Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG)

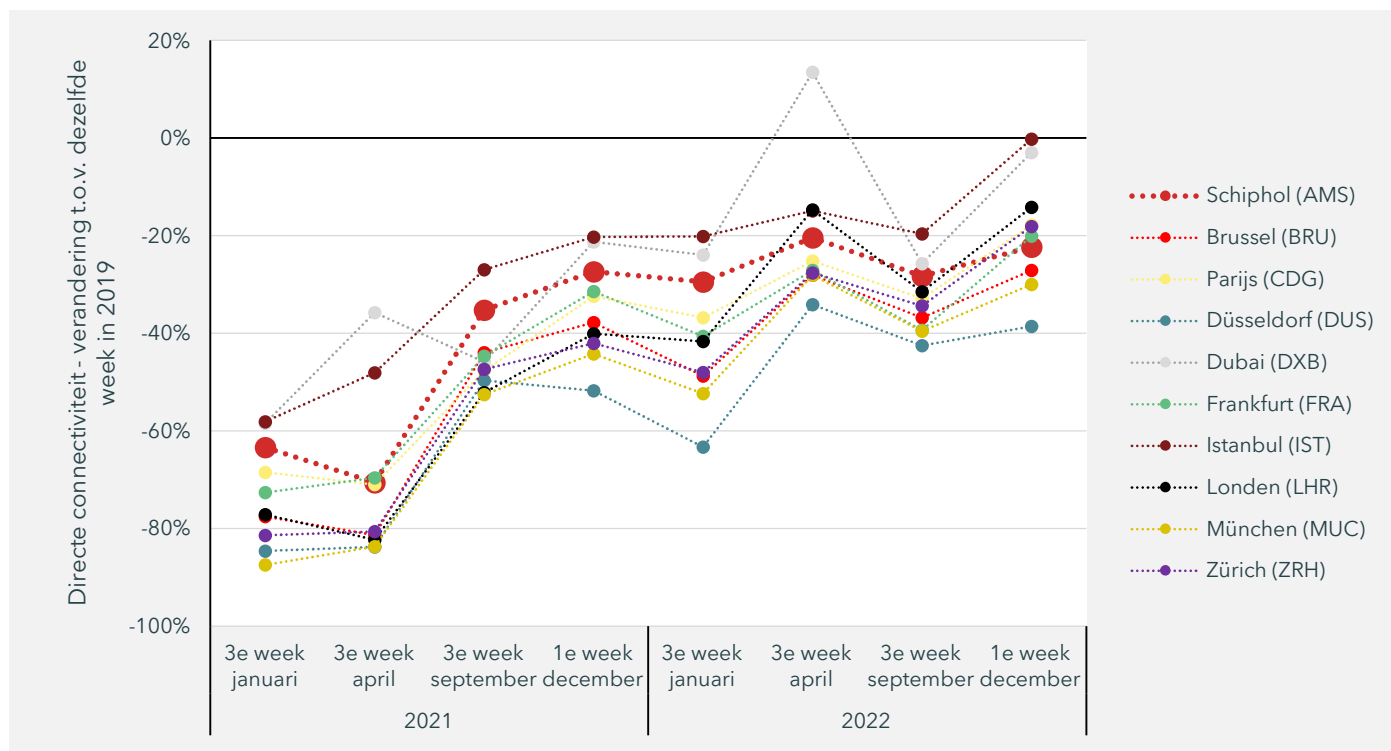
Directe connectiviteit

De luchthavens buiten Europa kennen een sterker herstel van directe connectiviteit dan de Europese luchthavens, zie Figuur 3.4. De meeste luchthavens bewegen het hele jaar door in vergelijkbare patronen van directe connectiviteit. Iets lagere connectiviteit in januari, een flink herstel in april, gevolgd door een daling in september en een stijging in december. De daling in herstel in september suggereert dat de luchthavens in 2022 nog niet het aanbod hebben kunnen evenaren van de piekdrukke in het zomerseizoen van 2019. Hiervoor zijn verschillende oorzaken, voor Dubai geldt de sluiting van de landingsbaan en voor verschillende andere luchthavens gelden de operationele beperkingen als gevolg van arbeidskrapte.

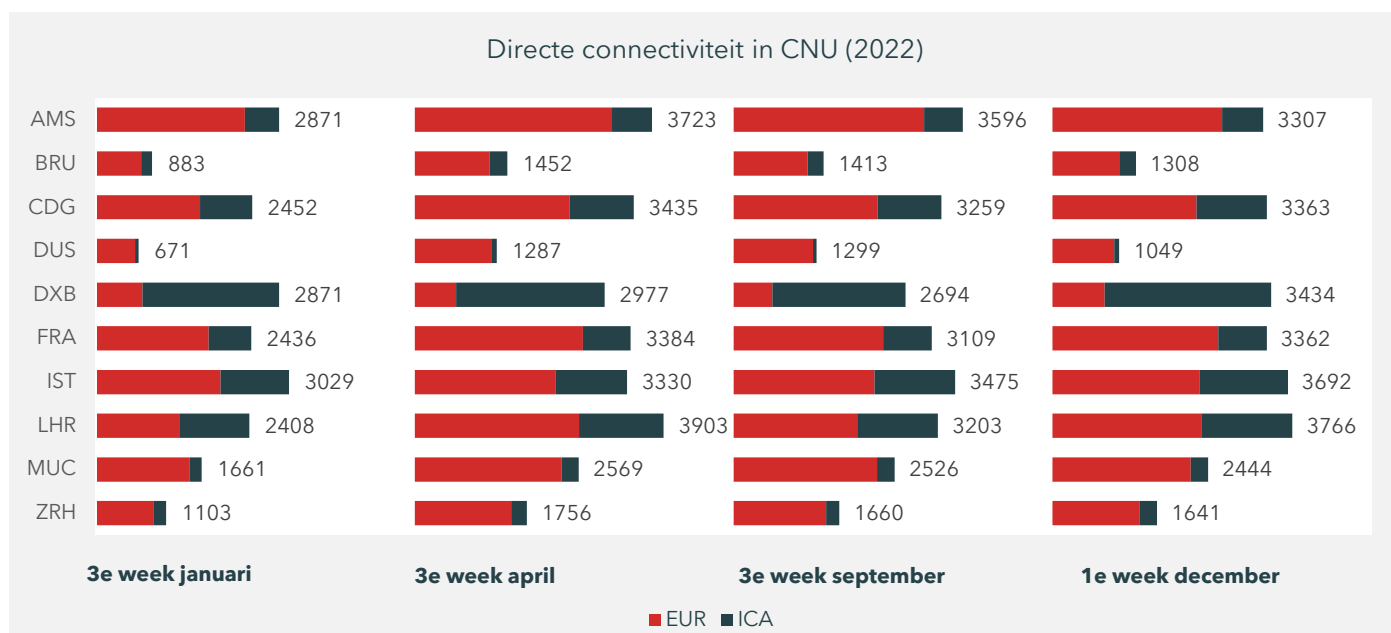
Het relatieve herstel over luchthavens is het meest gelijk voor de lente en de zomer, terwijl de winter aanzienlijke verschillen toont tussen luchthavens. De relatieve volgorde tussen luchthavens blijft het hele jaar door gelijk. De luchthaven van Dubai herstelt echter aanzienlijk meer dan alle andere luchthavens in april (plus dertien procent ten opzichte van april 2019). Dit meetmoment is net voordat de luchthaven in mei en juni een start- en landingsbaan sluit voor grootonderhoud. Tegen december 2022 zijn Dubai en Istanbul de enige luchthavens met een directe connectiviteit welke dicht bij het niveau van 2019 ligt. Düsseldorf presteert van de benchmarkluchthavens gemeten naar het herstel van directe connectiviteit het laagst, dit geldt voor alle vier de meetmomenten.

Amsterdam kent één van de hoogste niveaus van directe connectiviteit binnen Europa, zie Figuur 3.5. In de derde week van januari 2022 deelden Schiphol en Dubai de tweede plaats achter Istanbul wat betreft de absolute directe connectiviteit, dus ongeacht of het om Europese of intercontinentale bestemmingen gaat. In die week vertrokken er afgerond 2.870 rechtstreekse vluchten vanaf Schiphol. Voor de andere luchthavens ligt het aantal rechtstreekse vluchten afgerond tussen de 670 (Düsseldorf) en 3.030 (Istanbul). In april is het aantal directe verbindingen vanaf Schiphol met circa 850 vluchten toegenomen. Hiermee is Schiphol in april de tweede luchthaven in directe verbindingen na Londen Heathrow. Voor alle luchthavens geldt dat het aantal verbindingen in die maand stijgt ten opzichte van januari.

Figuur 3.4 Alle luchthavens herstellen in directe connectiviteit, binnen Europa herstelt Schiphol relatief snel



Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG), zie Hoofdstuk 2 voor uitleg CNU

Figuur 3.5 De ranking van Schiphol gemeten naar directe connectiviteit varieert tussen de 2^{de} en 5^{de} plek

Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG)

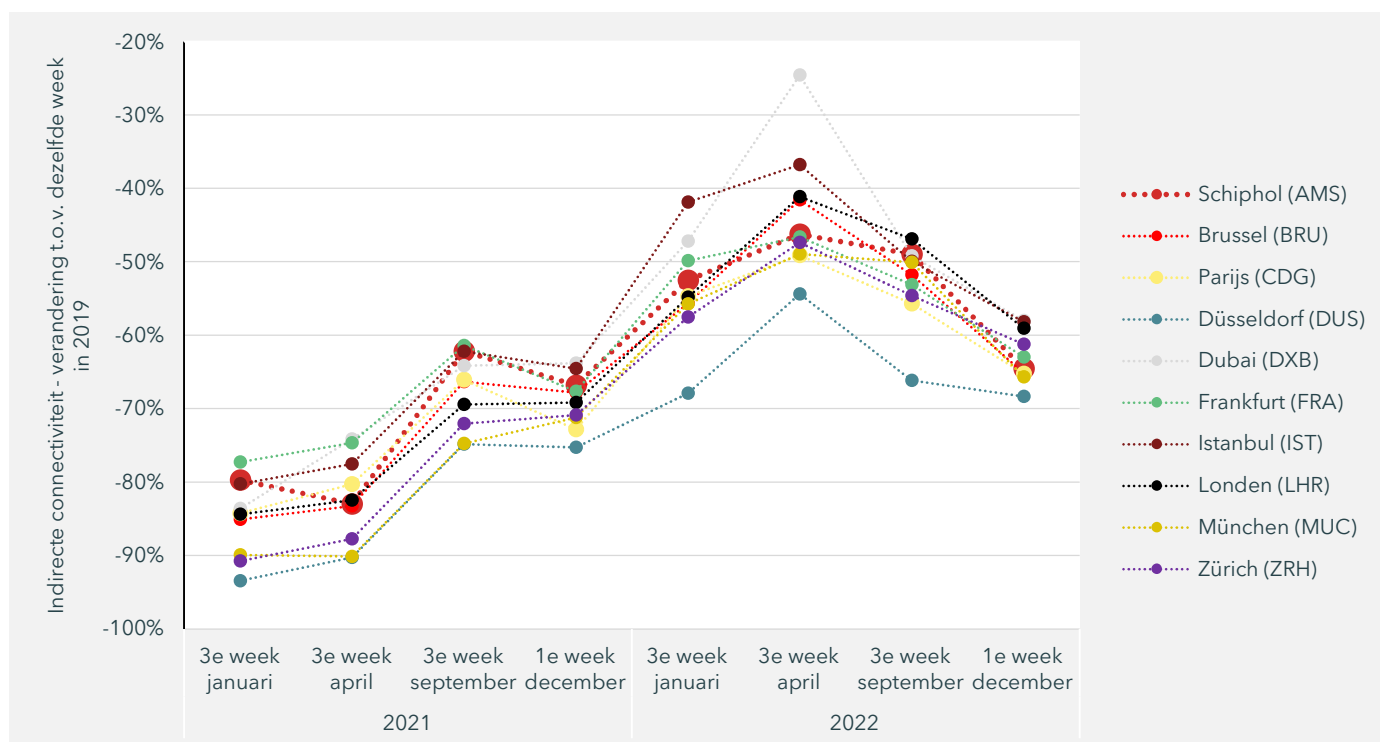
In de derde week van september hebben veel Europese luchthavens nog te maken met operationele beperkingen en neemt het herstel in directe connectiviteit af. Het aantal directe vluchten op Schiphol daalt met circa 130. In het winterseizoen 22/23, gemeten als de eerste week van december, daalt de directe connectiviteit van Schiphol ten

opzichte van september. Op Schiphol is de directe connectiviteit 9 procent lager dan in september. Schiphol is in de eerste week van december gezakt naar de vijfde plaats wat betreft directe connectiviteit. Dit is deels een weerspiegeling van het al sterkere herstel van Schiphol in de voorgaande maanden. Londen gaat nu aan kop met 3.770 directe verbindingen, gevolgd door Istanbul en Dubai met respectievelijk 2 procent en 11 procent achterstand op Londen.

Indirecte connectiviteit

De met het NetScan-model berekende indirecte connectiviteit van de luchthavens is tijdens COVID-19 sterk gedaald. Figuur 3.6 laat het herstel zien in 2021 en 2022 door te kijken naar de verandering in indirecte connectiviteit ten opzichte van vergelijkbare weken in 2019. De getoonde verschillen zijn daardoor dus niet afhankelijk van verschillen tussen seizoenen. Net als voor de directe connectiviteit neemt ook de indirecte connectiviteit in de eerste twee kwartalen van 2022 sterk toe voor alle luchthavens. Dit geldt vooral voor Istanbul en Dubai, met respectievelijk een herstel tot aan 37 en 25 procent lagere indirecte connectiviteit in april ten opzichte van 2019. De andere luchthavens variëren in hun herstel tussen de minus 54 procent (Dusseldorf) en minus 41 procent (Londen en Zürich) in april.

Figuur 3.6 De indirecte connectiviteit herstelt zich het sterkst in april 2022, later dat jaar daalt het herstel



Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG)

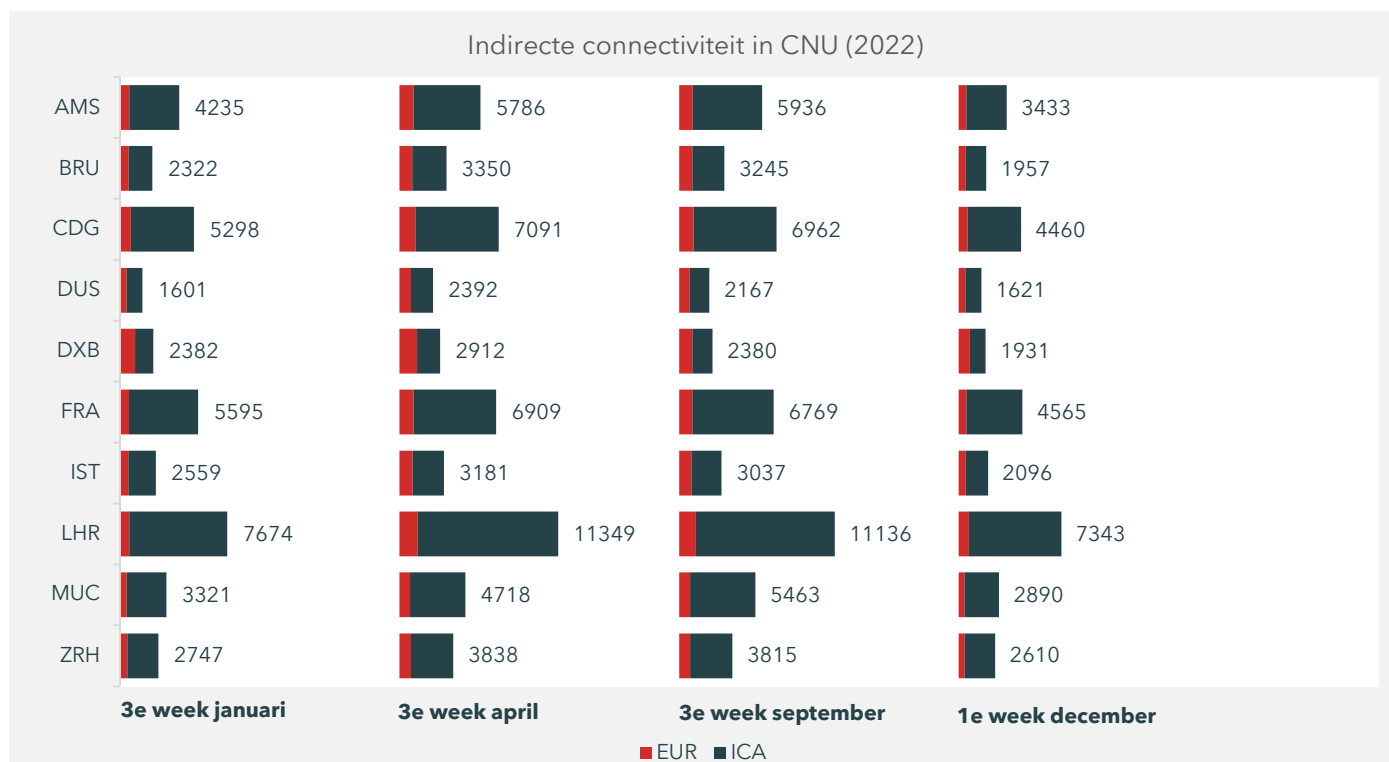
In de eerste drie kwartalen van 2022 presteert Schiphol in haar herstel beter dan de meeste andere Europese luchthavens. In januari 2022 heeft alleen Frankfurt een 2 procentpunt hoger herstel in indirecte connectiviteit. De variatie tussen de luchthavens in de mate waarin de indirecte connectiviteit is hersteld is het grootst in de eerste twee kwartalen van het jaar. Terwijl voor de meeste luchthavens het herstel in het zomerseizoen ten opzichte van 2019 nog rond de minus 40 en minus 55 procent ligt, blijft het herstel in het winterseizoen hangen op tussen de minus 60 en 70 procent. Er lijkt daarmee dus sprake van een afzwakking van het herstel in het winterseizoen 22/23. De indirecte connectiviteit herstelt duidelijk minder sterk dan de directe connectiviteit. De reden hiervoor is dat de

wereldwijde daling van het aantal directe vluchten versterkt doorwerkt in het aantal indirecte verbindingsmogelijkheden. De indirecte connectiviteit daalt daarom sterker dan de directe connectiviteit en herstelt ook minder snel. De slechte prestaties in directe connectiviteit zijn ook de reden voor de slechte prestaties van indirecte connectiviteit van Düsseldorf.

Er zijn twee andere redenen voor een minder groot herstel van indirecte connectiviteit. Ten eerste zijn er reisbeperkingen door de oorlog tussen Oekraïne en Rusland. Verschillende grote steden in Rusland en Oekraïne zijn vanuit West-Europa hierdoor niet meer verbonden. Daarnaast is het door de oorlog niet meer mogelijk om door het Russische luchtruim te vliegen waardoor verbindingen naar Azië te maken hebben met een omleiding en daardoor mogelijk minder aantrekkelijk zijn geweest om vanuit Europa aan te bieden. Ten tweede zijn er in 2022 nog steeds geldende COVID-reisbeperkingen naar verschillende landen, waarbij China de belangrijkste is. Zowel de Chinese als de Russische markt zijn belangrijk voor indirecte connectiviteit en daarom heeft het ontbreken van directe verbindingen met deze markten grote gevolgen voor het niveau van indirecte connectiviteit. Hier ontstaat ook een verschil tussen de Europese luchthavens enerzijds en Dubai en Istanbul anderzijds. Vanuit de twee laatstgenoemde luchthavens zijn nog wel (directe) vluchten mogelijk van en naar Rusland.

Figuur 3.7 toont dat in de derde week van januari 2022 Schiphol de vierde luchthaven is qua indirecte connectiviteit, na Londen Heathrow, Parijs Charles de Gaulle en Frankfurt. In april groeit de indirecte connectiviteit van Schiphol met 37 procent. Ook op alle andere luchthavens neemt de indirecte connectiviteit toe.

Figuur 3.7 Heathrow, Frankfurt en Charles de Gaulle kennen de hoogste indirecte connectiviteit



Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG)

In de derde week van september daalt de indirecte connectiviteit voor de meeste luchthavens licht. Opvallend daarbij is dat in deze week de indirecte connectiviteit op Schiphol met 2 procent toeneemt ten opzichte van de derde week van april. Alleen de luchthaven van München laat in dezelfde periode ook een stijging van de indirecte

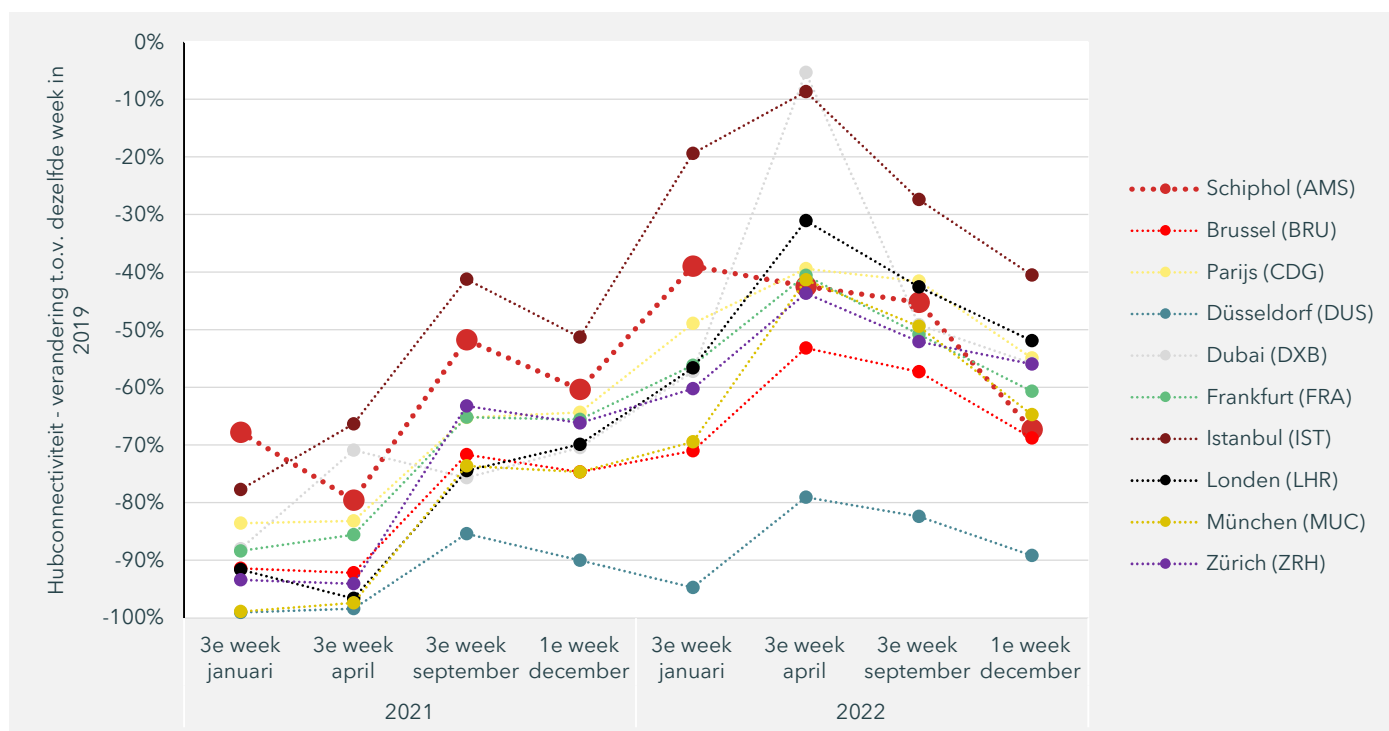
connectiviteit zien, namelijk met 16 procent. Dit hangt rechtstreeks samen met de forse stijging van de directe connectiviteit op München in diezelfde periode. Dit is hoogstwaarschijnlijk een inhaaleffect van de secundaire hub nadat Lufthansa haar netwerk op Frankfurt voldoende heeft hersteld. Voor de overige luchthavens is de daling het grootst bij Dubai met minus 18 procent.

Niet verrassend neemt ook in de eerste week van december de indirecte connectiviteit fors af voor alle luchthavens ten opzichte van het zomerseizoen. Indirecte connectiviteit wordt harder geraakt dan directe connectiviteit. Ten opzichte van het winterseizoen 21/22, de derde week van januari, daalt de indirecte connectiviteit in het winterseizoen 22/23 ook. Dit patroon is gelijk over de concurrerende luchthavens en voorgaande jaren. In vergelijking met Schiphol zijn de indirecte connectiviteitsdalingen op Charles de Gaulle en Frankfurt iets lager. Voor de andere luchthavens ligt de daling op vergelijkbare niveaus. Het verschil tussen het winterseizoen 21/22 (derde week januari) en 22/23 (eerste week december) is opvallend en mogelijk deels herleidbaar naar de oorlog in Oekraïne.

Hubconnectiviteit

Schiphol begint het jaar 2022 in vergelijking met de andere Europese luchthavens met een sterk herstel op het gebied van hubconnectiviteit, zie Figuur 3.8. In de derde week van januari is de hubconnectiviteit van Schiphol 39 procent lager dan in dezelfde week in 2019. Voor de overige luchthavens ligt de hubconnectiviteit tussen de 19 procent (Istanbul) en 95 procent (Düsseldorf) lager.

Figuur 3.8 Het herstel van hubconnectiviteit varieert in 2022 sterk over luchthavens en over de tijd



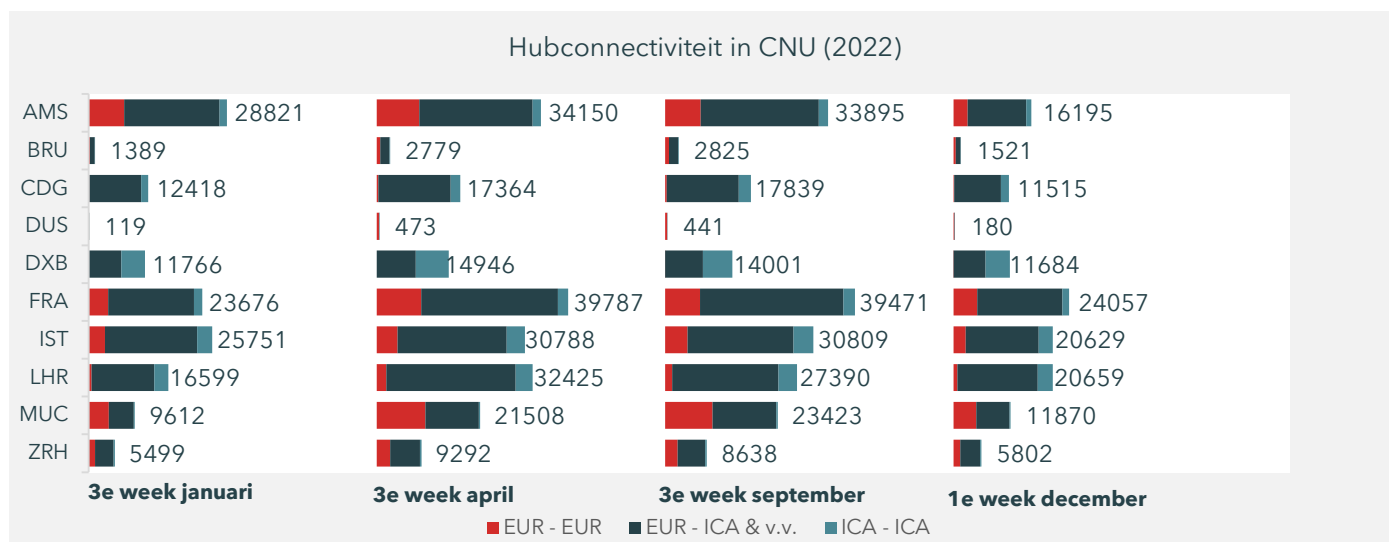
Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG)

Op Schiphol na is er voor alle andere luchthavens in april een groter herstel in hubconnectiviteit zichtbaar. Net als in de derde week van januari is er sprake van een grote spreiding in het herstel tussen de luchthavens in april, zo ligt Dubai op slechts 5 procent onder het niveau van 2019 en Düsseldorf op bijna 80 procent onder het eigen niveau van 2019.

In september daalt het relatieve herstel van de hubconnectiviteit van Schiphol verder tot aan 45 procent onder het niveau van 2019. Alle andere luchthavens zien relatief grotere dalingen in dit relatieve herstel. Istanbul verliest bijvoorbeeld 18 procentpunt en zakt van 9 procent onder het 2019-niveau naar 27 procent onder het 2019-niveau. Alle andere luchthavens (behalve Düsseldorf) zitten tussen minus 42 en minus 57 procent. Het herstel in Düsseldorf ligt consistent laag tussen minus 79 procent in april en minus 89 procent in september. In de eerste week van december zijn op alle luchthavens verdere dalingen te zien in het relatieve herstel van de hubconnectiviteit. Vooral Schiphol ervaart een sterke terugval in het relatieve herstel van de hubconnectiviteit tot minus 67 procent.

Figuur 3.9 toont dat Schiphol in januari 2022 de grootste hubconnectiviteit kent van de verschillende benchmarkluchthavens. Dit beeld is gelijk aan 2021 en 2020. Vorig jaar, dus tijdens COVID-19, viel op dat Schiphol als enige luchthaven een beperkt deel van de hubconnectiviteit behield. In 2022 herstelt de hubconnectiviteit voor Frankfurt, Istanbul, Londen en Dubai aanzienlijk ten opzichte van het niveau van december 2021.

Figuur 3.9 Schiphol kent in januari de hoogste hubconnectiviteit, Frankfurt in de rest van het jaar



Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG)

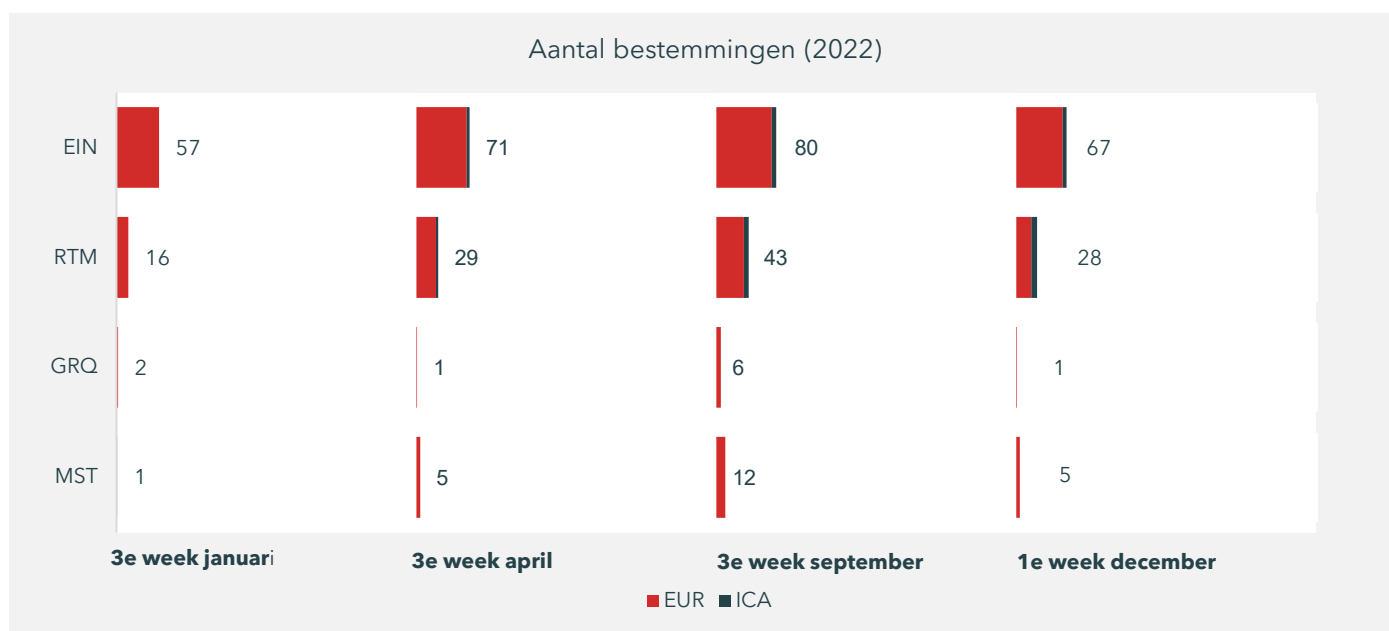
Het herstel van de hubconnectiviteit van de andere luchthavens vindt met name plaats in de perioden vanaf april 2022. In april 2022 verdubbelt de hubconnectiviteit voor sommige luchthavens ten opzichte van januari 2022: op bijvoorbeeld Brussel met 100 procent (van 1.389 naar 2.779), op München met 238 procent (van 9.612 naar 21.508) en op Londen met 95 procent (van 16.599 naar 32.425). Ook op Schiphol is er een stijging, van 18 procent, maar Schiphol verliest de koppositie aan Frankfurt. In september blijft de hubconnectiviteit vrijwel ongewijzigd ten opzichte van de niveaus van april. De hubconnectiviteit op Schiphol daalt met 0,7 procent (van 34.150 naar 33.895). Frankfurt en Istanbul kennen nog kleinere veranderingen. München, Brussel en Charles de Gaulle kennen een kleine groei. In de eerste week van december – het winterseizoen 22/23 – is de hubconnectiviteit op Schiphol met ruim 53 procent afgenomen ten opzichte van september (van 33.895 naar 16.195). Door deze daling staat Schiphol in die periode op de vierde plaats. Opvallend is dat Frankfurt, Londen Heathrow en Istanbul ook hubconnectiviteit verliezen, maar minder dan Schiphol in die periode ten opzichte van september 2022. De enige luchthaven die relatief meer hubconnectiviteit verliest dan Schiphol bij het ingaan van het winterseizoen 22/23 is Düsseldorf met een daling van 60 procent (van 441 naar 180).

3.2 Netwerkontwikkelingen regionale luchthavens

Aantal bestemmingen

Figuur 3.10 laat het aantal bestemmingen per regionale luchthaven over de vier meetmomenten in 2022 zien. Eindhoven bedient in januari 57 bestemmingen, Rotterdam-The Hague 16, Groningen 2 en Maastricht Aachen 1. In april en september hebben alle luchthavens hun selectie van bestemmingen uitgebreid. Net als bij Schiphol en de benchmarkluchthavens volgt er in december een daling van het aantal bestemmingen ten opzichte van september. Alleen Groningen-Eelde had minder bestemmingen in het winterseizoen 22/23 – gemeten in december 2022 – dan in het winterseizoen 21/22 – gemeten in januari 2022.

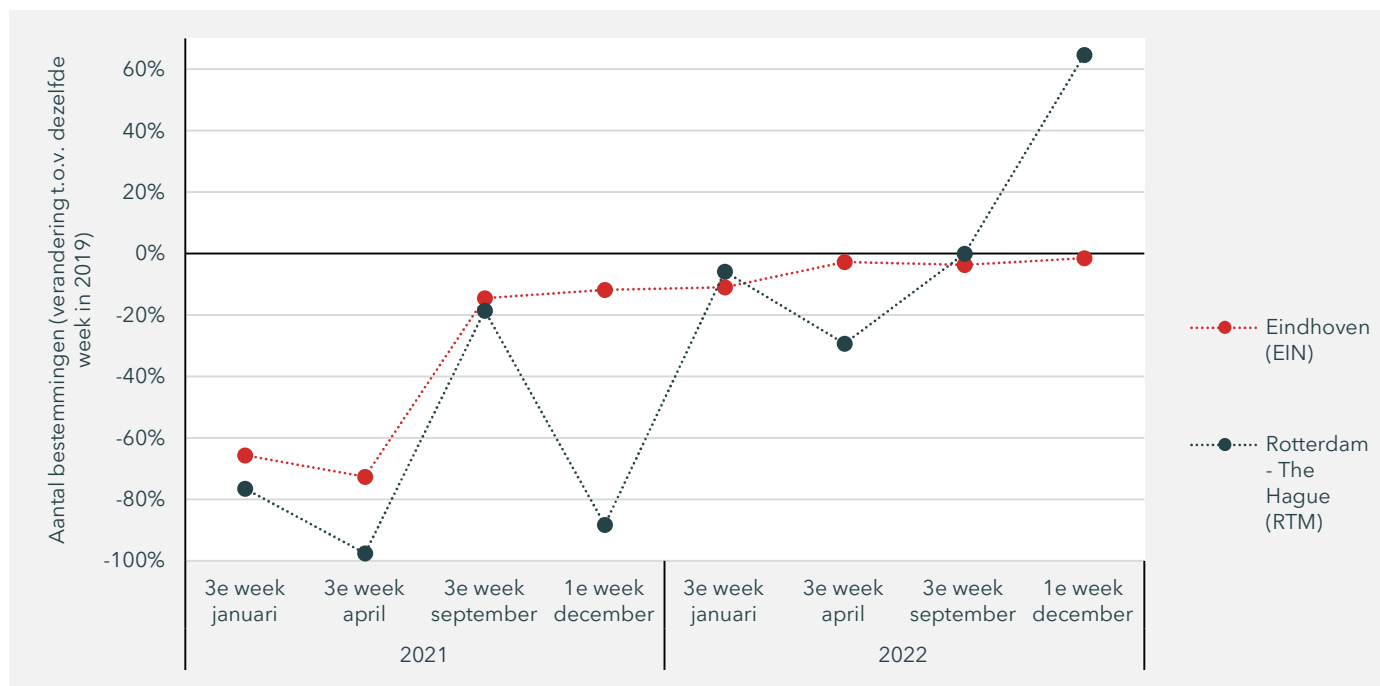
Figuur 3.10 Van de regionale luchthavens heeft Eindhoven de meeste bestemmingen



Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG) en CBS-data

Omdat Groningen en Maastricht Aachen slechts enkele bestemmingen hebben, geeft een verschillenanalyse uitgedrukt in percentages een vertekend beeld. Figuur 3.11 laat daarom enkel deze verschillen zien voor Eindhoven en Rotterdam-The Hague. Het aantal bestemmingen vanaf deze twee luchthavens begint in de derde week van januari 2022 bijna op het pre-COVID-niveau. Rotterdam bedient 6 procent minder bestemmingen en Eindhoven 11 procent minder vergeleken met dezelfde week in 2019. Het herstel van Eindhoven zet door in de rest van 2022: in de eerste week van december is het aantal aangeboden bestemmingen nagenoeg hetzelfde als in 2019. Rotterdam-The Hague kent een ander patroon. In de derde week van april is het herstel relatief kleiner dan in januari, terwijl in de eerste week van december 2022 er 65 procent meer bestemmingen worden aangeboden vanaf Rotterdam-The Hague dan in 2019. De 65 procent staat gelijk aan een stijging van 17 naar 28 bestemmingen.

Figuur 3.11 Het aantal bestemmingen herstelt zich in 2022 voor Rotterdam-The Hague en Eindhoven



Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG) en CBS-data

Directe connectiviteit¹⁷

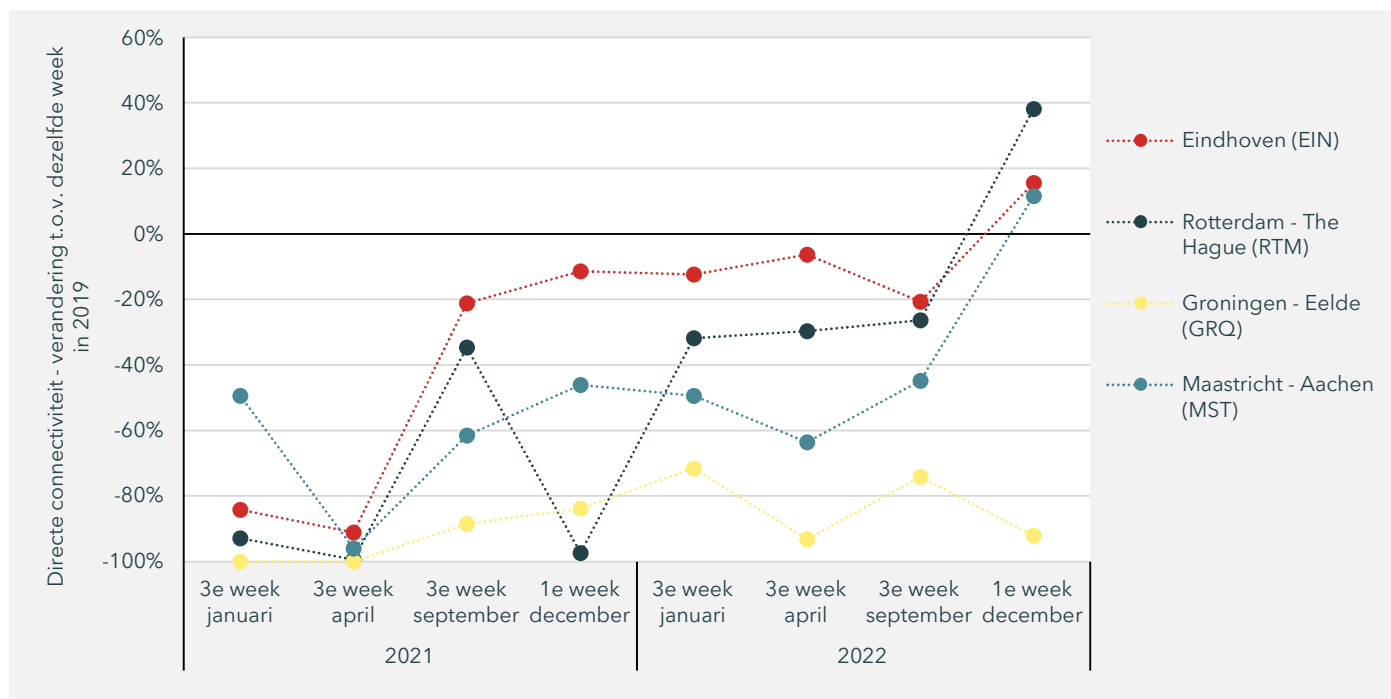
Figuur 3.12 toont de ontwikkeling in de directe connectiviteit van de vier regionale luchthavens in 2022. In de derde week van januari ligt de directe connectiviteit vanaf Eindhoven zo'n 12 procent lager dan in dezelfde week in 2019. Dit percentage voor Eindhoven ligt in april op minus 6 procent en in september op minus 20 procent. Een vergelijkbaar maar stabiel patroon is te zien bij Rotterdam-The Hague: in de derde week van januari is de directe connectiviteit respectievelijk 30 procent lager en in de derde week van september 26 procent lager dan in 2019. Voor de andere regionale luchthavens is het herstel minder duidelijk. Vanaf Groningen Eelde en Maastricht Aachen Airport werd in 2022 slechts een zeer beperkt aantal passagiersvluchten uitgevoerd. In december 2022 laten de gegevens duidelijk zien dat Eindhoven, Rotterdam-Den Haag en Maastricht een niveau van directe connectiviteit aanbieden dat boven het niveau van 2019 ligt. In vergelijking met Schiphol en de benchmarkluchthavens is dit opmerkelijk aangezien voor die luchthavens juist een relatieve daling in directe connectiviteit ten opzichte van 2019 te zien is vanaf het winterseizoen 22/23. Voor Eindhoven en Rotterdam spelen de operationele beperkingen in de capaciteit op Schiphol mogelijk een rol, waardoor luchtvaartmaatschappijen vluchten – met name naar vakantiebestemmingen – hebben uitgeplaatst. Voor Maastricht Aachen Airport en Groningen Eelde is het totaal aantal bewegingen klein waardoor de percentages kunnen vertekenen. De kleinste regionale luchthaven – Groningen – Eelde heeft nog steeds bijna geen directe connectiviteit, wat overeenkomt met het lage aantal bestemmingen.

Ook in de absolute directe connectiviteit is hetzelfde patroon van herstel te zien. Het effect in absolute aantallen en veranderingen over een jaar is deels afhankelijk van de seizoenspatronen. Het aantal vluchten vanaf de regionale luchthavens herstelde zich in de derde week van januari en de derde week van april, zie Figuur 3.13. In de derde week van april laat Eindhoven een stijging van 58 procent zien ten opzichte van januari. Hiermee is Eindhoven qua

¹⁷ Er is nagenoeg geen sprake van indirecte en hubconnectiviteit op de regionale luchthavens, zie ook Hoofdstuk 5. Daarom laten we hier enkel de variatie in directe connectiviteit over de vier meetmomenten in 2022 zien.

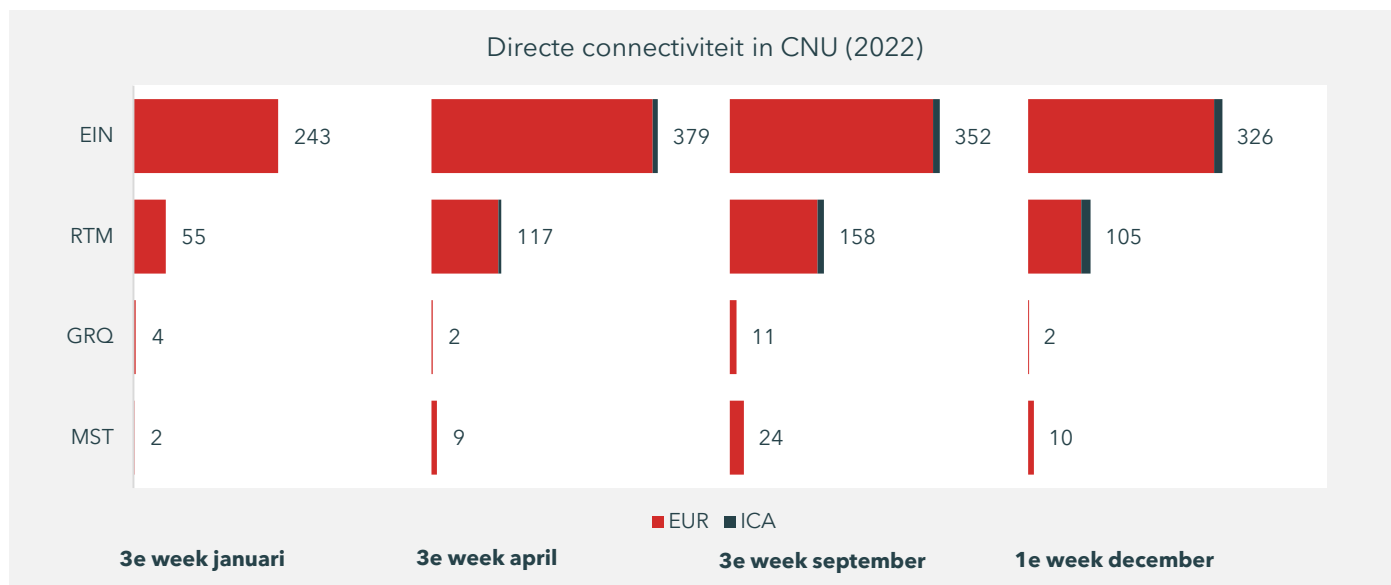
directe connectiviteit de grootste regionale luchthaven. Rotterdam-The Hague kent de op één na grootste directe connectiviteit. Ook voor deze luchthaven geldt dat er meer gevlogen wordt in het zomerseizoen met meer dan een verdubbeling in het aantal vluchten van januari naar april. Voor alle vier de regionale luchthavens geldt dat september de drukste maand is. De directe connectiviteit vanaf Maastricht Aken en Groningen Eelde blijft zeer laag.

Figuur 3.12 De directe connectiviteit is op EIN, RTM en MST hoger in december 2022 dan in december 2019



Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG) en CBS-data

Figuur 3.13 De regionale luchthavens laten een herstel zien over heel 2022 in directe connectiviteit

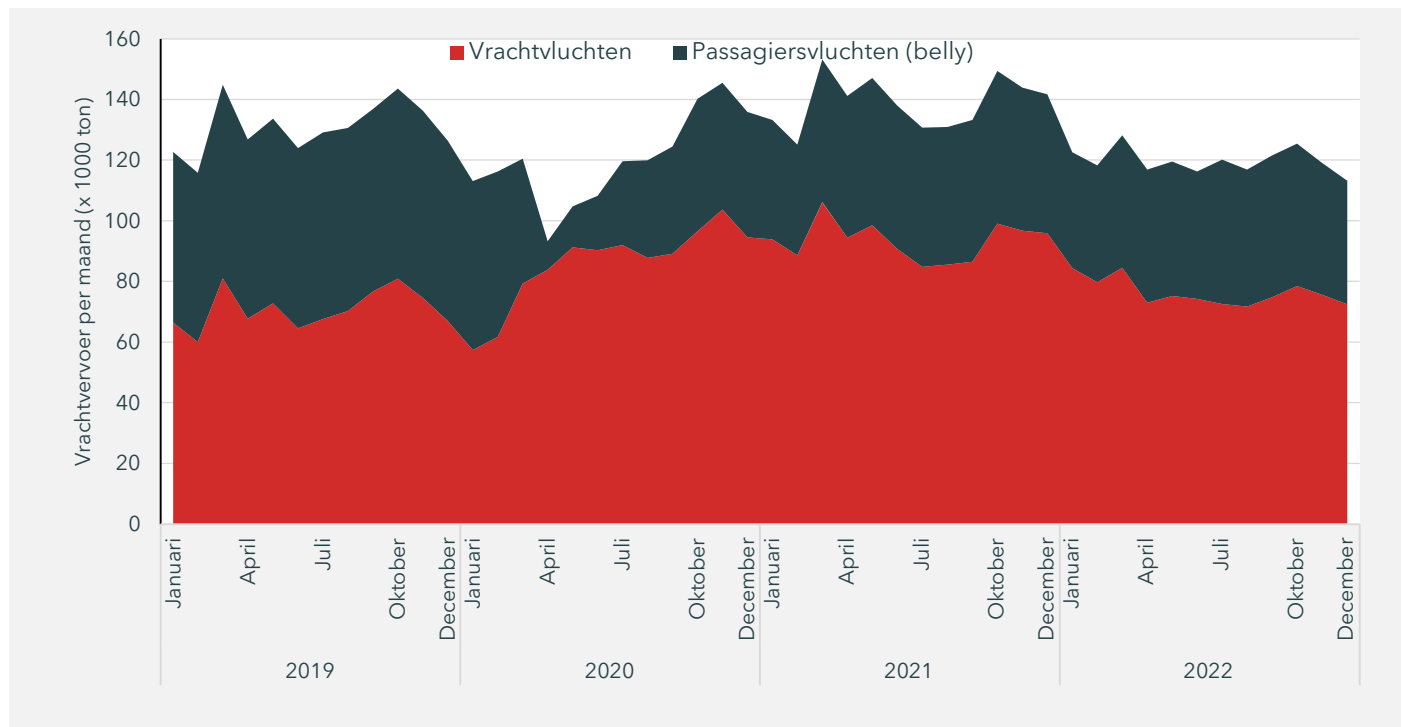


Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG) en CBS-data

3.3 Ontwikkeling luchtvracht

Figuur 3.14 toont de maandelijkse ontwikkeling van het vrachtvervoer vanaf Schiphol in de periode 2019-2022. Hierbij is er een onderscheid tussen vrachtvervoer vervoerd via vrachtluchten en vrachtvervoer vervoerd in de belly van passagiersvluchten. De ontwikkeling van vrachtvervoer vanaf Schiphol kent een grote variatie over de tijd. Tijdens 2020 daalt de hoeveelheid vracht in de belly met passagiersvluchten hard als gevolg van de harde daling in het aantal passagiersvluchten door COVID-19. Deze daling wordt vrij snel in 2020 gecompenseerd door een stijging in het aantal vrachtluchten. Figuur 3.14 laat duidelijk zien dat de reisbeperkingen vooral personenverkeer betrof en in veel mindere mate vracht. In 2022 daalt de totale hoeveelheid vervoerde vracht weer enigszins ten opzichte van het piekjaar 2021 en is daarmee weer in lijn met, of ligt net onder, de hoeveelheid vervoerde vracht in 2019. Voor het jaar 2022 geldt nog wel dat de verhouding in vervoerde vracht met vrachtluchten versus in de belly met passagiersvluchten niet gelijk is aan de pre-COVID-verhouding. Het aandeel van vrachtluchten is nog steeds hoger. In eind 2022 (oktober, november en december), bijvoorbeeld, ligt dit aandeel op 64 procent terwijl in eind 2019 dit aandeel op circa 55 procent ligt.

Figuur 3.14 In 2022 neemt het aandeel vracht via vrachtluchten verder af, maar is nog wel hoger dan in 2019



Bron: Analyse SEO op basis van Schipholstatistiek 2019 t/m 2022

4 Analyse Schiphol

Het aantal unieke bestemmingen vanaf Schiphol is ten opzichte van vorig jaar nagenoeg gelijk gebleven en klimt langzaam naar het niveau van 2019. De directe connectiviteit ligt 11 procent hoger dan vorig jaar, maar daalde richting Zuidoost-Europa en Azië/Pacific. De indirecte connectiviteit ligt circa 35 procent hoger dan in 2021, maar is nog steeds ongeveer de helft van het 2019-niveau.¹⁸

4.1 Bestemmingen Schiphol

In september 2022 worden er vanaf Schiphol 261 bestemmingen (luchthavens) rechtstreeks bediend. Dit is een stijging van 18 bestemmingen ten opzichte van september 2021. Tabel 4.1 geeft een gedetailleerd overzicht van het verschil in bestemmingen tussen 2022 en 2021.¹⁹ In totaal zijn er 26 nieuwe bestemmingen bijgekomen en er zijn 8 bestemmingen verdwenen. Met in totaal acht bestemmingen liggen de meeste nieuwe bestemmingen in Afrika, waarvan drie in Kaapverdië. De nieuwe bestemmingen in 2022 zijn voor het grootste deel bestemmingen die tijdens COVID-19 door de luchtvaartmaatschappijen waren gestaakt, maar in 2021 nog niet waren opgestart. Van de acht vervallen bestemmingen ten opzichte van vorig jaar zijn er minimaal drie een direct gevolg van de oorlog in Oekraïne: Kiev, Moskou en St. Petersburg. Deze drie bestemmingen behoren in de gehanteerde geografische indeling tot Zuidoost-Europa.

In Noordwest-Europa zijn er vijf bestemmingen bijgekomen en zijn er geen bestemmingen verdwenen. Liverpool (LPL) en Cork (ORK) werden in 2021 niet meer aangeboden, maar zijn dit jaar terug in het aanbod vanaf Schiphol. In Zuidoost-Europa zijn er twee bestemmingen bijgekomen, een rechtstreekse verbinding naar de hoofdstad van Moldavië en verbinding naar Ohrid in Noord-Macedonië.²⁰ De hoofdstad van Georgië, Tbilisi, is in tegenstelling tot 2021 niet meer rechtstreeks verbonden, net als Kiev, St. Petersburg, Moskou, Yerevan en Alghero (Sicilië).

In Noord-Amerika wordt er weer gevlogen op Austin, Las Vegas en Portland. Zowel Portland als Las Vegas verdwenen in 2020 en zijn sinds 2022 weer terug in het aanbod vanaf Schiphol. Austin, de hoofdstad van Texas, is een snelgroeende agglomeratie en wordt sinds begin 2022 bediend door KLM. Er zijn geen bestemmingen verdwenen naar Noord-Amerika. In Latijns-Amerika komen er drie bestemmingen bij; Cancun, Varadero en Punta Cana. Dit zijn alle drie bekende badplaatsen, waarvan de directe vluchten tijdens de COVID-pandemie in 2020 geschrapt werden. Ook in Zuid-Amerika zijn er geen bestemmingen verdwenen in 2022 ten opzichte van 2021.

In het Midden-Oosten zijn drie bestemmingen toegevoegd en zijn er geen bestemmingen verdwenen. Van de drie toegevoegde bestemmingen liggen er twee bestemmingen in Egypte, namelijk Hurghada en Marsa Alam. De twee bestemmingen zijn voornamelijk populair bij toeristen vanwege de nabijheid van de Rode Zee. Daarnaast wordt er nu ook direct gevlogen op Jeddah in Saudi-Arabië.

¹⁸ De hoofdtekst behandelt de belangrijkste resultaten, in Bijlage C zijn alle resultaten in detail opgenomen.

¹⁹ Een rechtstreekse verbinding kan ook een multi-stop vlucht zijn waarbij er een tussenstop wordt gemaakt, maar de passagier niet hoeft over te stappen naar een ander vliegtuig op een aansluitende vlucht.

²⁰ Kavala (KVA) in Griekenland komt ook naar voren in de data als een nieuwe bestemming. Echter gaat het hier om een incidentele vlucht die eenmalig is uitgevoerd op 19 september 2022.

In Azië/Pacific zijn de directe vluchten naar Bengaluru en Denpasar toegevoegd. Denpasar is in 2020 gestaakt vanwege COVID-19. Er zijn geen directe vluchten meer naar Ho Chi Minh. Voor COVID-19 was er ook geen directe verbinding met Ho Chi Minh, maar tijdens de pandemie vloog Vietnam Airlines twee keer per week tussen Amsterdam en Ho Chi Minh. Deze vluchten werden in OAG gerapporteerd als passagiersvluchten, maar als vrachtluchten in de Schipholstatistiek. In 2022 is deze activiteit weer weggevallen en zijn er geen directe vluchten meer tussen Schiphol en Ho Chi Minh.

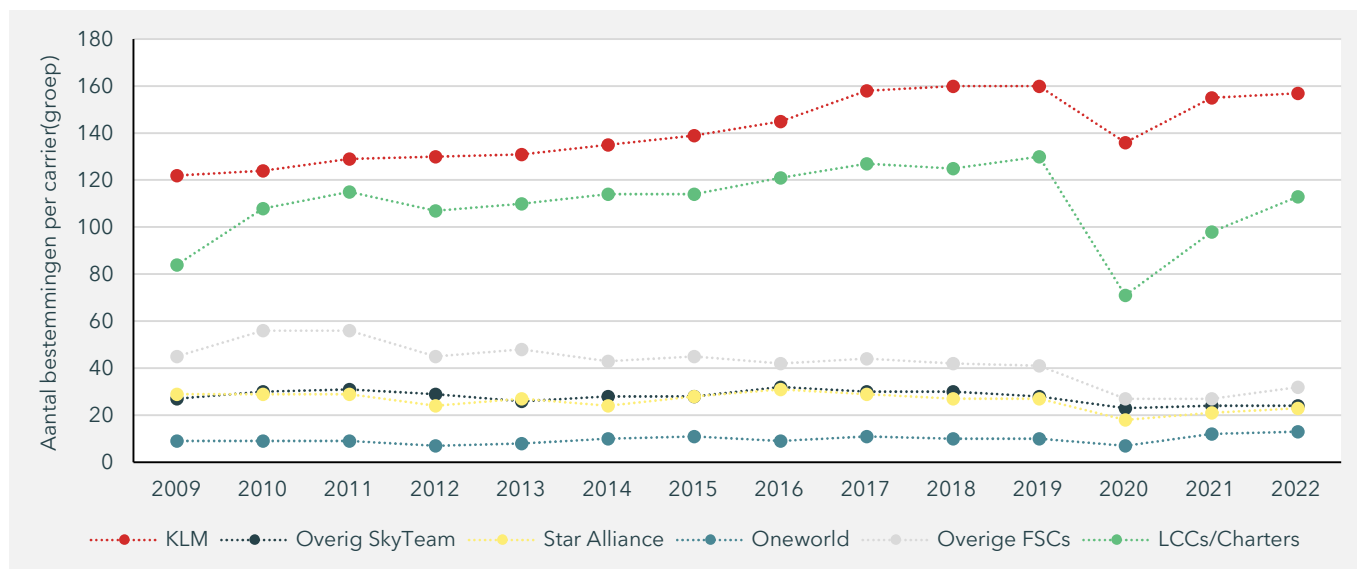
Tabel 4.1 Vanaf Schiphol worden in september 2022 18 bestemmingen meer bediend dan in 2021

	Wel in 2022, niet in 2021		Niet in 2022, wel in 2021	
	Land	Stad - luchthaven	Land	Stad - luchthaven
Noordwest-Europa	Verenigd Koninkrijk Verenigd Koninkrijk Ierland Frankrijk Finland	Liverpool - LPL Nottingham - EMA Cork - ORK Parijs - ORY Tampere - TMP		
Zuidoost-Europa	Moldavië Noord-Macedonië	Kishinev - KIV Ohrid - OHD	Ukraine Georgië Italië Rusland Rusland Armenië	Kiev - KBP Tbilisi - TBS Alghero - AHO Sint Petersburg - LED Moskou - SVO Yerevan - EVN
Noord-Amerika	USA USA USA	Austin - AUS Las Vegas - LAS Portland - PDX		
Latijns-Amerika	Mexico Cuba Dominicaanse Republiek	Cancun - CUN Varadero - VRA Punta Cana - PUJ		
Afrika	Gambia Senegal Jamaica Kaapverdië Kaapverdië Kaapverdië Tunesië Tunesië	Banjul - BJL Dakar - DSS Montego Bay - MJB Sal Island - SID Sao Vicente Island - VXE Boa Vista Island - BVC Djerba - DJE Enfidha - NBE	Tunesië	Tunis - TUN
Midden-Oosten	Egypte Egypte Saudi Arabië	Hurghada - HRG Marsa Alam - RMF Jeddah - JED		
Azië/Pacific	India Indonesië	Bengaluru - BLR Denpasar - DPS	Vietnam	Ho Chi Minh - SGN

Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG)

Het aantal direct aangeboden bestemmingen vanaf Schiphol stijgt in september 2022 voor bijna alle carriergroepen ten opzichte van een jaar eerder. In Figuur 4.1 maken we hierbij onderscheid tussen KLM, overige SkyTeam partners, Oneworld partners, StarAlliance partners, overige full-service carriers (zoals bijvoorbeeld Emirates) en overige andere maatschappijen waaronder low cost carriers en chartermaatschappijen. Transavia valt in deze laatste groep. Omdat een bestemming door meerdere carriergroepen kan worden aangeboden, ligt de som van het aantal bestemmingen per carriergroep – het verticaal optellen van de lijnen in Figuur 4.1 – hoger dan het totaal aantal unieke bestemmingen aangeboden vanaf Schiphol.

Figuur 4.1 Het aantal aangeboden bestemmingen per carriergroep stijgt in 2022 verder



Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG)

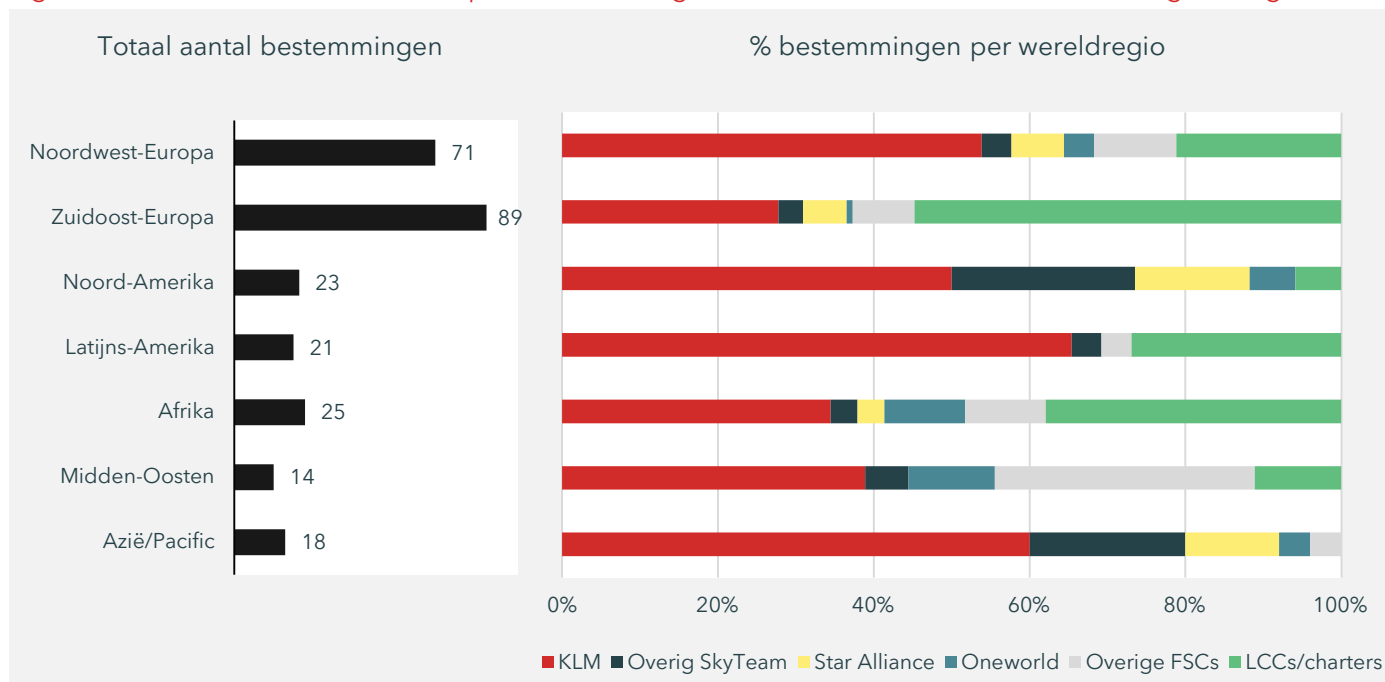
Voor de groep overige Sky Team partners – Sky Team minus KLM – is het aantal bestemmingen in 2021 en 2022 gelijk. KLM biedt de meeste bestemmingen aan vanaf Schiphol, dit is niet verrassend gezien de functie van Schiphol als primaire hubluchthaven voor KLM. De luchtvaartmaatschappij biedt in september 2022 157 bestemmingen aan. Dit zijn er twee meer dan in 2021 en nog naar drie minder dan in 2019. De grootste stijging in het absolute aantal bestemmingen vindt plaats bij de low cost carriers en chartermaatschappijen. Dit was in 2021 ook het geval. Zij bedienen 15 bestemmingen meer dan in 2021. Deze groep kende ook de relatief grootste daling als gevolg van COVID gemeten in het aantal aangeboden bestemmingen. Anders dan KLM en de overige alliantienetwerkmaatschappijen is deze groep van maatschappijen nog niet terug op het pre-COVID-niveau van het aanbod in aantal bestemmingen. Het verschil tussen 2019 en 2022 voor de low cost carriers en chartermaatschappijen bedraagt nog zo'n twintig bestemmingen.

De overige full-service carriers zien het aantal bestemmingen stijgen met vijf bestemmingen ten opzichte van 2021. Ook het aantal bestemmingen aangeboden door luchtvaartmaatschappijen binnen de Oneworld- en STAR-allianties herstelt verder en blijft daarmee in lijn met het vorig jaar ingezette herstel. Voor de STAR-alliantie stijgt het aantal bestemmingen met twee bestemmingen en voor Oneworld met één extra bestemming. Deze ontwikkelingen laten zien dat de meeste carriergroepen steeds dichterbij het pre-COVID-aanbod, gemeten in aantal rechtstreekse bestemmingen, komen. Oneworld zit in september 2022 zelfs boven het aanbod in 2019, in 2022 gaat het om 13 bestemmingen terwijl dit in 2019 er nog maar 10 waren.

Figuur 4.2 laat een uitsplitsing zien naar bestemmingsregio. In september 2022 worden er vanaf Schiphol 160 Europese en 101 intercontinentale bestemmingen rechtstreeks aangeboden. KLM heeft het grootste aandeel bestemmingen in bijna alle regio's, alleen in Zuidoost-Europa en Afrika heeft de groep low cost carriers en chartermaatschappijen het grootste aandeel in het bestemmingsaanbod. Dit is te verklaren door (seizoensgebonden) vakantieverkeer, voor Afrika betreft dit het verkeer richting Noord-Afrika rondom de Middellandse Zee. Ten opzichte van 2021 zijn er 17 intercontinentale bestemmingen bijgekomen, een stijging van 20 procent. Het aantal Europese bestemmingen stijgt minder hard, namelijk met 2 bestemmingen. Dit patroon is hetzelfde als in 2021. Dit patroon is te verklaren door het initiële effect van COVID-19 in 2020 waarin met name de intercontinentale verbindingen werden geschrapt. Dit terwijl veel Europese bestemmingen nog werden bediend,

in veel gevallen wel met een lagere frequentie. Het herstel in 2021 en in 2022 is daardoor minder groot voor de Europese dan voor de intercontinentale bestemmingen.

Figuur 4.2 In 2022 worden 160 Europese bestemmingen en 101 intercontinentale bestemmingen aangeboden



Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG)

Bestemmingen in relatie tot GaWC

Tabel 4.2 vergelijkt de belangrijkste GaWC-bestemmingen met een directe verbinding vanaf Schiphol met de belangrijkste GaWC-bestemmingen zonder zo'n directe verbinding in 2022. Van de top 10 belangrijkste GaWC-bestemmingen bedient Schiphol enkel Beijing niet direct in 2022.²¹ In totaal zijn er vijftien bestemmingen die behoren tot de top 100 van GaWC-bestemmingen maar die in 2022 geen directe verbinding hebben met Schiphol. Het merendeel van deze bestemmingen bevindt zich in Azië/Pacific. Reisbeperkingen als gevolg van COVID-19 en de sluiting van het Russische luchtruim zijn de belangrijkste oorzaken van het ontbreken van een directe verbinding vanaf Schiphol naar Beijing in 2022 en de andere Chinese bestemmingen. In totaal worden in 2022 vanaf Schiphol 160 van de 322 voor Nederland relevante GaWC-steden met passagiersvluchten bediend.

Wanneer ook indirecte vluchten met maximaal één overstap meegenomen worden, bedient Schiphol 289 GaWC-steden in 2022. Dit is 90 procent van het totale aantal voor Nederland relevante GaWC-bestemmingen. Voornamelijk intercontinentale GaWC-bestemmingen kunnen vanaf Schiphol indirect bereikt worden. Bijlage E toont voor elke intercontinentale GaWC-bestemming of er een directe en/of indirecte verbinding vanaf Schiphol is, inclusief de bijbehorende reistijden. Van de 217 intercontinentale GaWC-steden kunnen er in 2022 74 direct bereikt worden, 123 alleen indirect en 20 niet direct én niet indirect. Van de laatst genoemde steden hebben Pune in India (24), Wellington in Nieuw-Zeeland (18) en Curitiba in Brazilië (18) de hoogste GaWC-score.

²¹ Hierbij merken we op dat Kiev, Moskou en St. Petersburg in het eerste kwartaal van 2022 nog wel rechtstreeks verbonden waren met Schiphol. Aangezien het beleidskader de netwerkkwaliteit over het gehele jaar meet vallen deze bestemmingen dus niet in de categorie van niet-bediende GaWC-bestemmingen.

Tabel 4.2 Van de top 10 belangrijkste GaWC-bestemmingen bedient Schiphol enkel Beijing niet direct in 2022

Belangrijkste bediende GaWC-bestemmingen			Niet-bediende top 100 GaWC-bestemmingen		
Bestemming	GaWC-score	Ranking	Bestemming	GaWC-score	Ranking
London	100	1	Beijing	62	8
New York (New York)	87	2	Sydney	57	13
Paris	72	3	Melbourne	39	42
Dubai	70	4	Ho Chi Minh City	36	59
Singapore	69	5	Guangzhou	34	65
Hong Kong	69	6	Auckland	33	67
Milan	66	7	Hanoi	32	71
Tokyo	61	9	Antwerp	31	74
Madrid	61	10	Bratislava	30	76
Shanghai	59	11	Shenzhen	30	78
			Perth	30	79
			Brisbane	29	83
			Denver (Colorado)	29	84
			Montevideo	28	88
			Almaty	26	96

Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG)

Naast de GaWC-bestemmingen bedient Schiphol ook bestemmingen die niet op de GaWC-lijst staan. Tabel 4.3 laat voor deze niet-GaWC-bestemmingen zowel de tien grootste bestemmingen voor transferpassagiers als voor herkomst-bestemmingspassagiers zien.²² De bestemmingen zijn gesorteerd in alfabetische volgorde. De tien grootste niet-GaWC-bestemmingen, gemeten in transferpassagiers, bedienen gezamenlijk in 2022 zo'n 1,1 miljoen transferpassagiers. Het gemiddelde aandeel van transfers op deze bestemmingen is ongeveer vijftig procent. De tien grootste niet-GaWC-bestemmingen, gemeten in herkomst-bestemmingspassagiers, bedienen gezamenlijk in 2022 zo'n 3,3 miljoen herkomst-bestemmingspassagiers. Op deze vluchten zit gemiddeld minder dan tien procent transfer. Wat betreft de transferbestemmingen gaat het vooral om het Europese feedernetwerk van SkyTeam in Noordwest-Europa/Scandinavië, terwijl het voor de herkomst-bestemmingsmarkten vooral Zuid-Europese (vakantie)bestemmingen betreft.

Tabel 4.3 De top 10 niet-GaWC-herkomst-bestemmingsmarkten liggen vooral in Zuid-Europa

Top 10 Niet-GaWC-bestemmingen meeste transfer passagiers		Top 10 Niet-GaWC-bestemmingen meeste herkomst-bestemmingspassagiers	
Bestemming	Aantal vluchten	Bestemming	Aantal vluchten
Aalborg	2.094	Alicante	2.934
Alicante	2.934	Antalya	1.785
Billund	3.063	Curaçao	2.346
Cork	2.103	Heraklion	1.231
Gdansk	1.864	Ibiza	1.964
Kilimanjaro	504	Las Palmas	2.114
Kristiansand	1.381	Palma Mallorca	2.096
Stavanger	2.597	Paramaribo	834
Trondheim	1.638	Tenerife	1.579
Venice	2.877	Venice	2.877

Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG) en Schipholstatistiek (2022)

²² Voor deze analyse is de Schipholstatistiek 2022 gebruikt.

Kijkend naar de directe bediening van GaWC-bestemmingen over het hele jaar zijn er slechts twee bestemmingen die in 2021 wel werden bediend, maar in 2022 niet meer. Het gaat om Ho Chi Minh City, met een GaWC-score van 36, en Chengdu, met een GaWC-score van 24. Er zijn in totaal twaalf GaWC-bestemmingen die in 2021 niet werden bediend, maar in 2022 wel (GaWC-score tussen haakjes): Miami (32), Bangalore (30), Austin (22), Katowice (21), Jeddah (20), Limassol (16), Aarhus (14), Las Vegas (13), Port of Spain (13), Orlando (12), Nottingham (11) en Portland (10). Deze lijst wijkt deels af van de opsomming in Tabel 4.1 vanwege enerzijds de vergelijking september 2022 versus september 2021 en anderzijds de vergelijking tussen het hele jaar 2022 en 2021.

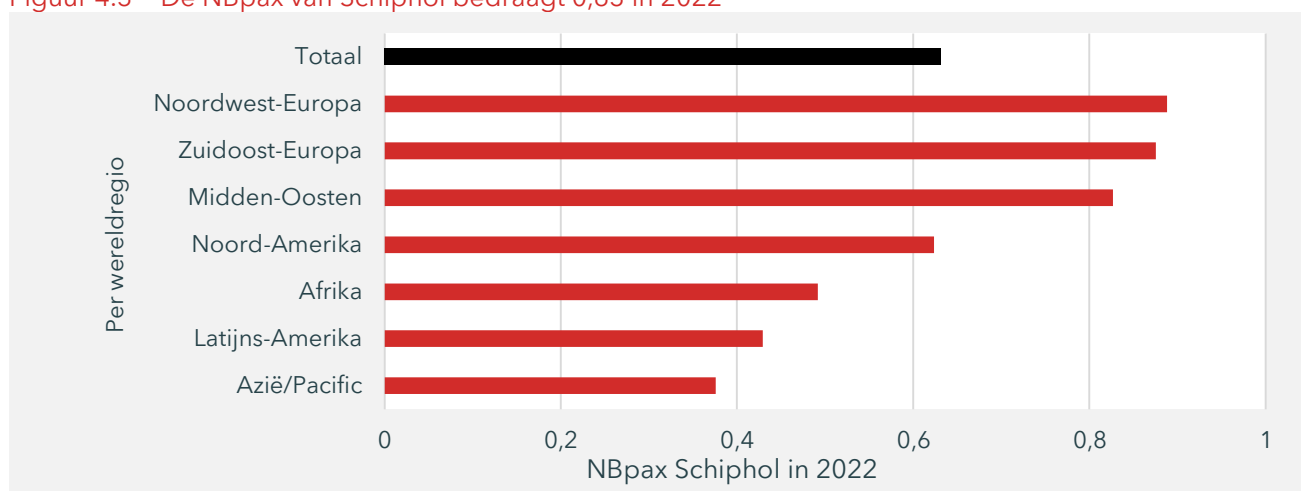
4.2 Netwerkbreedte, -diepte en -kwaliteit Schiphol

Netwerkbreedte

De netwerkbreedte voor passagiers (NBpax) van Schiphol bedraagt 0,63 in 2022, zie Figuur 4.3. Uit eerdere berekeningen van SEO van het beleidskader netwerkkwaliteit blijkt dat de netwerkbreedte van Schiphol in 2019 0,62 bedroeg.²³ De netwerkbreedte is relatief constant over de tijd met een dip tijdens COVID.

Schiphol is het best verbonden met de GaWC-steden in de regio Noordwest-Europa. De NBpax voor deze regio bedraagt 0,89 in 2022 (zie Figuur 4.3).²⁴ Ook de NBpax van Schiphol voor de regio's Zuidoost-Europa (0,88) en het Midden-Oosten (0,83) ligt boven de wereldwijde NBpax van deze luchthaven. Voor de regio Azië/Pacific (0,38) is de indicator het laagst. De NBpax van Schiphol voor Latijns-Amerika (0,43) en Afrika (0,49) is ook relatief laag.

Figuur 4.3 De NBpax van Schiphol bedraagt 0,63 in 2022



Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG)

Netwerkdiepte

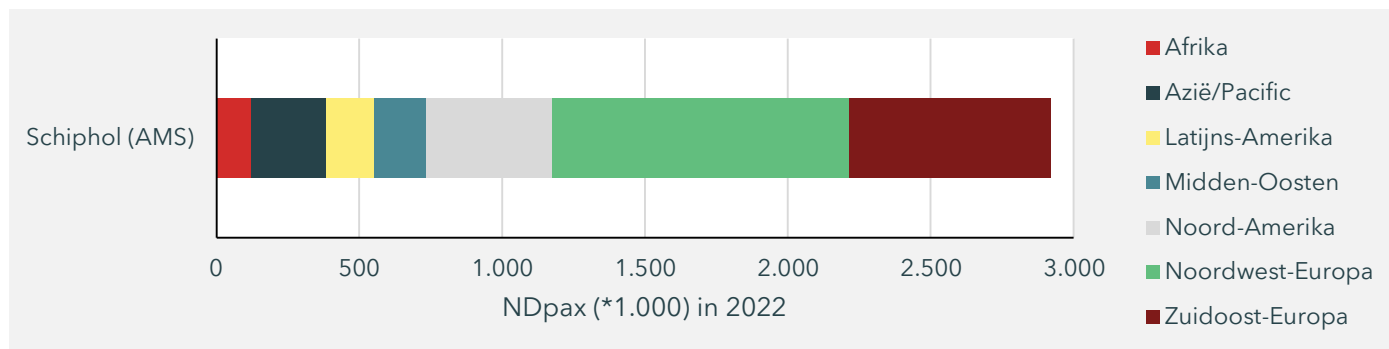
Schiphols netwerkdiepte voor passagiers (NDpax) bedraagt 2,9 miljoen in 2022 (zie Figuur 4.4), in 2019 was dit 3,7 miljoen. De stoelcapaciteit die op Schiphol wordt aangeboden naar Europa levert in 2022 de grootste bijdrage aan de NDpax. Aan deze stoelcapaciteit is 60 procent van de NDpax toe te schrijven. Bovendien bevat de top-10 GaWC-bestemmingen met de grootste bijdrage aan de NDpax van Schiphol acht Europese steden (zie Figuur 4.5).

²³ Zie Jongeling, A., Behrens, C., & Petrat, A. (2022). Berekeningen beleidskader netwerkkwaliteit. SEO-notitie 2022-139.

²⁴ De NBpax voor een regio wordt berekend door alle GaWC-scores van bestemmingen in deze regio met een directe verbinding vanaf Schiphol bij elkaar op te tellen en te delen door de optelsom van de GaWC-scores van alle voor Nederland relevante GaWC-bestemmingen in deze regio.

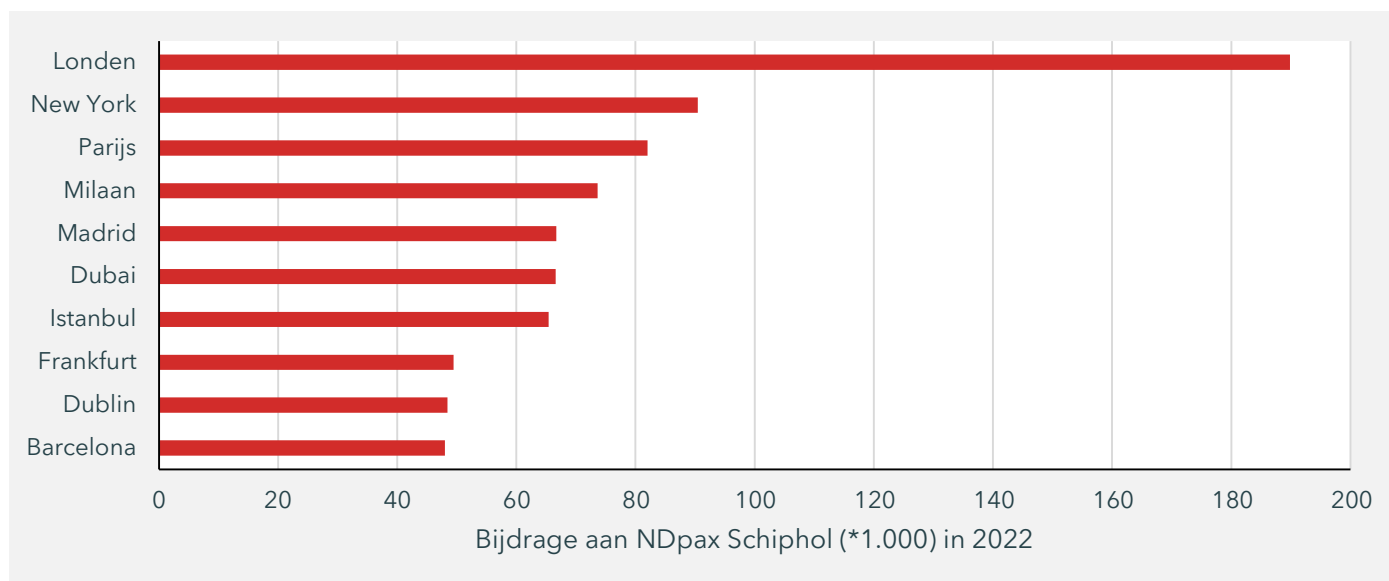
Na Europa is stoelcapaciteit naar Noord-Amerika het belangrijkste voor de NDpax van Schiphol in 2022. Aan deze stoelcapaciteit is 15 procent van de NDpax toe te rekenen. Vooral de GaWC-steden New York, Los Angeles, Chicago en Atlanta zijn van belang. Stoelcapaciteit naar Afrika levert de kleinste bijdrage aan de NDpax (4 procent).

Figuur 4.4 Stoelcapaciteit naar Europa levert de grootste bijdrage aan de NDpax van Schiphol



Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG)

Figuur 4.5 De belangrijkste steden voor de NDpax van Schiphol zijn Londen, New York en Parijs



Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG)

Netwerkkwaliteit

De netwerkkwaliteit voor passagiers (NWKpax) van Schiphol komt in 2022 uit op 1,8 miljoen. Dit is het product van Schiphols NBpax-score (0,63) en NDpax-score (2,9 miljoen). In 2019 was dit gelijk aan 2,3 miljoen.

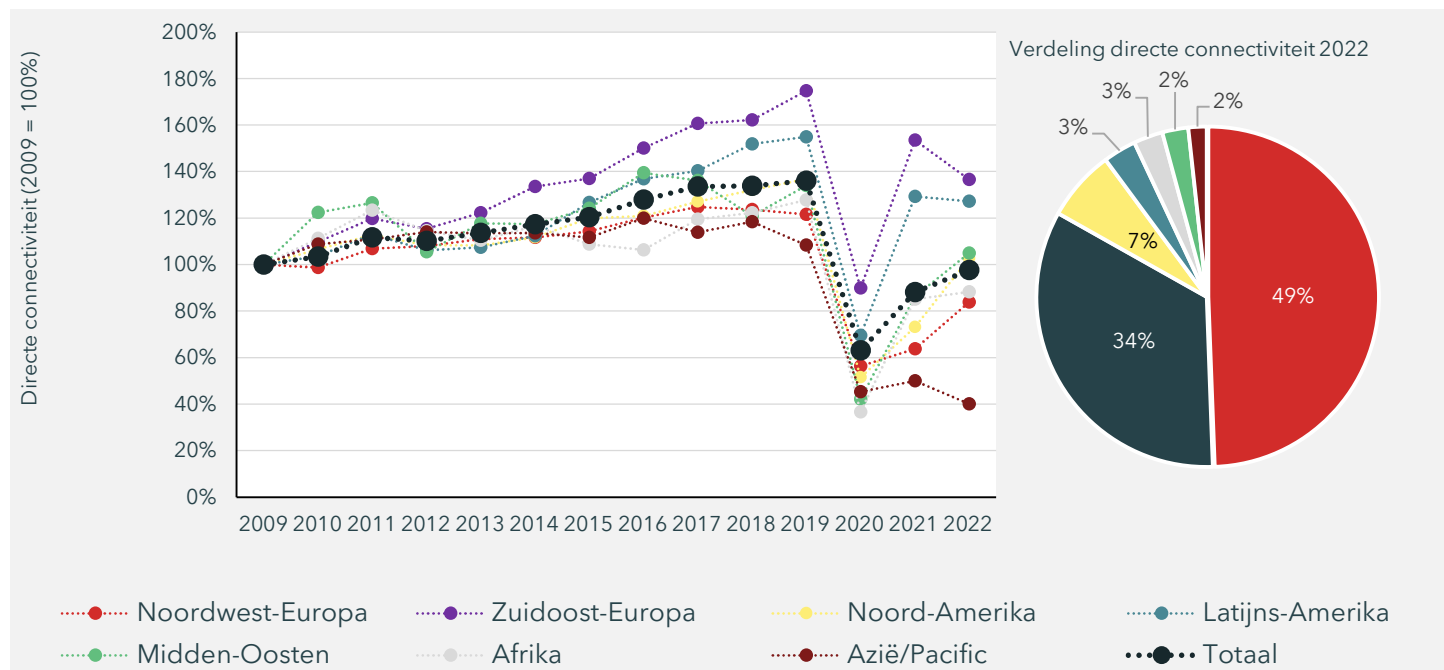
4.3 Connectiviteit Schiphol

Directe connectiviteit

De directe connectiviteit – het aantal rechtstreekse vluchten – van Schiphol herstelt in 2022 verder. De zwarte doorgetrokken lijn in Figuur 4.6 laat zien dat de totale directe connectiviteit in september 2022 11 procent hoger

ligt dan in september 2021, maar nog altijd 28 procent onder het niveau van 2019 ligt. Als referentie is net als in voorgaande jaren de directe connectiviteit gemeten in CNU in 2009 gebruikt.

Figuur 4.6 De directe connectiviteit is in 2022 11 procent hoger in vergelijking met 2021



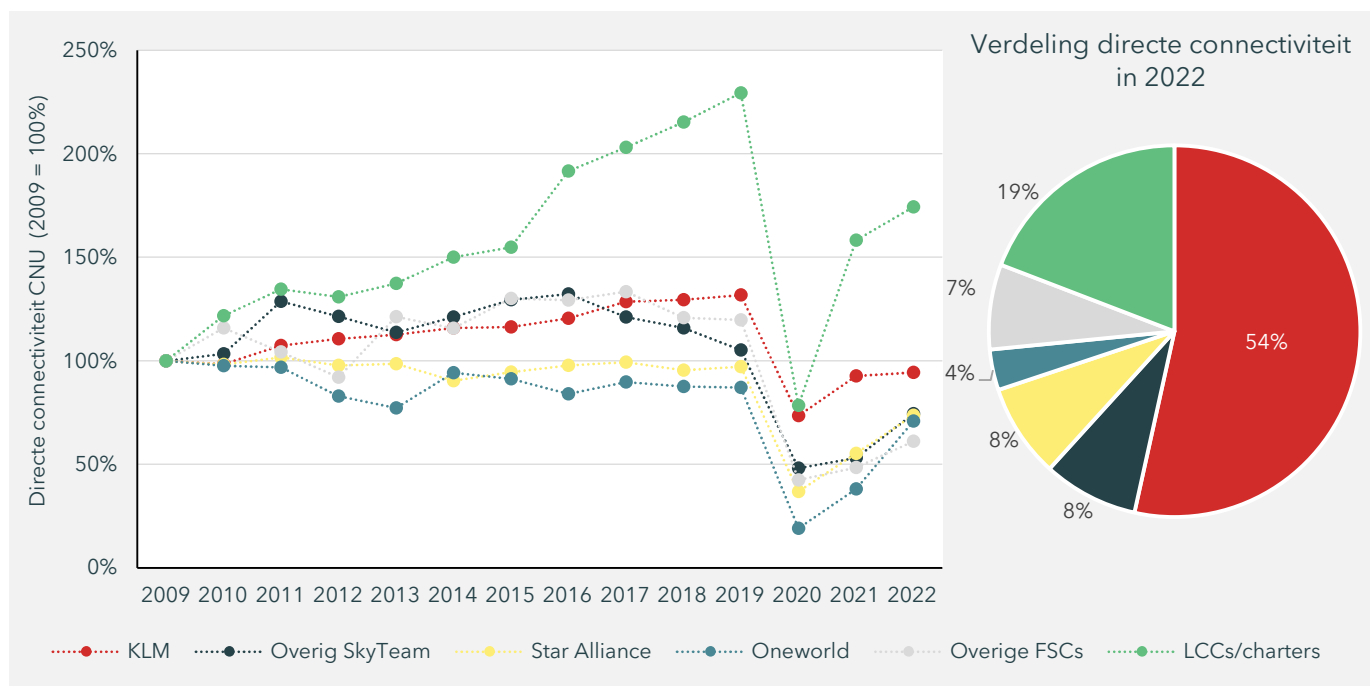
Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG)

Voor de verschillende bestemmingsregio's is er een gemengd beeld rondom het herstel in directe connectiviteit. De directe connectiviteit van Schiphol stijgt niet voor alle regio's. Relatief gezien bevindt zich in Zuidoost-Europa de grootste daling ten opzichte van 2021, namelijk met 10 procent. Dit komt overeen met een daling van 150 directe vluchten per week ten opzichte van 2021. Verder daalt de directe connectiviteit naar Azië/Pacific met 9 procent (15 vluchten) en naar Latijns-Amerika met 1 procent (2 vluchten). De daling in directe connectiviteit in Zuidoost-Europa heeft onder andere te maken met de vluchten naar Oekraïne en Rusland die dit jaar niet meer uitgevoerd worden als gevolg van de oorlog in Oekraïne, maar ook met het verlagen van de frequenties als gevolg van de operationele beperkingen op Schiphol. Een deel van deze tijdelijke verlaging van de capaciteit is blijkbaar afgewenteld op het aanbod richting Zuid-Europese bestemmingen. Voor Azië/Pacific heeft de daling onder andere te maken met het voor westerse luchtvaartmaatschappijen gesloten Russische luchtruim waardoor het aanbieden van verbindingen naar Azië/Pacific minder aantrekkelijk is.

De directe connectiviteit met Noord-Amerika stijgt relatief gezien het hardst ten opzichte van 2021, namelijk met 22 procent (70 vluchten). Het terugkeren van de directe verbindingen naar Las Vegas en Portland draagt hieraan bij. Deze vluchten werden in 2020 geannuleerd vanwege COVID-19. In absolute zin stijgt de directe connectiviteit naar Noordwest-Europa het sterkst. Het gaat om een extra 427 directe vluchten per week, wat een relatieve stijging van 17 procent ten opzichte van 2021 betekent. De directe connectiviteit naar het Midden-Oosten stijgt met 14 procent, wat overeenkomt met 16 directe vluchten per week. Voor de directe connectiviteit naar Afrika geldt dat het verschil tussen 2021 en 2022 klein is. Het betreft een stijging van 2 procent, oftewel drie directe vluchten per week. Het aantal bestemmingen in Afrika is aanzienlijk gestegen in 2022, met een toename van acht nieuwe bestemmingen en het verlies van maar één bestemming. Dit betekent dat het uitbreiden van het aantal bestemmingen in Afrika gepaard is gegaan met een verlaging van de frequenties op bestaande bestemmingen.

Figuur 4.7 splitst de resultaten van directe connectiviteit uit naar carriergroepen. De belangrijkste bevinding is dat nog geen één van de onderscheiden groepen in 2022 in directe connectiviteit op het pre-COVID-aanbod van 2019 zit. Dit terwijl voor het aanbod in aantal bestemmingen verschillende groepen carriers in 2022 al wel op het pre-COVID-aanbod zitten. Het aantal vluchten per bestemming lijkt zich dus minder snel te herstellen dan het aantal bestemmingen.

Figuur 4.7 De directe connectiviteit in CNU is voor alle carriergroepen in 2022 nog lager dan in 2019

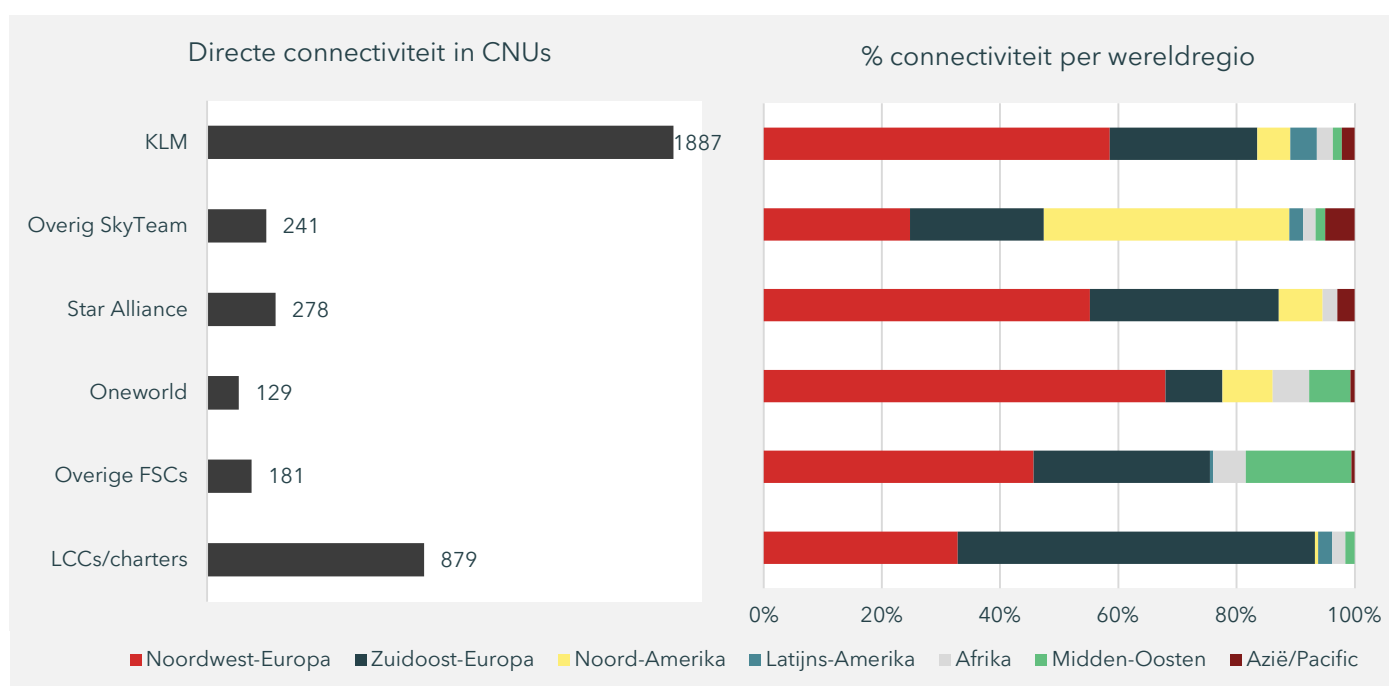


Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG)

De directe connectiviteit van Oneworld stijgt relatief gezien het meest van de onderscheiden groepen, namelijk met 86 procent ten opzichte van 2021. Vorig jaar liet Oneworld ook een aanzienlijke stijging zien van 99 procent. Deze procentuele veranderingen zijn enigszins vertekend doordat Oneworld een relatief lage directe connectiviteit biedt vanaf Schiphol, waardoor een verandering in absolute directe connectiviteit sneller tot een hoger procentueel verschil leidt. Dit laat onverlet dat Oneworld in 2022 op circa 82 procent van haar pre-COVID-19-niveau zit (respectievelijk 87 procent van het niveau in 2009 en 71 procent van het niveau in 2009). Dit is het hoogste herstelpercentage van alle groepen. Verder stijgt de directe connectiviteit van de overige SkyTeam partners met 40 procent in 2022, gevolgd door STAR-partners met 33 procent. De overige full service carriers zagen hun directe connectiviteit dit jaar met 26 procent toenemen. Dit was vorig jaar 14 procent. In totaal zijn zij met een herstelpercentage van zo'n 51 procent (respectievelijk in 2022 61 procent van het niveau in 2009 en in 2019 121 procent van het niveau in 2009) nog het verst verwijderd van het pre-COVID-niveau. Low cost carriers en chartermaatschappijen stijgen in 2022 met 10 procent, nadat ze in 2021 ook een sterke stijging lieten zien. KLM kent de kleinste verandering tussen september 2021 en september 2022 in directe connectiviteit. De oorzaak hiervan is tweeledig. Ten eerste heeft KLM tijdens de pandemie haar aanbod relatief op peil gehouden en is KLM sneller dan de andere groepen het aanbod van Schiphol weer gaan uitbreiden na en zelfs tijdens COVID-19 in 2021. Ten tweede heeft KLM als belangrijkste gebruiker van Schiphol waarschijnlijk relatief het meest last van de operationele beperkingen in de capaciteit op Schiphol.

In 2022 bieden alle carriergroepen binnen hun netwerk de meeste directe connectiviteit aan in Europa, zie Figuur 4.8. Dit patroon is niet gewijzigd door, tijdens en na de pandemie. Het percentage vluchten binnen Europa varieert tussen 47 procent voor de overige SkyTeam partners tot 93 procent voor de groep van low cost carriers en chartermaatschappijen. Dit is in lijn met de verschillende bedrijfsmodellen van de groepen luchtvaartmaatschappijen. Low cost carriers en chartermaatschappijen bedienen weinig langeafstandsmarkten, terwijl KLM voor zichzelf en de overige SkyTeam partners het feedernetwerk binnen Europa verzorgt. De overige SkyTeam partners voeren daardoor relatief weinig korte afstandsvluchten uit vanaf Schiphol. Overigens is het zeer waarschijnlijk dat de variatie binnen de verschillende groepen groot is aangezien een buitenlandse individuele luchtvaartmaatschappij vaak één bepaalde bestemmingsregio zal bedienen afhankelijk van de thuismarkt van de betreffende maatschappij.

Figuur 4.8 KLM biedt de hoogste directe connectiviteit aan



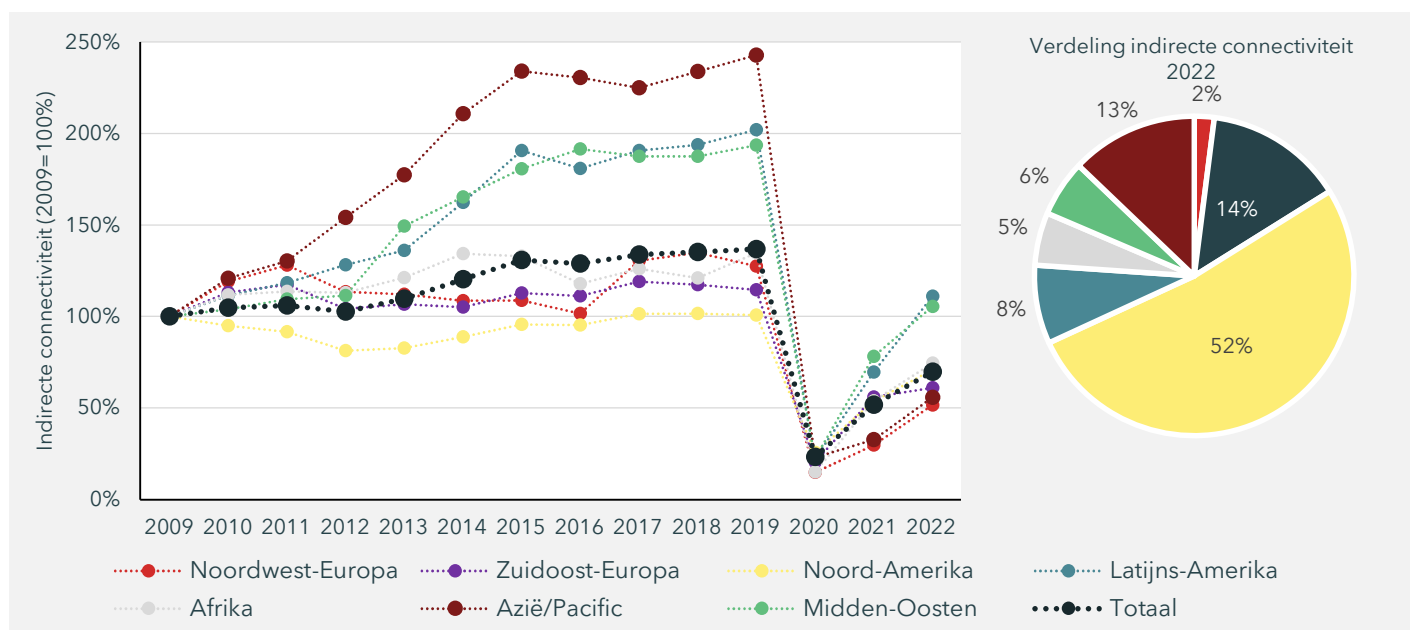
De carriergroep low cost carriers en chartermaatschappijen verzorgt net als in eerdere jaren het grootste deel van de vluchten naar Zuidoost-Europa. Dit is ook de belangrijkste bestemmingsregio voor deze carriergroep. Voor de overige SkyTeam partners is de belangrijkste bestemmingsregio Noord-Amerika. Dit valt samen met de positie van Delta Air Lines. Voor de andere carriergroepen – KLM, STAR en Oneworld – is Noordwest-Europa de belangrijkste bestemmingsregio. Dit hangt samen met de verschillende Europese hubs van de belangrijkste airlines in elk van die allianties. De carriergroepen KLM en overige full-service carriers bieden een relatief groot aantal vluchten in het Midden-Oosten aan. Dit is niet verrassend aangezien enkele specifieke zogenoemde golfcarriers – zoals Emirates, Etihad en Qatar Airways – tot deze laatste groep behoren.

Indirecte connectiviteit

Figuur 4.9 laat zien dat de indirecte connectiviteit van Schiphol in september 2022 35 procent hoger ligt dan in september 2021. Dit is een groter verschil dan de 11 procent verschil in directe connectiviteit. Het verschil tussen directe en indirecte connectiviteit laat zien dat indirecte connectiviteit een sneeuwbal effect is van de directe connectiviteit. Niet alleen de groei in het aantal vluchten op Schiphol draagt bij aan de indirecte connectiviteit, maar

ook de groei van de directe connectiviteit van de luchthavens waarmee Schiphol via een directe vlucht is verbonden doet dit. De toename in indirecte connectiviteit laat zien dat, net als in 2021, de wereldwijde luchtvaartnetwerken in 2022 zich verder herstelden na COVID-19. De wereldwijde toename van het aantal vluchten zorgt voor meer indirecte doorverbindingen: de toename van één vlucht naar een hubluchthaven leidt potentieel tot de toename van tientallen doorverbindingsmogelijkheden. Hierbij geldt wel de belangrijke kanttekening dat de indirecte connectiviteit nog wel op een lager absoluut niveau in vergelijking tot 2019 ligt dan de directe connectiviteit. De grotere procentuele 'groei' ten opzichte van directe connectiviteit is daarmee ook deels een inhaaleffect. Voor het totaal over alle bestemmingsregio's ligt de indirecte connectiviteit nu op zo'n 50 procent van de indirecte connectiviteit voor COVID-19. De directe connectiviteit is al hersteld naar zo'n 70 procent.

Figuur 4.9 Indirecte connectiviteit stijgt naar alle bestemmingsregio's en ligt in 2022 op de helft van 2019-niveau



Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG)

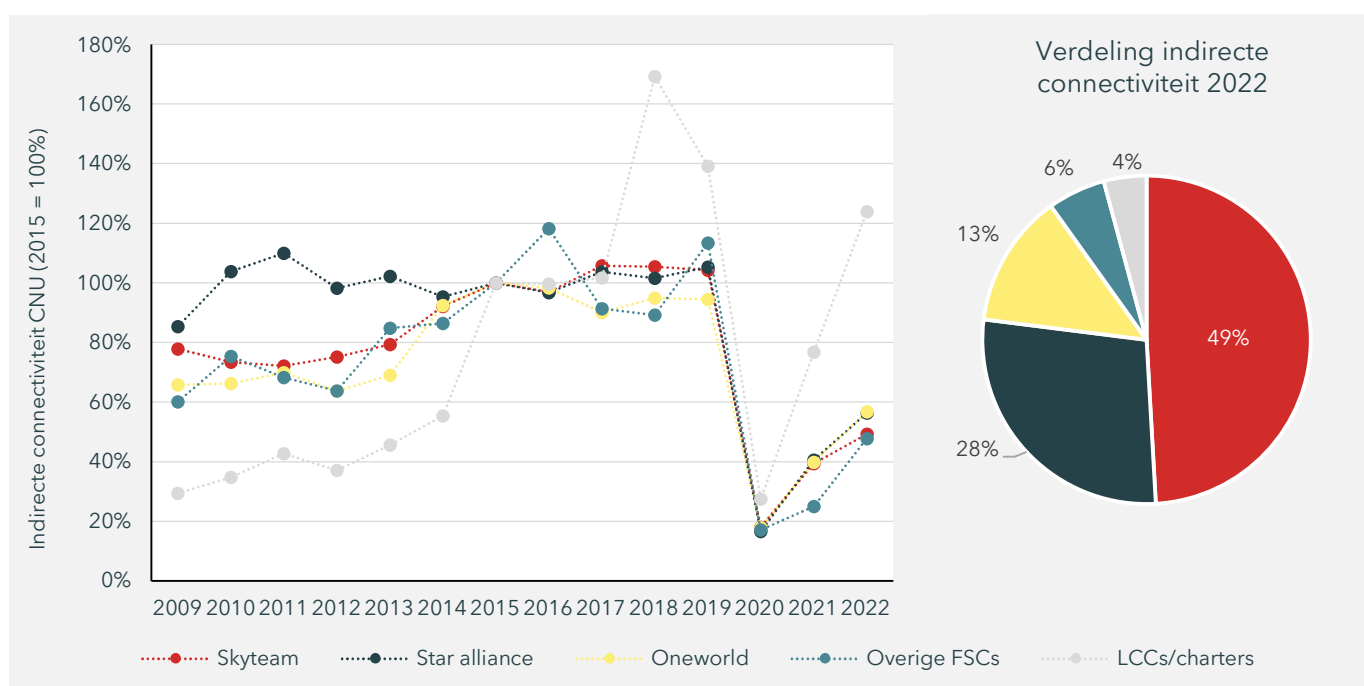
De grootste stijging in indirecte connectiviteit in september 2022 is naar bestemmingen in Noordwest-Europa (73 procent). De indirecte connectiviteit vanaf Schiphol naar Noordwest-Europa is echter maar van marginaal belang vanwege de hoge directe connectiviteit naar deze bestemmingsregio. Slechts twee procent in het totale aandeel van indirecte connectiviteit wordt binnen Noordwest-Europa gerealiseerd. Opvallend is dat ook Azië/Pacific ondanks de voortdurende coronareisbeperkingen in Azië ten opzichte van 2021 in 2022 een 70 procent hogere indirecte connectiviteit kent vanaf Schiphol. Noord-Amerika blijft, net als in 2019 tot en met 2021, de belangrijkste bestemmingsregio in termen van indirecte connectiviteit: 52 procent van de indirecte connectiviteit is naar bestemmingen in deze regio. Dit reflecteert de sterke positie van SkyTeam op Schiphol. De indirecte connectiviteit naar deze regio is in september 2022 (circa 71 procent van niveau 2009) 31 procent hoger dan in dezelfde periode in 2021 (circa 54 procent van niveau 2009).

De indirecte connectiviteit naar Zuidoost-Europa is het minst gestegen in vergelijking met 2021, slechts 9 procent. Dit is in lijn met de bevindingen over de directe connectiviteit. De indirecte connectiviteit naar Zuidoost-Europa ligt nu op 53 procent van het niveau van 2019 (70 procent van 2009-niveau in 2022 ten opzichte van 137 procent van 2009 niveau in 2019). Alleen Azië/Pacific en Noordwest-Europa zitten nog op lagere herstelpercentages. Noordwest-Europa zit in 2022 op een herstelpercentage ten opzichte van 2019 van circa 40 procent (52 procent

van 2009-niveau in 2022 ten opzichte van 128 procent van 2009-niveau in 2019) en Azië/Pacific op 23 procent (56 procent van 2009-niveau in 2022 ten opzichte van 243 procent van 2009-niveau in 2019).

Figuur 4.10 splitst de resultaten van de indirecte connectiviteit uit naar carriergroepen. De figuur laat zien dat de stijging in indirecte connectiviteit geldt voor al deze groepen. Relatief gezien kennen de low cost carriers en chartermaatschappijen het grootste (positieve) verschil in gerealiseerde indirecte connectiviteit ten opzichte van 2021. Het percentage vertekent echter door de geringe absolute omvang van indirecte connectiviteit – zo'n vier procent van alle indirecte connectiviteit op Schiphol – die low cost carriers en chartermaatschappijen realiseren. Dit is in lijn met de strategie van deze luchtvaartmaatschappijen waarbij deze maatschappijen vooral point-to-point vluchten aanbieden en geen overstapproduct.

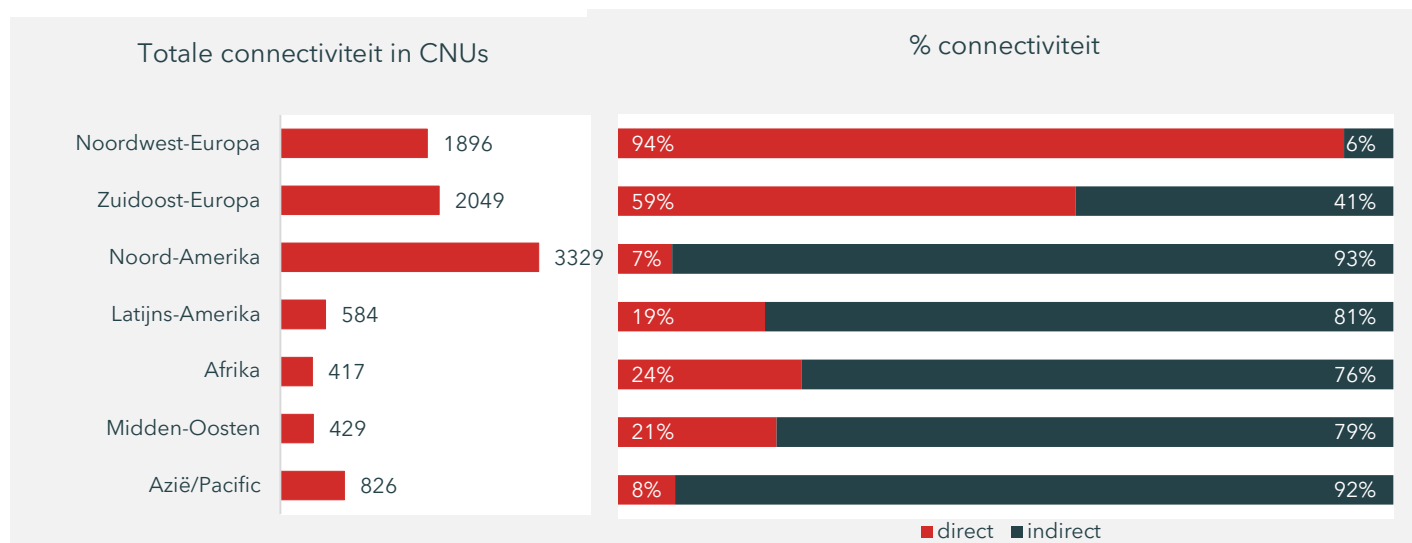
Figuur 4.10 Alle carriergroepen realiseren een stijging van indirecte connectiviteit ten opzichte van 2021



Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG)

Door de directe en indirecte connectiviteit bij elkaar op te tellen ontstaat er een beeld van de ontwikkeling van de totale connectiviteit. Figuur 4.11 geeft de uitsplitsing naar de verschillende bestemmingsregio's. Het patroon van connectiviteit is over de jaren heen relatief stabiel: directe connectiviteit is de belangrijkste pijler voor bestemmingen binnen Europa en met name Noord-Amerika is zeer goed verbonden met Schiphol via indirecte connectiviteit. Het aantal indirecte verbindingen is voor elke wereldregio ten opzichte van 2021 sterk toegenomen. Hierdoor is de verhouding directe en indirecte verbindingen toegenomen in het voordeel van indirecte verbindingen. De verhouding herstelt hiermee richting het pre-COVID-19-niveau van 2019.

Figuur 4.11 Indirecte connectiviteit is belangrijk op intercontinentale bestemmingen



Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG)

Verbondenheid met wereldsteden

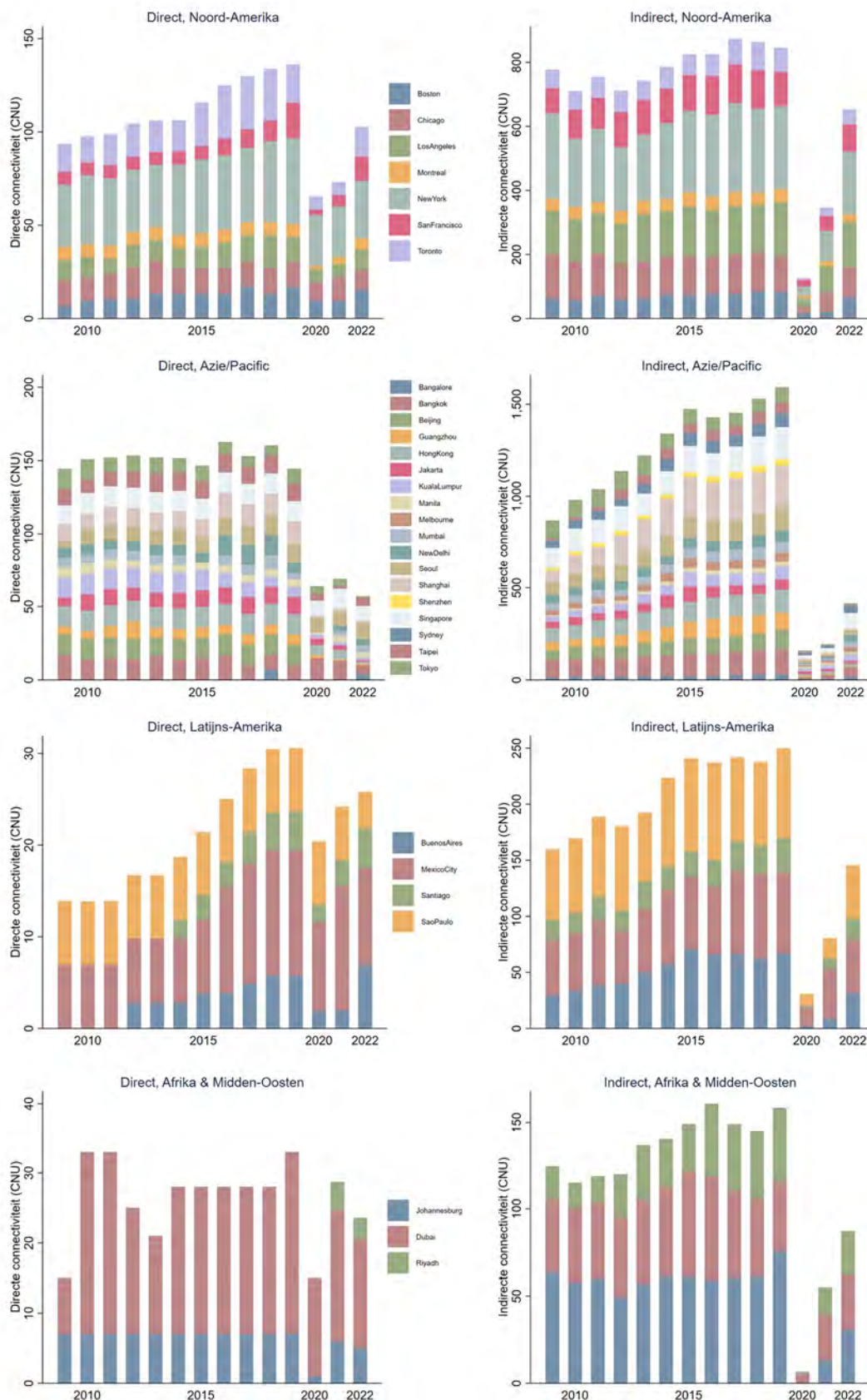
In voorgaande edities van deze monitor is de verbondenheid met wereldsteden buiten Europa uitgevoerd door de directe en indirecte connectiviteit naar zogenoemde Global Cities uit te splitsen. De Global Cities zijn in de voorgaande edities gebaseerd op het Global Cities Report van AT Kearny.²⁵ Om in de huidige editie van de monitor aan te sluiten bij de data zoals gebruikt voor het berekenen van de netwerkkwaliteit, laten we nu de verbondenheid zien van Amsterdam met zogenoemde Alpha steden. Op basis van dezelfde GaWC-methodiek als gebruikt voor de netwerkkwaliteit is het mogelijk om steden te rangschikken naar hun wereldwijde verbondenheid, dus niet specifiek voor Nederland. Deze rangschikking wordt tweejaarlijks gepubliceerd en maakt onderscheid naar Alpha++, Alpha+, Alpha, Alpha-, Beta- en Gamma-steden.²⁶ De 2020-ranking is de meest recent beschikbare versie en deze versie gebruiken we dus hier.

Figuur 4.12 laat per bestemmingsregio de directe en indirecte connectiviteit zien voor elk van de niet-Europese Alpha steden. Verreweg de meeste Alpha-steden bevinden zich in Azië/Pacific, gevolgd door Noord-Amerika, Zuid-Amerika, het Midden-Oosten en Afrika. De directe en indirecte connectiviteit naar Noord-Amerikaanse steden is in 2022 gestegen ten opzichte van 2021. Qua directe connectiviteit is dit voornamelijk vanwege vluchten naar Toronto en Boston. Het niveau is in 2022 nog niet terug op het niveau van 2019. Naar Azië/Pacific daalt de directe connectiviteit naar de Alpha-steden in 2022 ten opzichte van 2021. De indirecte connectiviteit verdubbelt echter, met name door meer indirecte verbindingen naar Bangkok, Kuala Lumpur en Singapore. De directe en indirecte connectiviteit naar Alpha-steden in Latijns-Amerika is in 2022 ten opzichte van 2021 gestegen. De directe connectiviteit is over de tijd sinds 2009 toegenomen door het opstarten van directe verbindingen naar Buenos Aires in 2012 en Santiago in 2014. De directe connectiviteit naar Alpha-steden in het Midden-Oosten en Afrika is in 2022 gedaald ten opzichte van 2021, met name door minder directe vluchten naar Dubai. De indirecte connectiviteit is wel toegenomen, met name vanwege betere verbindingen naar Johannesburg. Sinds 2021 wordt Riyad direct bediend vanaf Schiphol.

²⁵ Zie <https://www.kearney.com/industry/public-sector/global-cities/2022>.

²⁶ Zie <https://www.lboro.ac.uk/microsites/geography/gawc/gawcworlds.html> en <https://www.lboro.ac.uk/microsites/geography/gawc/world2020t.html>.

Figuur 4.12 De directe verbondenheid met Alpha-steden stijgt in 2022 in Noord- en Latijns-Amerika

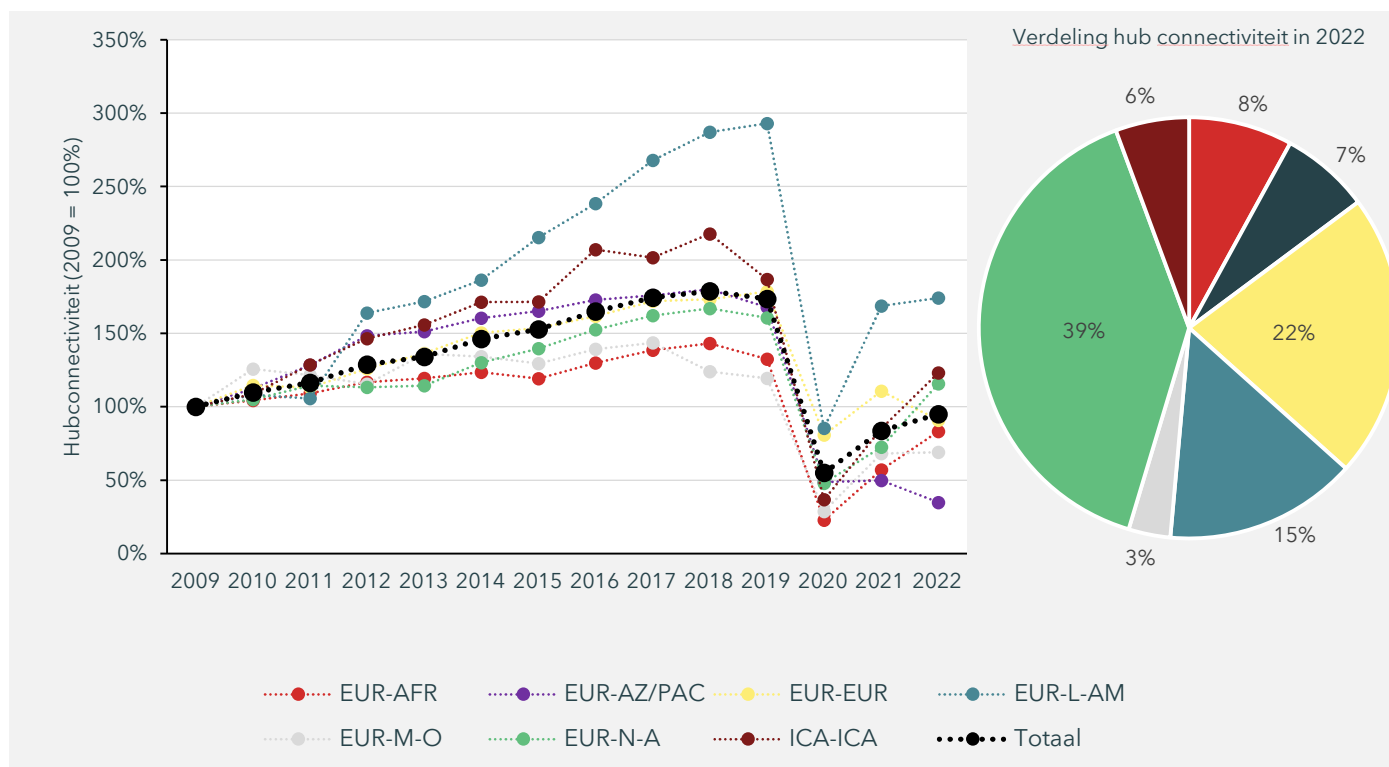


Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG)

Hubconnectiviteit

Net als de directe en indirecte connectiviteit stijgt de hubconnectiviteit van Schiphol voor de meeste wereldregio's in de derde week van september 2022. Figuur 4.13 laat via de zwarte doorgetrokken lijn zien dat de gemiddelde (totale) hubconnectiviteit in september 2022 circa 11 procentpunt hoger ligt dan in 2021. Daarmee ligt deze connectiviteit nagenoeg gelijk op het niveau van 2009. Dit betreft ongeveer 55 procent van de hubconnectiviteit die in 2019 werd gerealiseerd.

Figuur 4.13 De totale hubconnectiviteit ligt in 2022 11 procent hoger dan in 2021



Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG)

De hubconnectiviteit stijgt het sterkst op verbindingen via Schiphol tussen Europa en Noord-Amerika. Daaropvolgend zijn de connecties tussen Europa en Afrika (46 procent) en tussen ICA en ICA (45 procent) de belangrijkste stijgers ten opzichte van 2021. Tussen Europa en Azië/Pacific en binnen Europa is de via Schiphol gerealiseerde hubconnectiviteit gedaald ten opzichte van 2021. De sterke daling van hubconnectiviteit Europa-Azië/Pacific is te verklaren door het voor westerse luchtvaartmaatschappijen gesloten Russische luchtruim als gevolg van de oorlog in Oekraïne en de aanhoudende reisbeperkingen naar Azië. De daling binnen Europa is deels in lijn met de verminderde activiteiten vanaf Schiphol richting Zuid-Europa - waaronder Oekraïne en Rusland - welke eerder naar voren kwamen bij de directe en indirecte connectiviteit naar deze bestemmingsregio.

In september 2022 komt het grootste gedeelte van de hubconnectiviteit voort uit connectiviteit tussen Europa en Noord-Amerika, namelijk zo'n 40 procent. De hubconnectiviteit binnen Europa draagt voor ongeveer de helft daarvan bij aan de hubconnectiviteit vanaf Schiphol. De connectiviteit tussen Europa en het Midden-Oosten en tussen twee intercontinentale vluchten draagt het minst bij aan de hubconnectiviteit vanaf Schiphol.

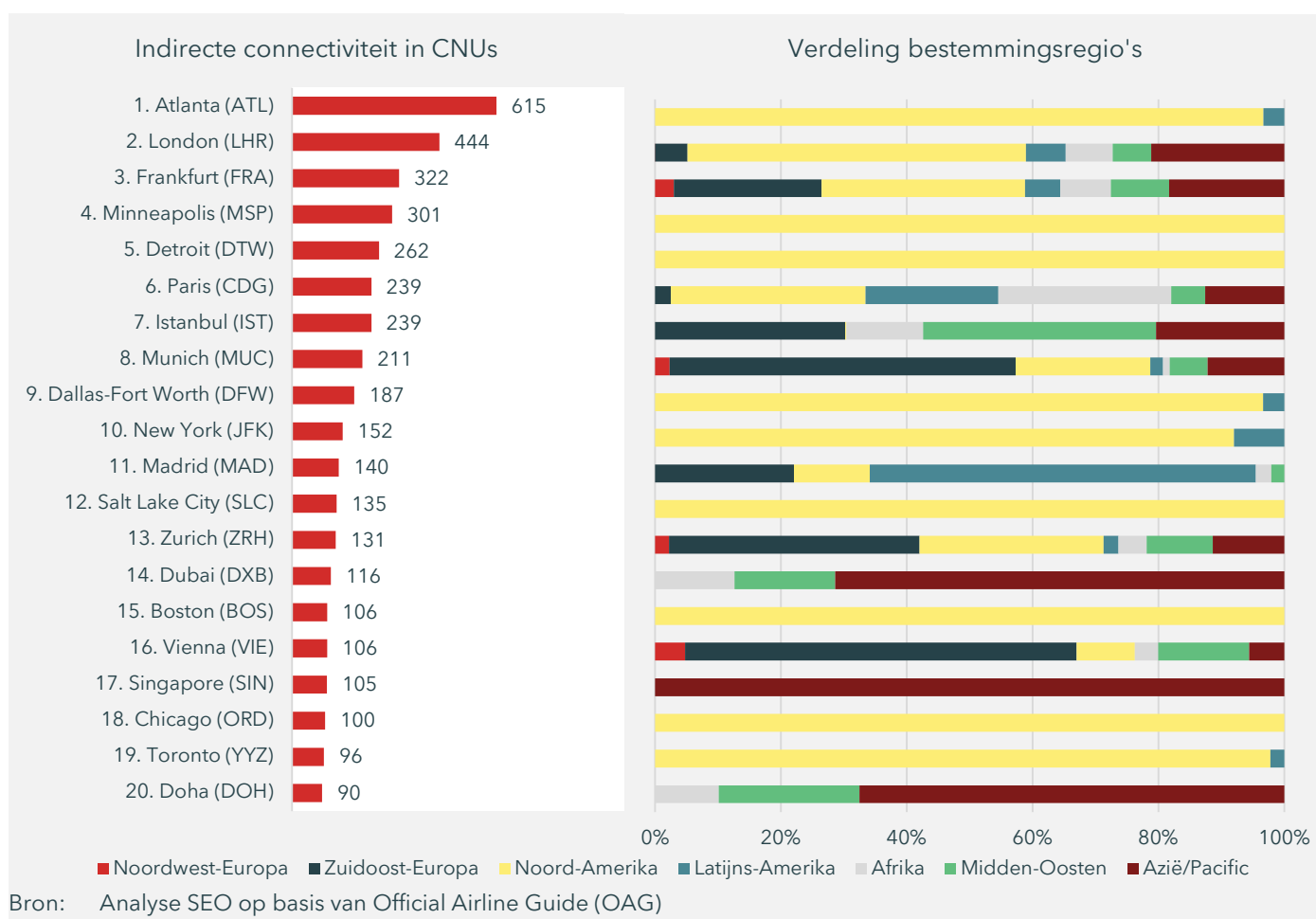
Wanneer de verdeling van de hubconnectiviteit in september 2022 wordt vergeleken met de verdeling in dezelfde maand in 2019 valt op dat met name de hubconnectiviteit van Schiphol voor connecties tussen Europa en

Azië/Pacific is afgenomen. In 2019 waren deze connecties nog goed voor 18 procent van de totale hubconnectiviteit. In september 2022 hebben deze connecties een aandeel van 7 procent. Daartegenover staat dat de connectiviteit tussen Europa en Noord-Amerika een groter aandeel van de hubconnectiviteit omvat. In 2019 hadden deze connecties een aandeel van 30 procent. In september 2022 zijn de connecties van Europa naar Noord-Amerika goed voor 40 procent van de totale hubconnectiviteit.

Analyse belangrijke onward hubs

Door COVID-19, en het herstel daarvan, zijn er sterke verschuivingen opgetreden in de belangrijkste onward hubs ten opzichte van voorgaande jaren. De variabiliteit in ranking van indirecte connectiviteit (onward hubs) is door het herstel van COVID-19 dus ook in 2022 nog onveranderd hoog. De verwachting is dat dit ook in 2023 nog zo zal zijn. Figuur 4.14 geeft de ranking in 2022.

Figuur 4.14 Atlanta is in september 2022 de belangrijkste onward hub voor Schiphol



Ten eerste valt op dat Frankfurt – voor COVID-19 de belangrijkste onward hub voor Schiphol – nog niet terug is als de belangrijkste onward hub. Deze luchthaven staat net als in 2021 op de derde plaats. Dit is te verklaren door de nog geldende reisbeperkingen naar Azië. De belangrijkste onward hub voor Schiphol, het derde jaar op een rij, is Atlanta. Verder valt op dat London tien plaatsen is gestegen sinds 2021 en nu op de tweede plaats staat. Hierdoor is London weer terug in de top 3 zoals ook het geval was voor COVID-19. Ook München is tien plaatsen gestegen en ging van de 18^{de} naar de 8^e plaats. Dit is te verklaren doordat Lufthansa het netwerk op deze secundaire hubluchthaven in 2022 deels heeft kunnen herstellen. Zowel Dallas-Fort Worth als Chicago zijn aanzienlijk in de

ranking gezakt. Zo is Dallas-Fort Worth van de 2de plaats in 2021 naar de 9de plaats in 2022 gezakt. Chicago ging van de 8ste plaats naar de 18de plaats. Philadelphia stond in 2021 al onderaan de lijst, namelijk op de 19de plaats, maar is nu geheel uit de top 20 gevallen. Boston daarentegen stond vorig jaar niet in de top 20 en staat dit jaar op de 15de plaats. Verder is New York van de 20ste plaats naar de 10de plaats gegaan en is Detroit gestegen van plaats 7 naar plaats 5. In het Midden-Oosten is Dubai de belangrijkste onward hub voor Schiphol. Deze hub is in 2022 te vinden op de 14de plaats en daarmee weer terug in de top 20 belangrijkste hubs voor Schiphol. Dubai stond in 2021 niet meer in de top 20. Dit kwam doordat de indirecte connectiviteit van Emirates sterk daalde in 2020 en in mindere mate dan andere belangrijke onward hubs herstelde.

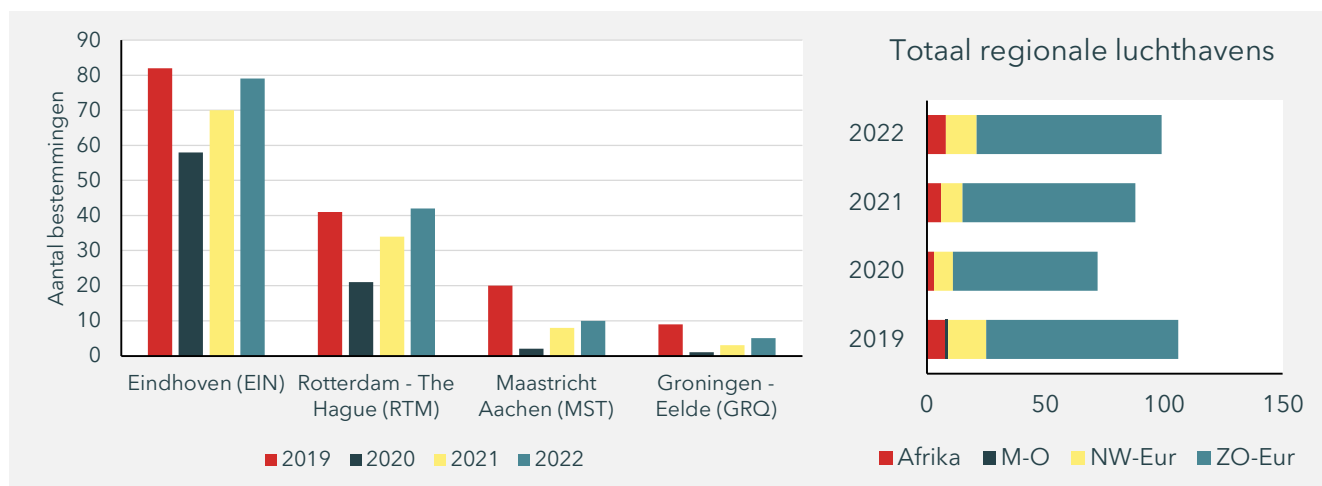
5 Analyse regionale luchthavens

Eindhoven en Rotterdam-The Hague zijn in 2022 wat betreft het aantal bestemmingen terug op het niveau van 2019, de directe connectiviteit ligt in 2022 op ongeveer driekwart van 2019. Groningen Eelde en Maastricht Aachen herstellen slechts in beperkte mate.

5.1 Bestemmingen regionale luchthavens

Figuur 5.1 laat voor de vier grootste regionale luchthavens in Nederland de ontwikkeling van het aantal aangeboden bestemmingen over de periode 2019 tot en met 2022 zien (linkerfiguur) en het aantal unieke bestemmingen uitgesplitst naar werelddeel (rechterfiguur). Eindhoven heeft net als voorgaande jaren het grootste bestemmingsaanbod. Door de uitbraak van COVID-19 daalde het aantal bestemmingen dat de luchthaven bediende van 82 in september 2019 naar 58 in september 2020. In september 2022 is het aantal bestemmingen hersteld tot 79. Rotterdam - The Hague is de tweede regionale luchthaven in termen van het aantal bestemmingen. In september 2022 bedient de luchthaven 42 bestemmingen. Dit is één bestemming meer dan dat de luchthaven aanbood in 2019. Daarmee is Rotterdam - The Hague de enige regionale luchthaven die op dit moment boven het pre-COVID-19-aanbod zit. De twee andere regionale luchthavens blijven in herstel van het bestemmingsaanbod achter. Groningen Eelde en Maastricht Aachen hielden in september 2020 respectievelijk maar één en twee bestemmingen over. In september 2022 is het aantal bestemmingen hersteld tot respectievelijk vijf en tien. Hiermee komen zij allebei op ongeveer de helft van het aantal bestemmingen ten opzichte van 2019.

Figuur 5.1 Eindhoven heeft in 2022 van de regionale luchthavens de meeste bestemmingen



Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG)

Voor de vier regionale luchthavens in totaal bestaat het aanbod gemeten in het aantal bestemmingen (luchthavens) in september 2022 uit 99 bestemmingen. Het gaat hierbij om unieke bestemmingen: als twee regionale luchthavens dezelfde bestemming aanbieden telt deze als één unieke bestemming. In vergelijking met september 2021 zijn er nu 11 unieke bestemmingen meer in het aanbod. In vergelijking met de 106 bestemmingen in de periode voor COVID-19 is het aantal bestemmingen nog 7 lager. Het herstelpercentage bedraagt daarmee circa 93 procent. De

regionale luchthavens als totaal houden hier dus gelijke tred met Schiphol, maar dit komt met name door Eindhoven en Rotterdam-The Hague. Net als in voorgaande jaren ligt het merendeel van de aangeboden bestemmingen in Zuidoost-Europa. Het betreffen voornamelijk vakantiebestemmingen in het Middellandse Zeegebied. Dit is in lijn met het type luchtvaartmaatschappijen dat de regionale luchthavens bedient. Het aantal bestemmingen in Noordwest-Europa halveerde als gevolg van de COVID-19-gerelateerde reisbeperkingen van 16 naar 8 bestemmingen. In 2022 is er een herstel zichtbaar en worden er 13 bestemmingen aangeboden naar deze regio. Net als in de voorgaande twee jaren zijn er vanaf de regionale luchthavens geen vluchten naar het Midden-Oosten. Daarentegen is het aanbod gemeten in bestemmingen naar Afrika weer terug op het pre-COVID-19-aanbod. Het aanbod bestaat in september 2022 weer uit acht bestemmingen naar Afrika.

Bestemmingen regionale luchthavens in relatie tot GaWC

De analyse van de bediening van niet-GaWC-bestemmingen vanaf Schiphol in Hoofdstuk 4 bevat een top-10 van niet-GaWC-bestemmingen met de meeste herkomst-bestemmingspassagiers. Tabel 5.1 laat zien hoe deze top-10 verandert als we ook rekening houden met het aanbod vanaf de regionale luchthavens.²⁷ Het is duidelijk dat de top-10 niet wezenlijk verandert. De enige verandering is dat Paramaribo nu niet meer in de top-10 staat, en Faro wel.

Tabel 5.1 De top 10 niet-GaWC-herkomst-bestemmingsmarkten voor Nederland liggen vooral in Zuid-Europa

Top 10 Niet-GaWC-bestemmingen meeste herkomst-bestemmingspassagiers Schiphol + regionale luchthavens	
Bestemming	Aantal vluchten
Alicante	5.962
Antalya	3.241
Curaçao	2.346
Faro	3.733
Heraklion	2.264
Ibiza	3.454
Las Palmas	3.231
Palma Mallorca	3.369
Tenerife	2.523
Venice	3.133

Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG) en Schipholstatistiek (2022)

Er zijn geen GaWC-bestemmingen die in 2021 wel vanaf de regionale luchthavens werden bediend, maar in 2022 niet meer. Andersom is dit wel het geval, de regionale luchthavens bedienen in 2022 meer GaWC-bestemmingen. Vanaf Eindhoven worden in 2022 Istanbul (GaWC-score 52), Kopenhagen (37), Bratislava (30), Manchester (28), Zagreb (23), Bilbao (22), Edinburg (20), Izmir (18) en Napels (15) bediend, terwijl deze bestemmingen in 2021 niet werden aangeboden vanaf Eindhoven. Voor Rotterdam gaat het om Milaan (66), Istanbul (52), Rome (38), Edinburgh (20) en Izmir. Voor Maastricht, ten slotte, gaat het om Londen (100) en Barcelona (40).

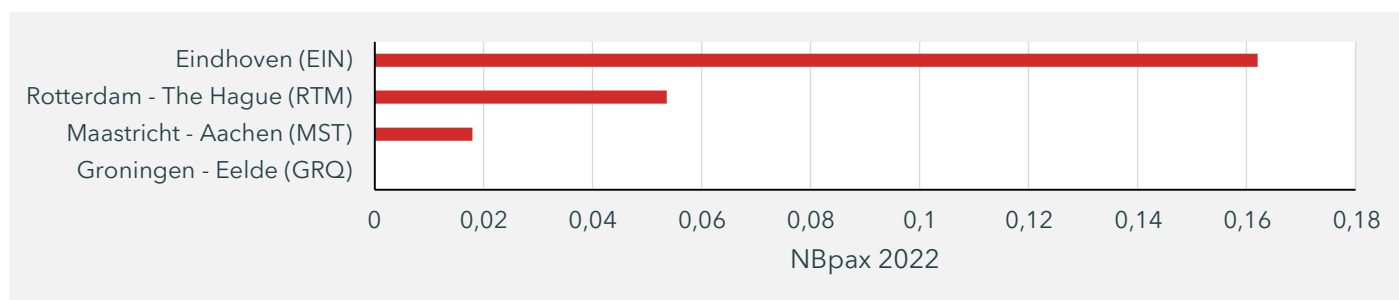
²⁷ Voor Schiphol zijn de data over het aantal herkomst-bestemmingspassagiers gegeven in de Schipholstatistiek. Voor de regionale luchthavens zijn zulke data niet beschikbaar. De inschatting van het aantal herkomst-bestemmingspassagiers volgt uit twee aannames. Ten eerste nemen we aan dat alle passagiers op de regionale luchthavens herkomst-bestemmingspassagiers zijn en ten tweede dat de gemiddelde bezettingsgraad van de stoelcapaciteit op de regionale luchthavens tachtig procent bedraagt. De informatie over de stoelcapaciteit baseren we op de Official Airline Guide.

5.2 Netwerkbreedte, -diepte en -kwaliteit regionale luchthavens

Netwerkbreedte

Figuur 5.2 laat zien dat in 2022 Eindhoven van de regionale luchthavens de hoogste netwerkbreedte voor passagiers (NBpax) heeft, namelijk 0,16. Door deze luchthaven worden 41 GaWC-steden met passagiersvluchten bediend. Londen (100), Milaan (66) en Madrid (61) zijn de bediende steden met de hoogste GaWC-score. Rotterdam - The Hague noteert een NBpax-score van 0,05 in 2022 en neemt daarmee de tweede plaats in. De luchthaven biedt naar tien GaWC-steden directe passagiersvluchten aan. Van deze steden staan Londen (100), Milaan (66) en Istanbul (52) het hoogst op de GaWC-lijst. Vanaf Maastricht - Aachen worden twee GaWC-steden met passagiersvluchten bediend: Londen en Barcelona. Dit lage aantal is te verklaren door de focus van Maastricht - Aachen op vrachtverkeer. Groningen - Eelde biedt in 2022 geen directe vluchten aan naar GaWC-bestemmingen.

Figuur 5.2 Eindhoven heeft de hoogste NBpax-score van de regionale luchthavens in 2022

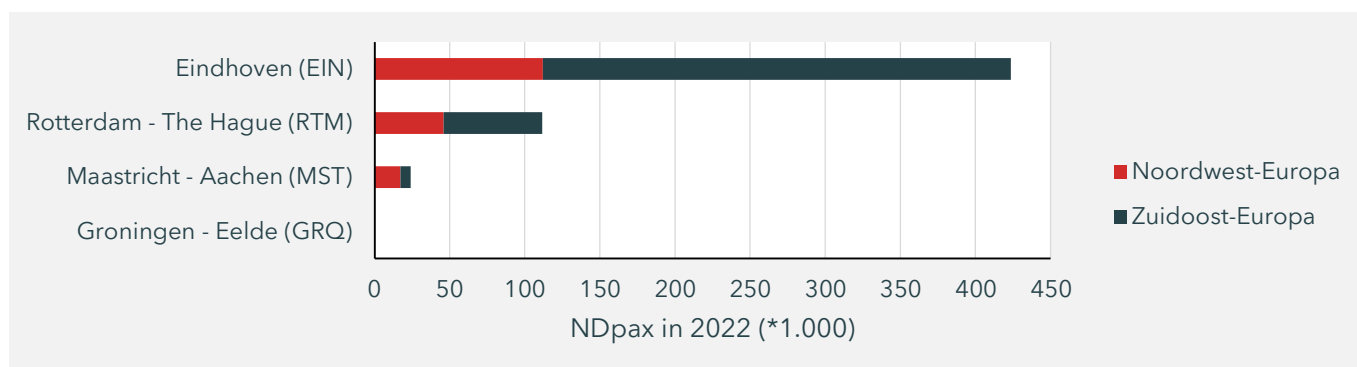


Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG)

Netwerkdiepte

De netwerkdiepte voor passagiers (NDpax) van de regionale luchthavens varieert tussen 24 duizend voor Maastricht - Aachen en 420 duizend voor Eindhoven in 2022. Groningen - Eelde bedient geen GaWC-bestemmingen en heeft daarom geen NDpax-score (zie Figuur 5.3). Voor alle regionale luchthavens geldt dat de NDpax volledig toe te schrijven is aan aangeboden stoelcapaciteit naar GaWC-bestemmingen in Europa. Voor Eindhoven en Rotterdam - The Hague is stoelcapaciteit naar Zuidoost-Europa het belangrijkste en voor Maastricht - Aachen stoelcapaciteit naar Noordwest-Europa.

Figuur 5.3 De NDpax van de regionale luchthavens is volledig toe te rekenen aan stoelcapaciteit naar Europa



Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG)

Netwerkkwaliteit

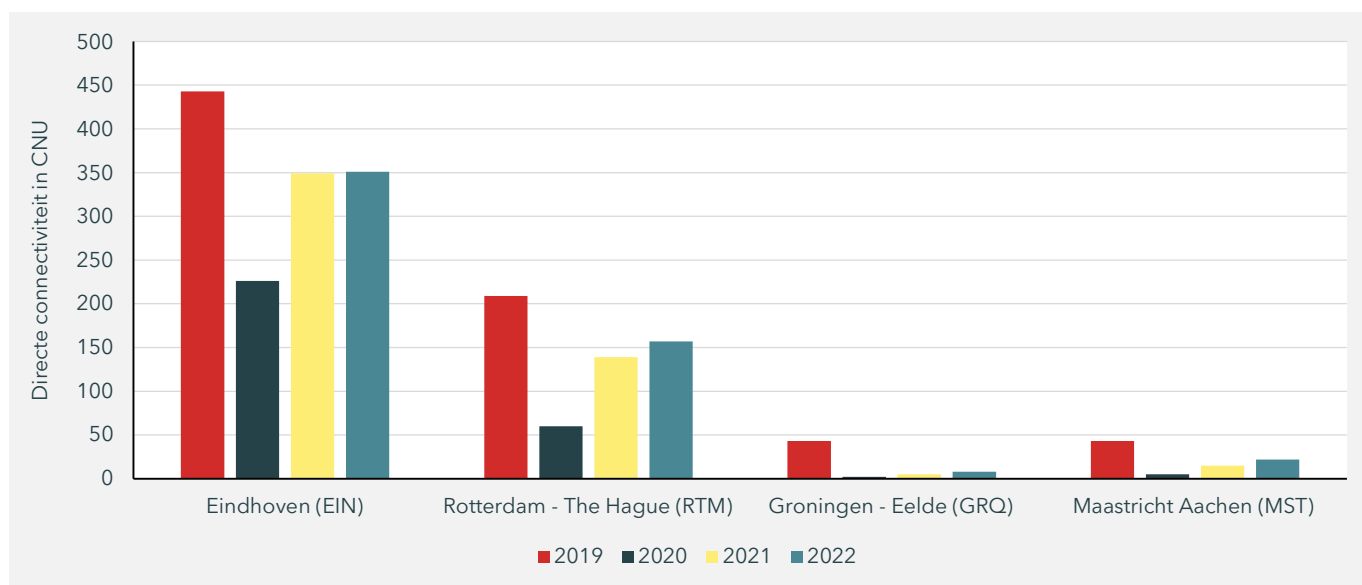
In 2022 is de netwerkkwaliteit voor passagiers (NWKpax) van Eindhoven het hoogst van alle regionale luchthavens, namelijk 69 duizend. Hierna volgen Rotterdam - The Hague (6 duizend) en Maastricht - Aachen (0,4 duizend). Groningen - Eelde bedient geen GaWC-bestemmingen.

5.3 Connectiviteit regionale luchthavens

Directe connectiviteit

De totale directe connectiviteit van de vier regionale luchthavens gezamenlijk ligt in september 2022 op 538 vluchten (CNU), zie Figuur 5.4. Eindhoven is de grootste regionale luchthaven met circa 350 vluchten, dit zijn evenveel vluchten als in 2021 en nog steeds een kleine 100 vluchten minder dan vóór COVID-19. De overige drie regionale luchthavens kennen een iets grotere stijging in directe connectiviteit. Zo stijgen Rotterdam-The Hague van 139 naar 157, Groningen van 5 naar 8 en Maastricht Aachen van 15 naar 22 vluchten per week.

Figuur 5.4 Ook de directe connectiviteit is vanaf Eindhoven het hoogst voor de regionale luchthavens

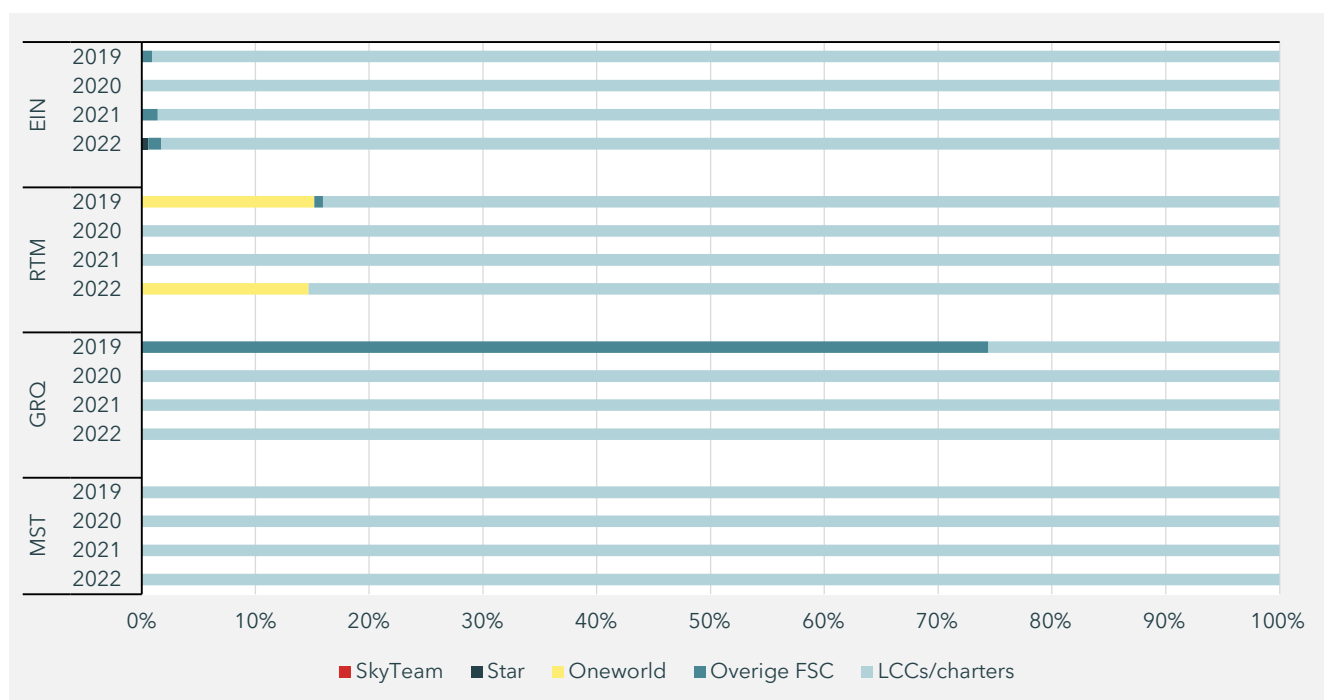


Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG)

In september 2022 is de directe connectiviteit met name hersteld voor Eindhoven en Rotterdam - The Hague. De directe connectiviteit van Eindhoven ligt op 79 procent van het niveau van september 2019. Voor Rotterdam - The Hague is dit 75 procent. Het herstel op Groningen - Eelde en Maastricht Aachen blijft achter met respectievelijk 19 en 51 procent. Vanaf deze kleinere luchthavens worden ook in 2022 nog maar een zeer beperkt aantal passagiersvluchten aangeboden.

Figuur 5.5 laat zien welke typen luchtvaartmaatschappijen de regionale luchthavens in Nederland bedienen. Niet verrassend zijn dit bijna uitsluitend de low cost carriers en chartermaatschappijen. Dit patroon is niet veranderd in 2022 ten opzichte van 2021, en ook niet ten opzichte van voorgaande jaren. Een uitzondering hierop vormt Rotterdam - The Hague waarvandaan Oneworld via British Airways een dagelijkse verbinding naar Londen City onderhoudt. Onder de grotere aanbieders in de groep low cost carriers en chartermaatschappijen bevinden zich onder andere Transavia, TUI, Corendon en Ryanair.

Figuur 5.5 Low cost carriers en charters zijn voor regionale luchthavens de belangrijkste carriergroep



Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG)

Indirecte connectiviteit en hubconnectiviteit

De monitor geeft geen cijfers over de indirecte connectiviteit en hubconnectiviteit van de regionale luchthavens. De reden is dat deze vormen van connectiviteit zeer beperkt voorkomen op de regionale luchthavens aangezien de bedienende luchtvaartmaatschappijen de luchthavens vooral point-to-point gebruiken. Geen van de regionale luchthavens zijn hubs. Dat wil zeggen dat er geen luchtvaartmaatschappijen actief verbindingen aanbieden zodat passagiers over kunnen stappen tussen twee vluchten. Daarom is de hubconnectiviteit voor regionale luchthavens zeer laag. Eenzelfde argument geldt ook voor de indirecte connectiviteit. Aangezien de meeste vluchten op de regionale luchthavens worden aangeboden door low cost carriers en chartermaatschappijen, bieden deze vluchten geen overstapproduct op de bestemmingsluchthaven.

De indirecte connectiviteit en hubconnectiviteit zijn dus vooral afhankelijk van min of meer toevallig aansluitende vluchten binnen dezelfde low cost carriers en chartermaatschappijen en gaan uit van 'self-hubbing' van passagiers, bijvoorbeeld via Ryanair. De mogelijke uitzonderingen zijn Transavia die – als codeshare partner van KLM – aansluiting kan bieden op het aanbod van SkyTeam partners op andere internationale luchthavens vanaf de Nederlandse regionale luchthavens en de British Airways route Rotterdam – The Hague naar Londen City. Voor de laatste geldt wel de beperking dat Londen City geen hubluchthaven is.

6 Analyse Schiphol en benchmarkluchthavens

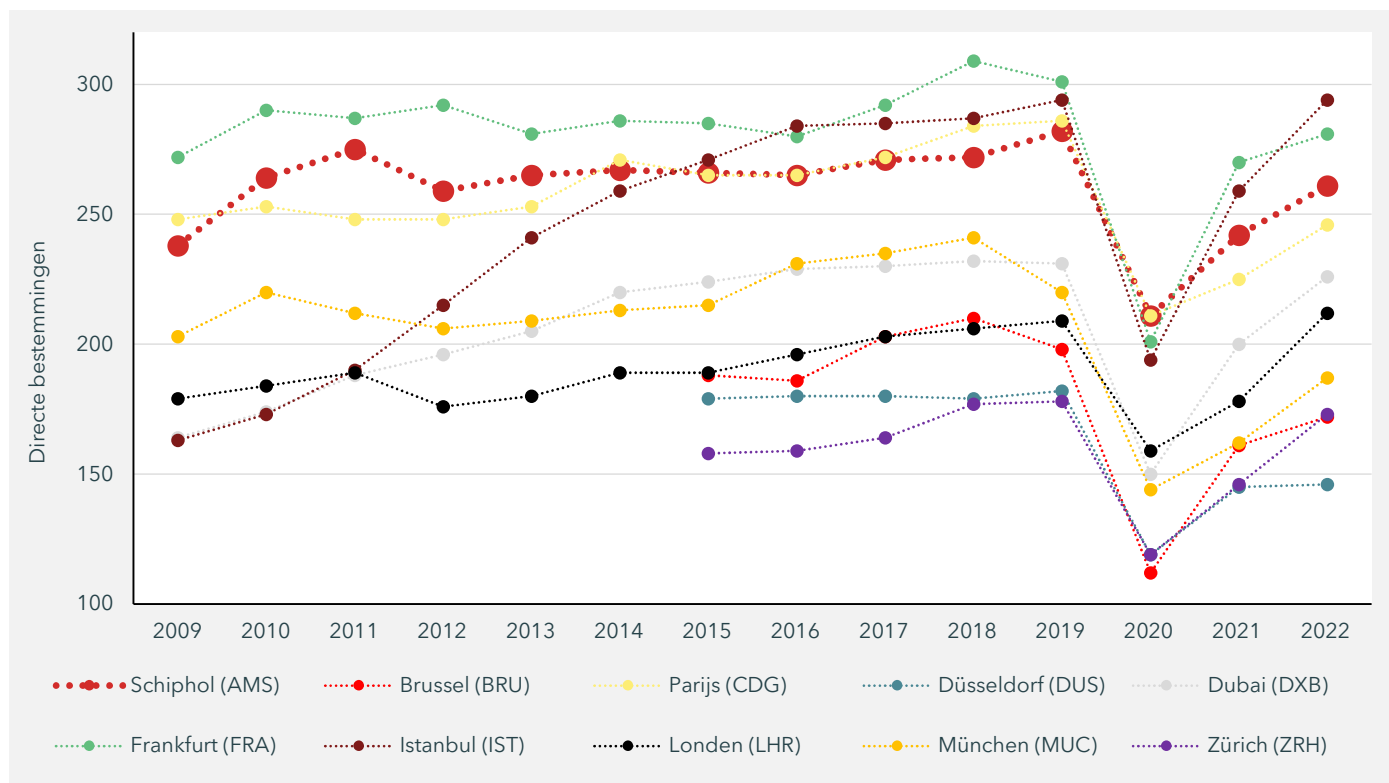
Schiphol heeft van de tien benchmarkluchthavens de hoogste directe connectiviteit in september 2022. Het herstel van connectiviteit is zichtbaar voor alle tien de luchthavens, maar varieert wel per luchthaven en bestemmingsregio. Londen heeft de hoogste indirecte connectiviteit. Door het herstel van de wereldwijde luchtvaartnetwerken is ook de overlap tussen de luchthavens toegenomen.²⁸

6.1 Bestemmingen en verbondenheid benchmarkluchthavens

Bestemmingenportfolio

Figuur 6.1 laat de ontwikkeling in het aantal aangeboden directe bestemmingen zien voor de tien benchmarkluchthavens voor de periode vanaf 2009 tot en met 2022. Schiphol biedt in de derde week van september 2022 261 bestemmingen aan. Frankfurt (281) en Istanbul (294) zijn de enige twee luchthavens met meer bestemmingen. Deze situatie is vergelijkbaar met 2019. In 2019 was het absolute verschil in het aantal bestemmingen kleiner en had Charles de Gaulle twee bestemmingen meer dan Schiphol.

Figuur 6.1 Vier luchthavens zitten op het pre-COVID-19-niveau, ook de andere luchthavens herstellen in 2022

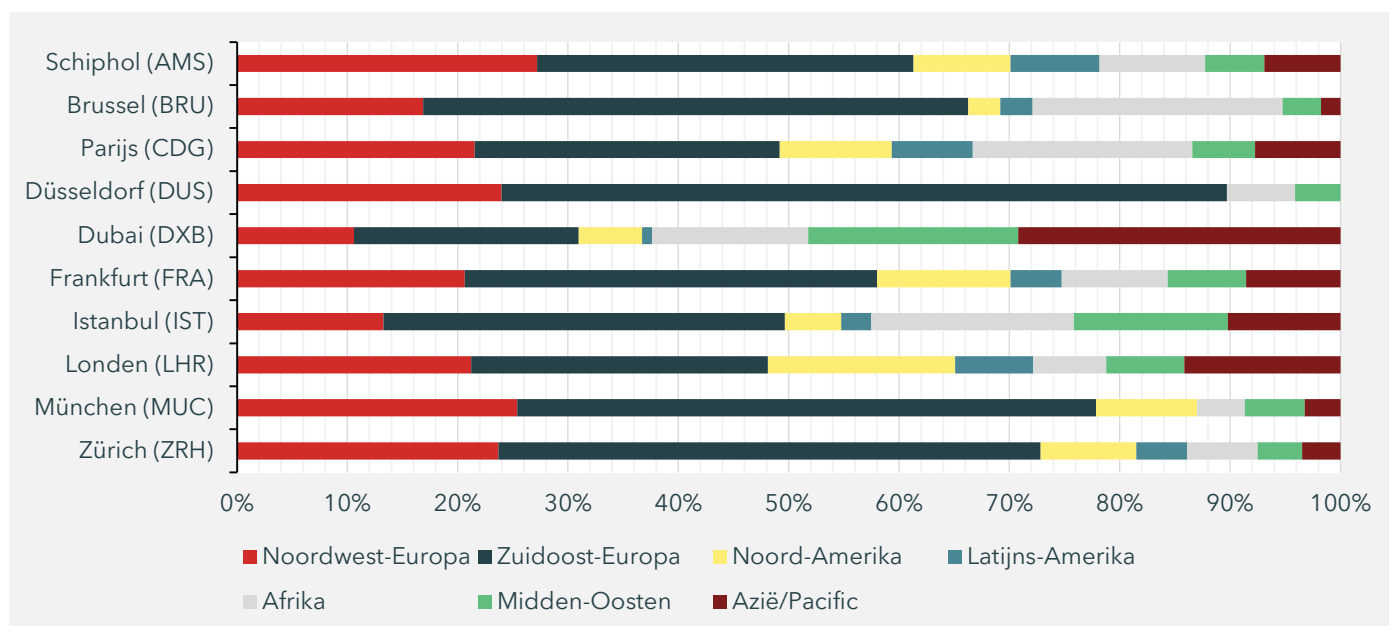


Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG)

²⁸ De hoofdtekst behandelt de belangrijkste resultaten, in Bijlage D zijn alle resultaten in detail opgenomen.

Figuur 6.2 laat voor elk van de luchthavens zien hoe de bestemmingen zijn verdeeld naar bestemmingsregio. Voor bijna alle luchthavens geldt dat minimaal circa vijftig procent van de directe bestemmingen luchthavens in Noordwest- en Zuidoost-Europa betreffen. Dubai is hierop een uitzondering. De geografische ligging van Dubai is hiervoor de belangrijkste verklaring. Schiphol kent net als München en Zürich een relatief gelijke verdeling van het aantal bestemmingen over de overige bestemmingsregio's. Bij andere luchthavens is sprake van meer specialisatie. Zo geldt voor Brussel en Parijs dat Afrika een relatief belangrijk werelddeel is voor het aantal directe bestemmingen, terwijl dit voor Dubai juist geldt voor Azië/Pacific. Opvallend is voor de rest het relatieve belang van de regio Latijns-Amerika voor de verschillende luchthavens. Voor Schiphol, Parijs en Londen is dit relatief groot, terwijl voor Dubai Latijns-Amerika duidelijk een minder belangrijke markt is. Uit een vergelijking met de monitor 2019 volgt dat het relatieve belang van de regio's voor directe bestemmingen per luchthaven in grote lijnen overeenkomt met de patronen zoals deze ook in 2019 zichtbaar waren. Het belang van Azië/Pacific ligt voor de meeste luchthavens nog iets lager dan in 2019.

Figuur 6.2 In 2022 liggen voor elk van de luchthavens, behalve voor Dubai, de meeste bestemmingen in Europa



Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG)

6.2 Netwerkkwaliteit benchmarkluchthavens

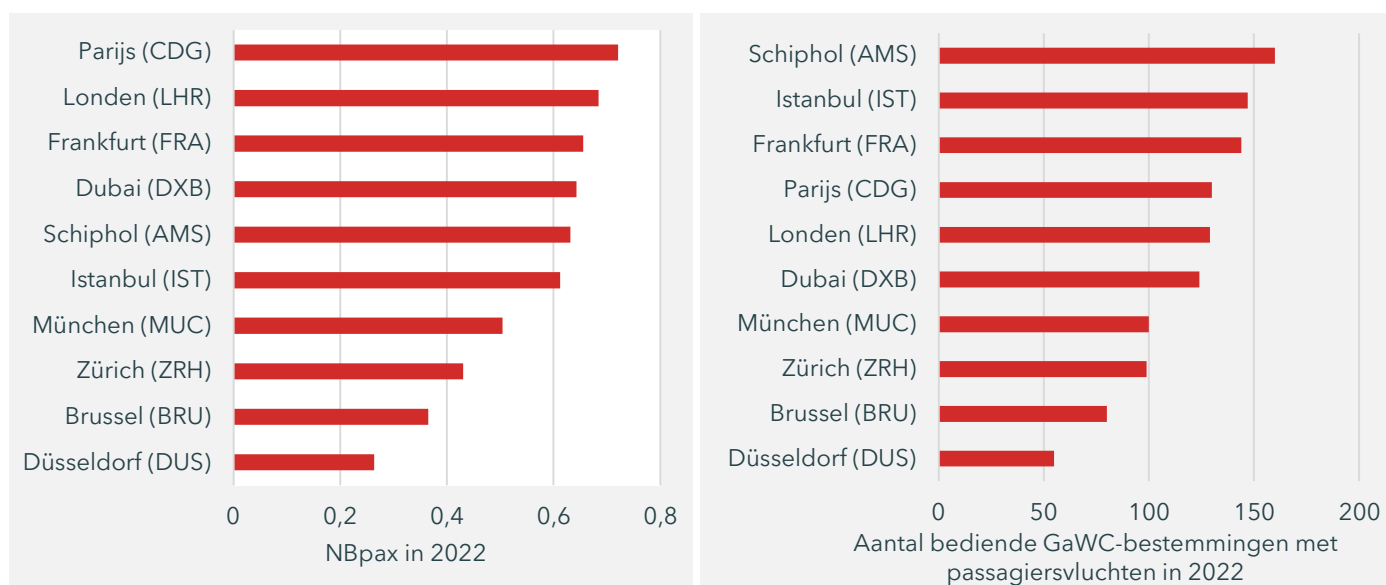
Netwerkbreedte

Om de netwerkkwaliteit voor elk van de benchmarkluchthavens in kaart te brengen, maken we gebruik van de door het ministerie van IenW aangeleverde lijst van GaWC-scores per bestemming voor het jaar 2022 voor elk van de benchmarkluchthavens. De GaWC-scores van een bestemming zijn dus specifiek voor de benchmarkluchthaven.

Figuur 6.3 laat zien dat in 2022 Parijs de hoogste netwerkbreedte voor passagiers (NBpax) noteert van alle benchmarkluchthavens, namelijk 0,72. Parijs biedt naar in totaal 130 GaWC-steden passagiersvluchten aan. De steden met de hoogste GaWC-scores die Parijs wel bedient maar Schiphol niet zijn: Beijing, Ho Chi Minh City en Hanoi. Naast Parijs hebben Londen (0,68), Frankfurt (0,66) en Dubai (0,64) ook een hogere NBpax dan Schiphol in 2022. Vijf benchmarkluchthavens hebben een lagere score.

Opvallend is dat Schiphol van alle benchmarkluchthavens de meeste GaWC-bestemmingen bedient met passagiersvluchten in 2022, namelijk 160 (zie Figuur 6.3). Desondanks heeft Schiphol niet de hoogste NBpax-score. De NBpax-score meet namelijk hoeveel van de relevante GaWC-bestemmingen direct worden bediend. Amsterdam kent relatief ten opzichte van de andere benchmarkluchthavens veel relevante GaWC-bestemmingen met gemiddeld hoge GaWC-scores. Alleen Zürich noteert een hogere som van de indexscores van alle GaWC-steden. Dit laat zien dat voor Nederland relatief veel GaWC-steden economisch relevant zijn. Een hoog aantal bediende GaWC-bestemmingen in combinatie met een hoog aantal relevante GaWC-bestemmingen kan dus resulteren in een relatief lagere NBpax-score.

Figuur 6.3 Parijs, Londen en Frankfurt noteren de hoogste NBpax-score in 2022



Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG)

Netwerkdiepte

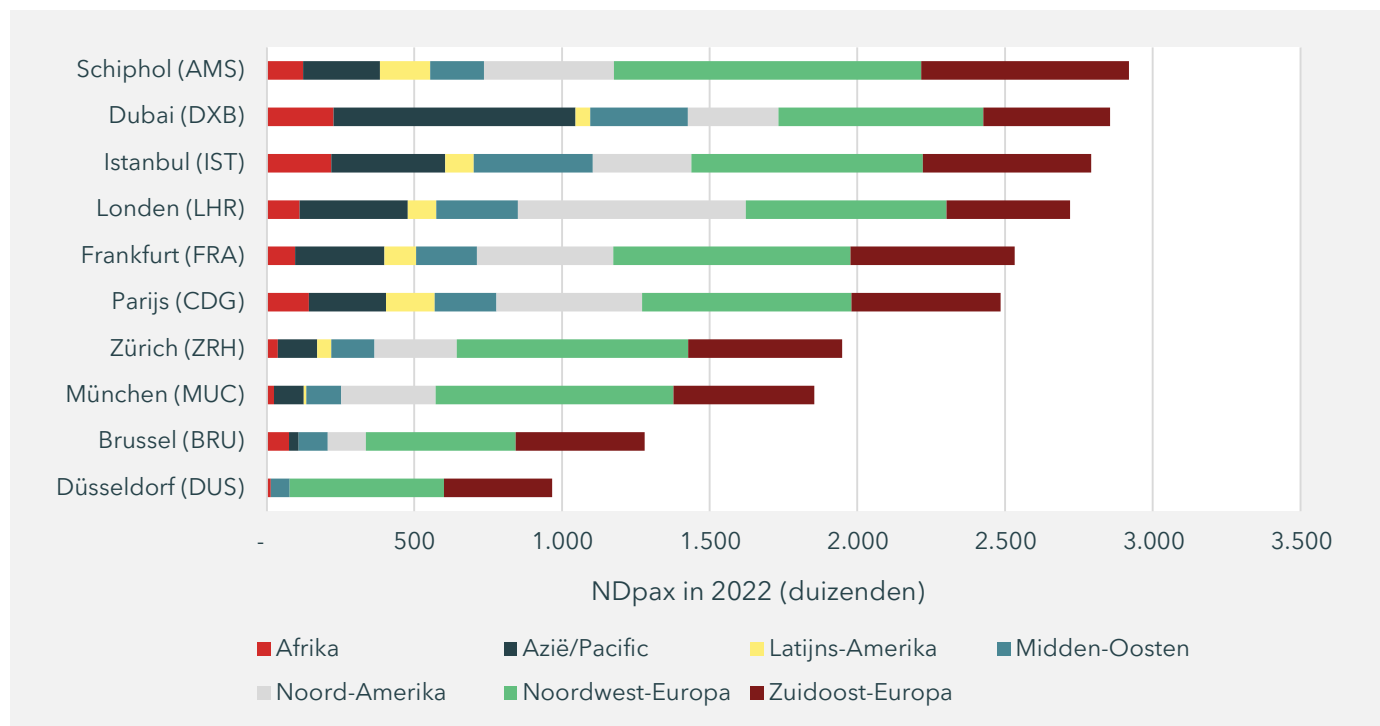
Figuur 6.4 toont dat Schiphol in 2022 de hoogste netwerkdiepte voor passagiers (NDpax) van alle benchmarkluchthavens heeft. De reden hiervoor is dat Schiphol van alle benchmarkluchthavens de meeste GaWC-steden bedient met passagiersvluchten (zie Figuur 6.3). Andere benchmarkluchthavens bieden weliswaar een grotere stoelcapaciteit aan naar GaWC-steden, maar verdelen deze over minder steden. Door de wortelfunctie in de formule van de NDpax leidt dit tot een afnemende stijging in de maatstaf.

Voor de meeste benchmarkluchthavens geldt dat in 2022 de stoelcapaciteit naar Noordwest-Europa de grootste bijdrage levert aan de NDpax. Londen en Dubai vormen hierop een uitzondering. Voor deze luchthavens is het grootste gedeelte van de NDpax toe te rekenen aan stoelcapaciteit naar respectievelijk Noord-Amerika en Azië/Pacific. Tot slot valt op dat Düsseldorf zich grotendeels focust op Europese bestemmingen. Stoelcapaciteit naar intercontinentale GaWC-bestemmingen levert slechts een marginale bijdrage aan de NDpax van deze luchthaven.

Netwerkkwaliteit

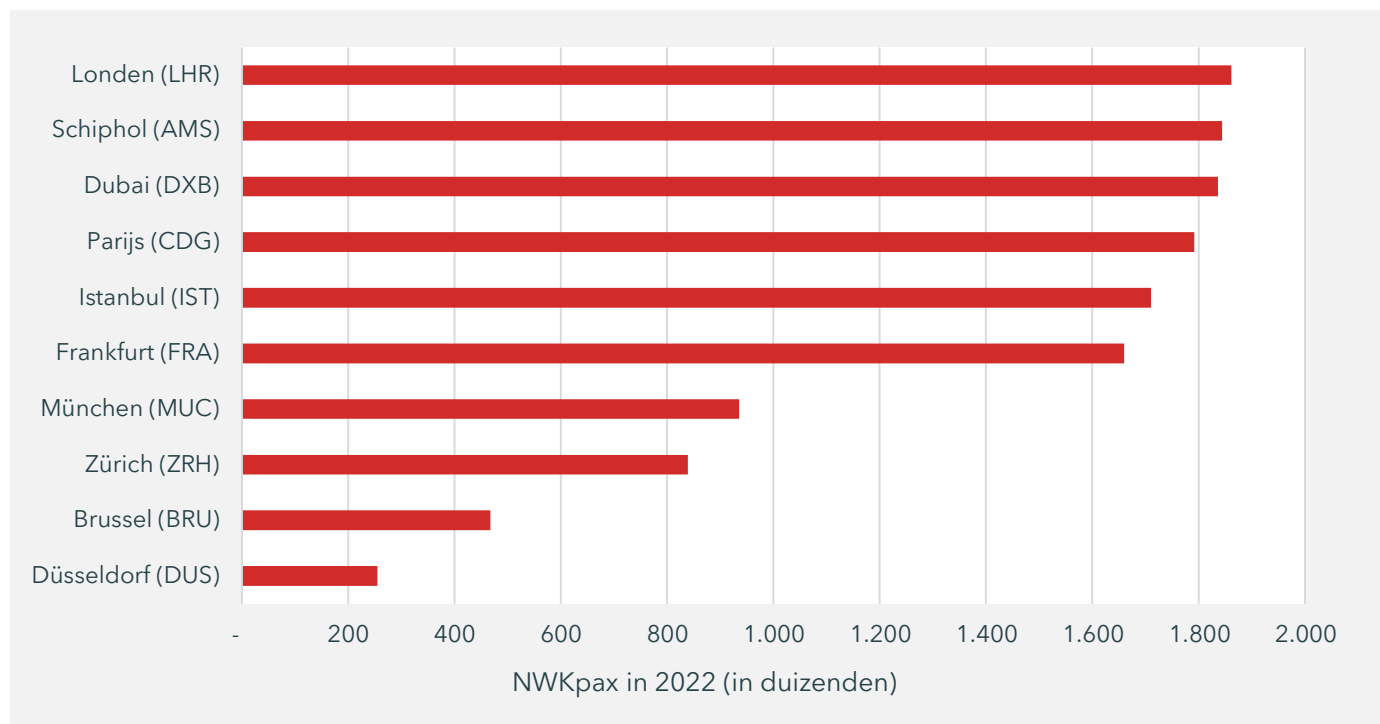
Figuur 6.5 toont de netwerkkwaliteit. De netwerkkwaliteit voor passagiers (NWKpax) is het hoogst voor Londen in 2022, namelijk 1,9 miljoen. Daarna volgen Schiphol, Dubai en Parijs met een NWKpax van 1,8 miljoen. Düsseldorf noteert met 0,3 miljoen de laagste NWKpax in 2022.

Figuur 6.4 Schiphol noteert de hoogste NDpax van alle benchmarkluchthavens in 2022



Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG)

Figuur 6.5 London Heathrow noteert de hoogste NWKpax in 2022



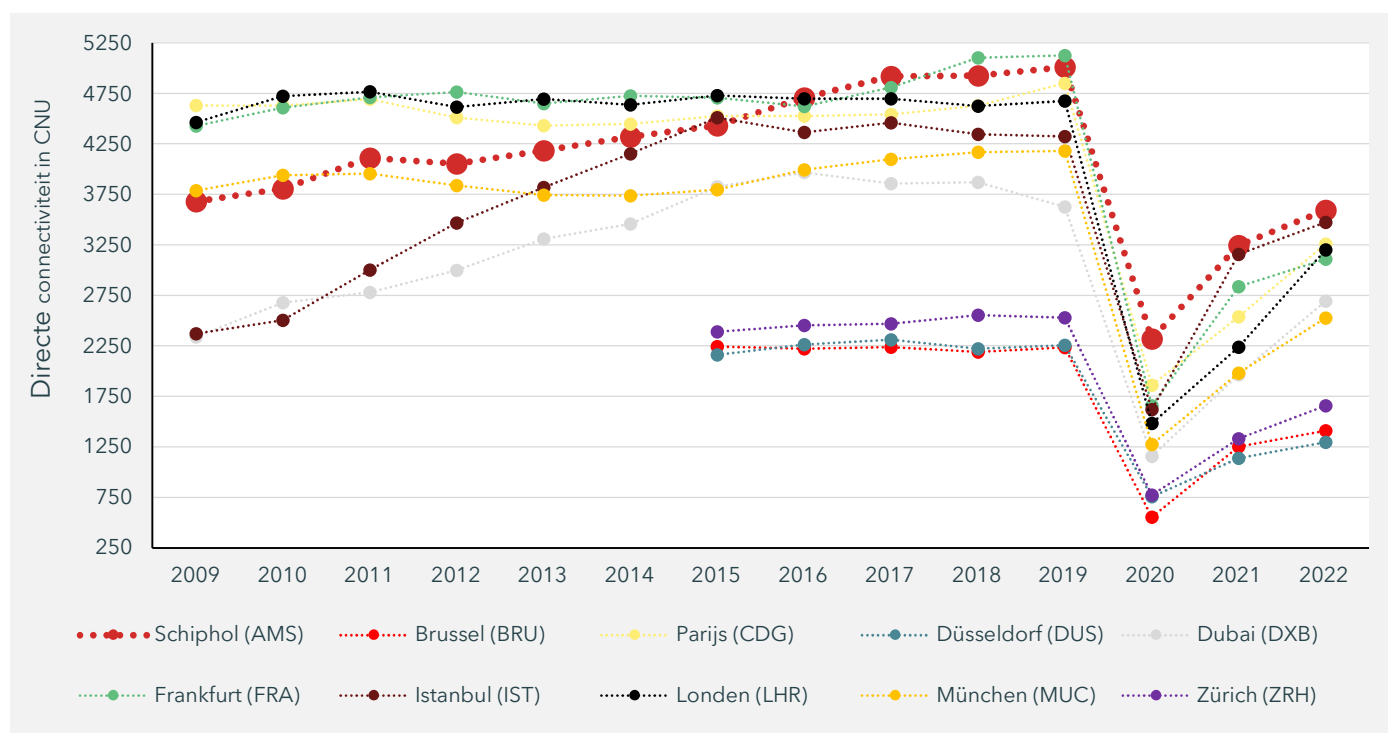
Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG)

6.3 Connectiviteit benchmarkluchthavens

Directe connectiviteit

In september 2022 zet het herstel van de directe connectiviteit op Schiphol en alle benchmarkluchthavens door. Voor die luchthavens die in 2021 al sterker herstelden, vlakkt het herstel in 2022 enigszins af. Het gaat hierbij dan met name om Schiphol, Istanbul en Frankfurt. Het absolute niveau van directe connectiviteit ligt voor alle luchthavens nog duidelijk lager dan in 2019. Figuur 6.6 laat de ontwikkeling van de directe connectiviteit op de tien luchthavens zien. Van deze tien luchthavens kent Schiphol in september 2022 de hoogste directe connectiviteit. Het verschil met de andere luchthavens, met name Istanbul, Frankfurt, Parijs en Londen daalt wel. Uit de ontwikkeling over de tijd is te zien dat Schiphol tijdens COVID-19 relatief goed in staat is gebleken om directe connectiviteit aan te blijven bieden. Interessant is ook om te zien dat in deze vergelijking over de tijd enkel kijkend naar de derde week in september er geen duidelijke aanwijzingen zijn dat Schiphol meer dan andere luchthavens last heeft gehad van tijdelijke operationele capaciteitsbeperkingen. De kleinere luchthavens van Düsseldorf, München en Brussel kennen een directe connectiviteit die meer dan de helft lager is dan de grootste drie luchthavens. Düsseldorf zit in 2022 43 procent onder het niveau van 2019 en kent ook één van de laagste jaarlijkse groeipercentages.

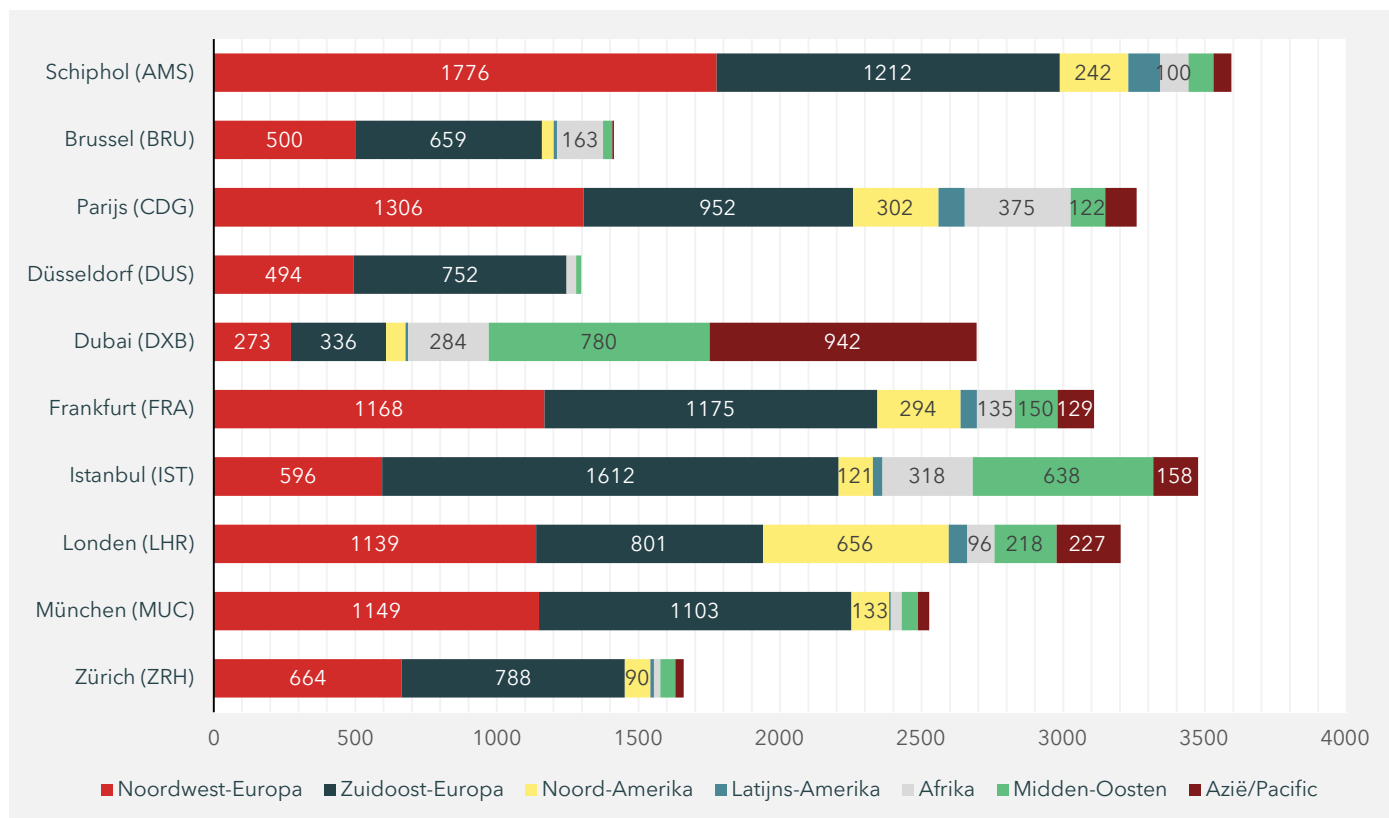
Figuur 6.6 Schiphol is in 2022 de luchthaven met de hoogste directe connectiviteit



Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG)

Figuur 6.7 splitst de directe connectiviteit in 2022 voor elk van de luchthavens uit naar de verschillende bestemmingsregio's. Uit dit figuur blijkt dat Schiphol met name een zeer sterke connectiviteit biedt richting Noordwest- en Zuidoost-Europa. Enkel Istanbul biedt voor Zuidoost-Europa een hogere directe connectiviteit aan in september 2022. De directe connectiviteit naar de overige (ICA) bestemmingsregio's is op Schiphol echter kleiner dan op Parijs, Istanbul, Frankfurt of Londen. Schiphol biedt wel de hoogste directe connectiviteit aan naar Latijns-Amerika. Dubai bedient vooral Azië/Pacific en het Midden-Oosten, terwijl Londen de hoogste directe connectiviteit naar Noord-Amerika biedt.

Figuur 6.7 Schiphol kent in 2022 de hoogste directe connectiviteit op Europese bestemmingen



Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG)

In aanvulling op Figuur 6.7 laat Tabel 6.1 de verandering in directe connectiviteit in percentages zien tussen 2021 en 2022 uitgesplitst naar bestemmingsregio en luchthaven. De groei van de totale directe connectiviteit van alle luchthavens vertaalt zich in een groei van directe connectiviteit naar nagenoeg alle bestemmingsregio's. Er zit wel een variatie in deze groei tussen de verschillende combinaties van luchthavens en bestemmingsregio's. Zo kent de bestemmingsregio Zuidoost-Europa als gevolg van de oorlog in Oekraïne tussen 2021 en 2022 een lagere en soms zelfs negatieve groei in directe connectiviteit voor bijna alle tien de luchthavens. Uiteraard zijn ook de in 2022 nog geldende reisbeperkingen als gevolg van COVID-19 in Azië/Pacific zichtbaar in deze tabel.

Figuur 6.8 toont dat op elk van de tien luchthavens er sprake is van één grote alliantie welke meer dan vijftig procent van de directe connectiviteit verzorgt. Op Schiphol is dit SkyTeam (zonder Transavia) met 59 procent marktaandeel, het marktaandeel van SkyTeam op de andere hubluchthaven Charles de Gaulle ligt met 63 procent ietsje hoger. Star Alliance is de grootste alliantie op Brussel (58 procent), Frankfurt (73 procent), Istanbul (85 procent), München (71 procent) en Zürich (64 procent), terwijl OneWorld alleen in Londen de grootste alliantie vormt. Ondanks dat de precieze percentages marktaandeel wat schommelen over de jaren, zijn de patronen van allianties op de tien luchthavens niet wezenlijk veranderd in de periode voor en na COVID-19.

Naast het aandeel van de allianties valt ook het aandeel van low cost carriers en chartermaatschappijen op. Op Schiphol betreft dit bijna een kwart van de vluchten in september 2022, dit is inclusief Transavia. Dit is na Dubai met Flydubai het hoogste percentage van de tien benchmarkluchthavens. Parijs (CDG), bijvoorbeeld, kent slechts een aandeel van 12 procent low cost carriers en chartermaatschappijen. Parijs, Londen en Frankfurt hebben alle drie

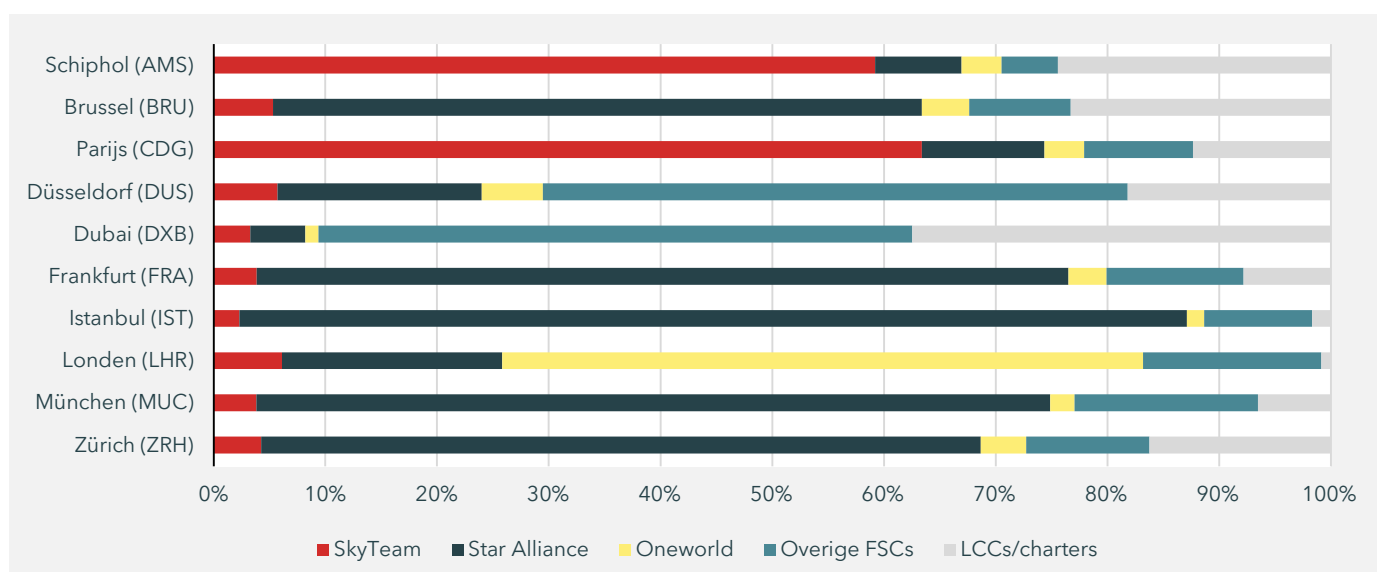
één of meerdere nabijgelegen luchthavens die worden bediend door low cost carriers en chartermaatschappijen. Dit verklaart deels het lagere aandeel van deze categorie aanbieders op deze luchthavens.

Tabel 6.1 Directe connectiviteit per luchthaven is naar de meeste bestemmingsregio's sterk gestegen in 2022

	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacifc
Schiphol (AMS)	32%	-11%	40%	-2%	4%	21%	-20%
Brussel (BRU)	33%	0%	36%	209%	4%	38%	362%
Parijs (CDG)	30%	23%	37%	36%	26%	31%	41%
Düsseldorf (DUS)	29%	7%			30%	-20%	-100%
Dubai (DXB)	37%	36%	0%	3%	2%	71%	34%
Frankfurt (FRA)	29%	-11%	37%	32%	27%	11%	20%
Istanbul (IST)	31%	-5%	19%	12%	9%	27%	78%
Londen (LHR)	48%	16%	85%	111%	56%	32%	37%
München (MUC)	34%	11%	84%		72%	93%	461%
Zürich (ZRH)	28%	19%	43%	-5%	-2%	66%	44%

Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG)

Figuur 6.8 Op elke luchthaven is er één alliantie dominant, Schiphol kent een relatief groot aandeel LCCs/charters



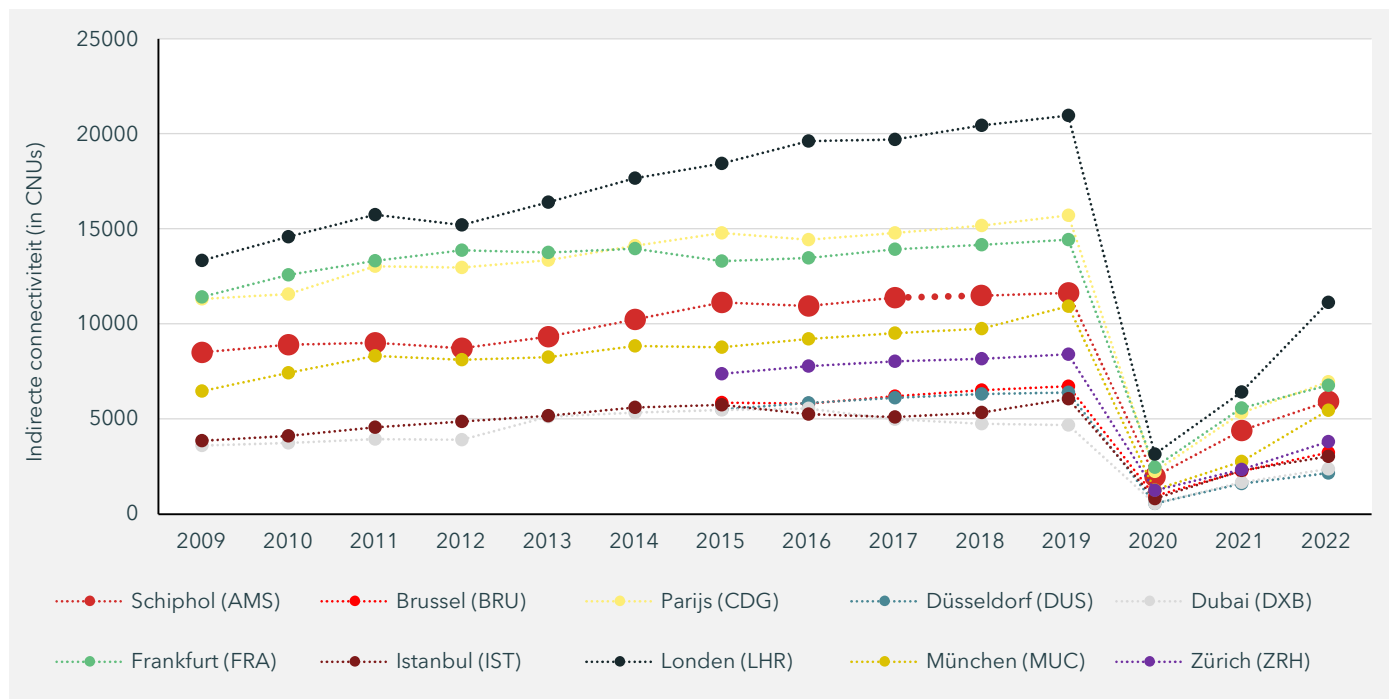
Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG)

Indirecte connectiviteit

Figuur 6.9 toont de ontwikkeling van de indirecte connectiviteit van de tien luchthavens over de periode 2009-2022. De indirecte connectiviteit van Schiphol en de concurrerende luchthavens is in september 2022 hoger dan in 2021. Dit laat zien dat de wereldwijde luchtvaartnetwerken in 2022 verder zijn hersteld. Het herstel in indirecte connectiviteit is gelijkmatiger verdeeld over de tien luchthavens in vergelijking met het herstel in directe connectiviteit. Dit is te verklaren doordat elk van de luchthavens voor de indirecte connectiviteit afhankelijk is van andere luchthavens (ook buiten deze tien), dit heeft een dempend effect op de onderlinge verschillen. De opvallende uitzondering is Londen. Londen kent in 2022 duidelijk een groter herstel dan de andere negen

luchthavens en neemt ook in absolute indirecte connectiviteit duidelijk weer meer afstand. Met het herstel in Londen in 2022 is het absolute verschil uit 2019 van 5.000 CNU tussen Londen en Parijs weer bijna terug.

Figuur 6.9 Indirecte connectiviteit stijgt in 2022 voor alle luchthavens, maar ligt nog onder het niveau van 2019



Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG)

Ook bij de indirecte connectiviteit is de rangorde in 2022 weer gelijk aan die van 2019. Voor Schiphol betekent dit dat het de vierde luchthaven is na Londen, Parijs en Frankfurt. Het verschil met de laatste twee is overigens relatief klein. Het herstel van de secundaire hubluchthaven München is ook bij de indirecte connectiviteit duidelijk waarneembaar. Met bijna een verdubbeling van de indirecte connectiviteit in 2022 vindt München de aansluiting bij Schiphol, Parijs en Frankfurt. De lage positionering van Dubai op indirecte connectiviteit is anders dan voor Brussel, Zürich en Düsseldorf, deels te verklaren door de vrij omvangrijke directe connectiviteit.

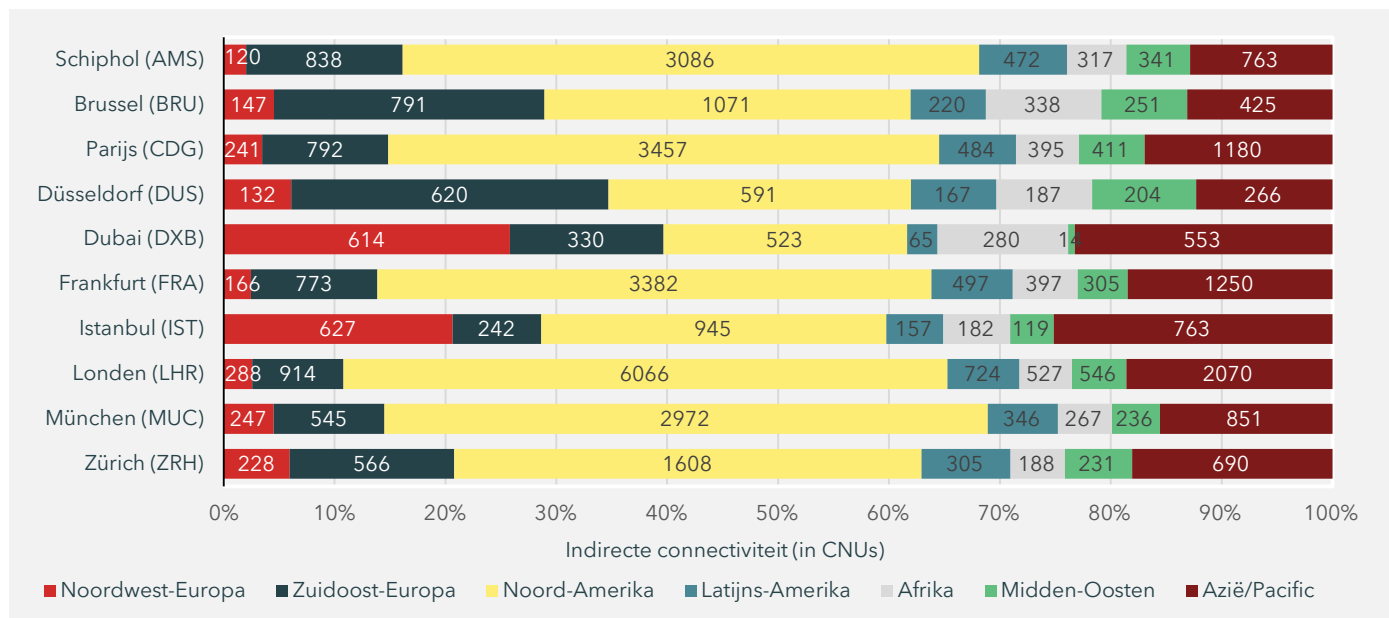
Het totale herstel van indirecte connectiviteit, ten opzichte van 2019, ligt lager dan het herstel van de directe connectiviteit. In september 2022 ligt de indirecte connectiviteit op Schiphol op 51 procent van het niveau uit 2019 (5.936 in 2022 om 11.638 in 2019). Voor de andere luchthavens gelden vergelijkbare herstelpercentages van tussen de 40 en net boven de 50 procent. Zo gaat het in Frankfurt om 47 procent, in Zürich om 45 procent, en Londen om 53 procent. Düsseldorf en Dubai kennen lage herstelpercentages van circa 37 procent.

Figuur 6.10 splitst de resultaten voor 2022 verder uit naar bestemmingsregio. Het is niet verrassend dat vooral voor Noordwest-Europa de indirecte connectiviteit laag is vanaf Schiphol en de andere luchthavens, op Dubai en Istanbul na. Dit komt door de geografische ligging en komt daarmee overeen met het hoge niveau van directe connectiviteit voor die regio. Indirecte connectiviteit met Noord-Amerika, Zuidoost-Europa en Azië/Pacific is het belangrijkste voor Schiphol met respectievelijk 3.086, 838 en 763 CNU's.

De andere luchthavens hebben in grote lijnen een vergelijkbaar patroon van indirecte connectiviteit waarbij richting Noord-Amerika veruit het grootste deel van de connectiviteit gaat, gevolgd door Zuidoost-Europa en Azië/Pacific.

De luchthavens van Dubai en Istanbul kennen ook hier een ander patroon doordat deze luchthavens substantieel meer indirecte connectiviteit richting Noordwest-Europa en relatief meer naar Azië/Pacific aanbieden.

Figuur 6.10 Schiphol biedt vooral indirecte connectiviteit met Noord-Amerika



Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG)

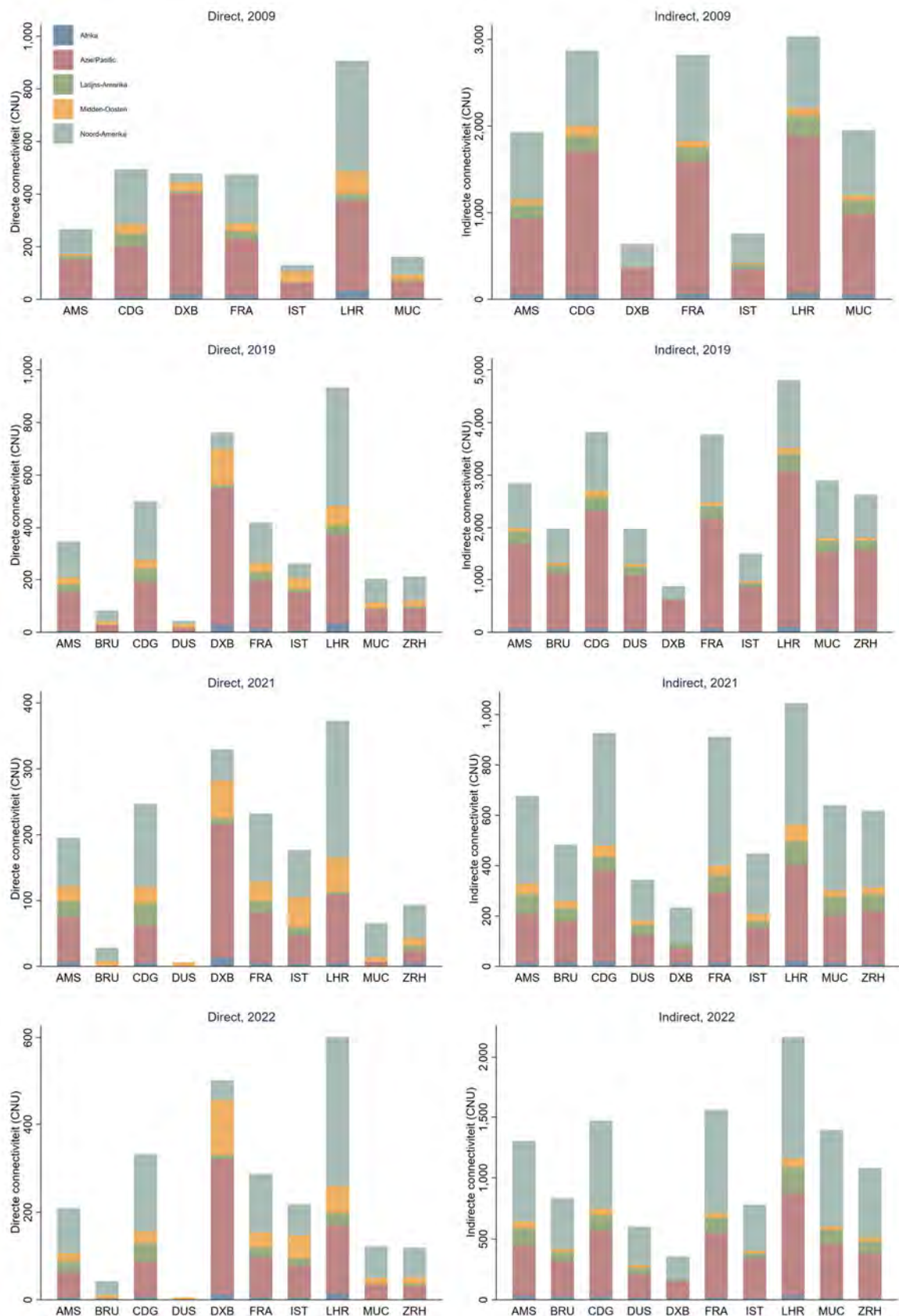
Verbondenheid met wereldsteden

Figuur 6.11 laat de ontwikkeling over de tijd zien van de benchmarkluchthavens en Schiphol betreffende de directe en indirecte connectiviteit naar de niet-Europese Alpha-wereldsteden. Hoewel het niveau van connectiviteit sterk verschilt tussen 2019, 2021 en 2022, is het patroon redelijk gelijk over deze jaren. Londen en Dubai kennen duidelijk de hoogste directe connectiviteit naar niet-Europese Alpha-wereldsteden. Londen kent daarnaast ook een sterke indirecte connectiviteit, dit terwijl Dubai dit niet kent. Dit beeld vertekent mogelijk wel enigszins omdat Europese Alpha-steden niet zijn meegenomen. Het valt op dat verhoudingsgewijs Londen over de tijd sterker presteert in indirecte connectiviteit dan de andere Europese hubs: in 2009 is het verschil in indirecte connectiviteit naar de niet-Europese Alpha-steden tussen Londen en bijvoorbeeld Charles De Gaulle kleiner dan in 2019 en 2022.

Hubconnectiviteit

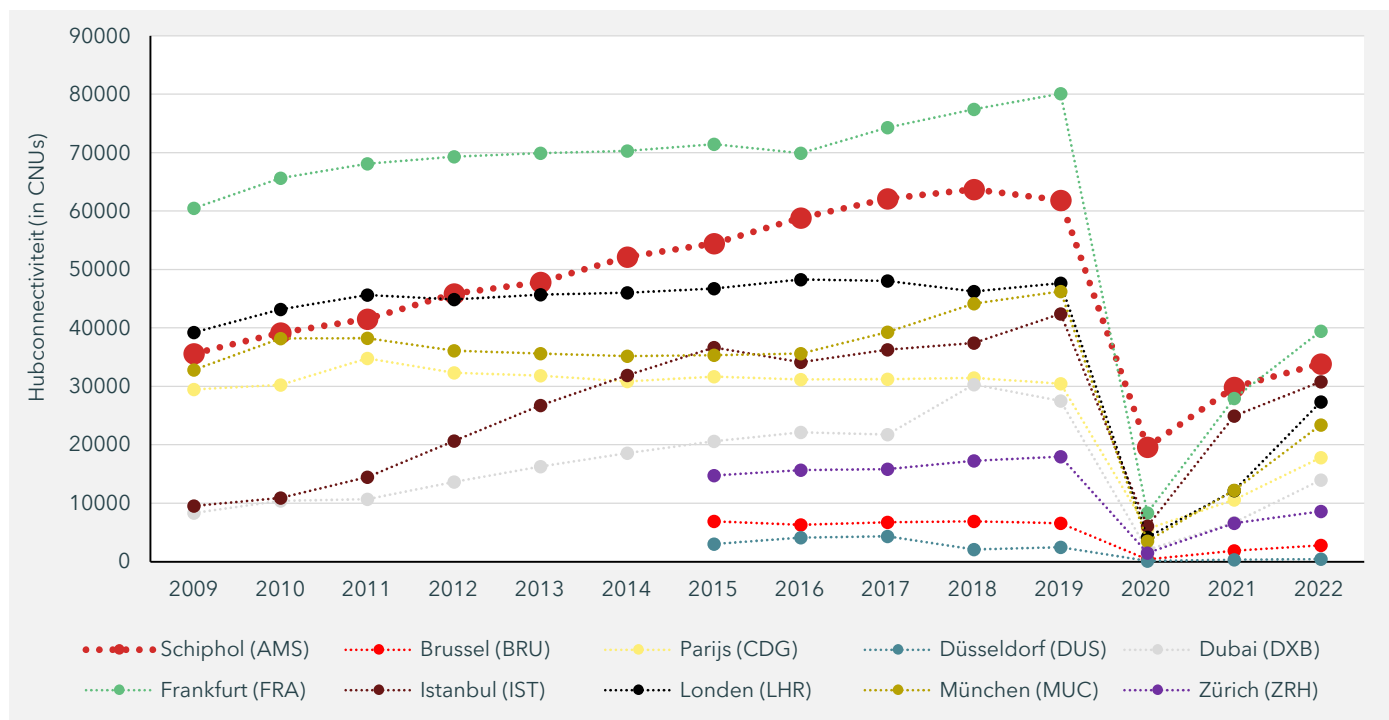
Figuur 6.12 toont de ontwikkeling van de hubconnectiviteit – welke relevant is voor transferpassagiers – op elk van de tien luchthavens over de periode 2009-2022. In september 2022 ligt de hubconnectiviteit voor alle tien luchthavens hoger dan in 2021. Er is wel een grote variatie in de absolute waarde van deze connectiviteit en de mate van (jaarlijks) herstel. Voor Schiphol geldt dat de hubconnectiviteit zich nog maar beperkt herstelt zowel ten opzichte van het jaar ervoor als in vergelijking met de andere luchthavens. Dit komt met name doordat Air France-KLM gedurende COVID-19 als één van de weinige luchtvaartmaatschappijen het hubnetwerk (deels) in stand heeft kunnen houden. De hubconnectiviteit ligt in 2022 op 55 procent van het niveau in 2019 (33.895 in 2022 om 61.867 in 2019). Alleen Parijs (60 procent), Londen (57 procent) en Istanbul (72 procent) kennen een hoger herstelpercentage. Frankfurt is in 2022 Schiphol voorbijgegaan in de ranking van hubconnectiviteit, Schiphol staat tweede in deze ranking en Istanbul derde. Het herstelpercentage van Frankfurt bedraagt 49 procent ten opzichte van 2019.

Figuur 6.11 Londen en Dubai zijn het sterkst verbonden met Alpha-steden



Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG)

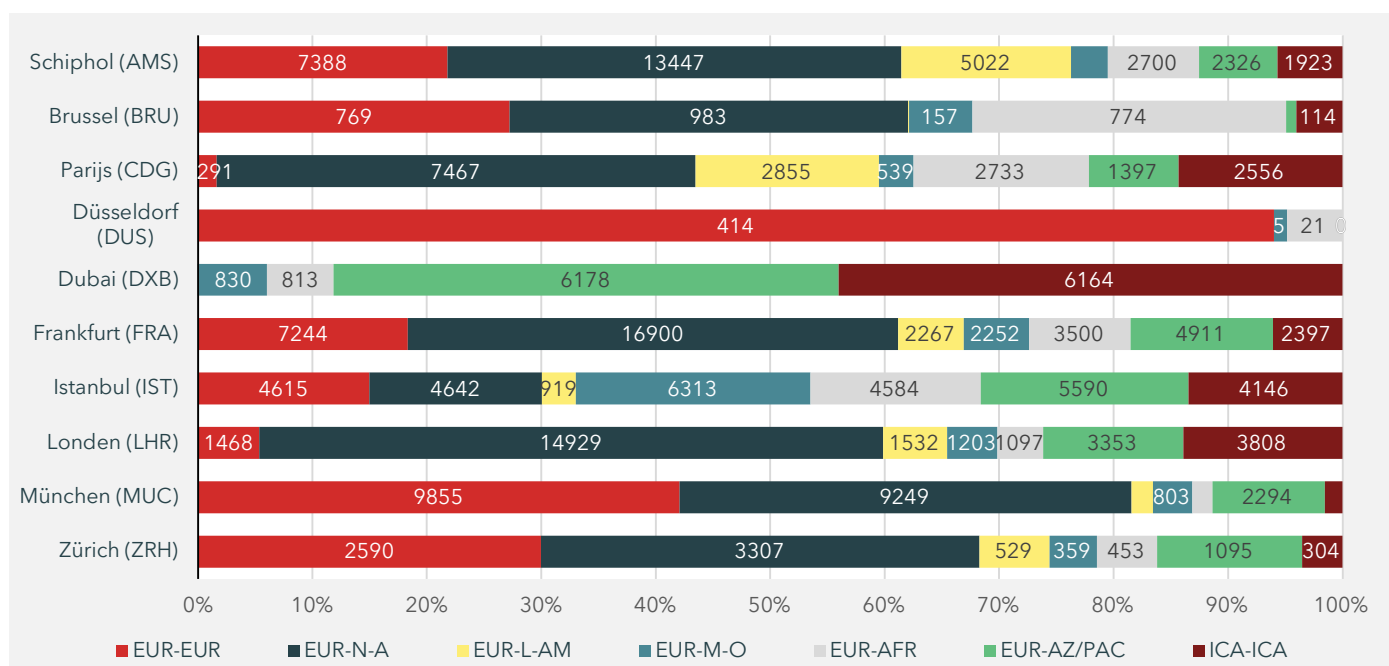
Figuur 6.12 Frankfurt, Schiphol en Istanbul zijn de drie grootste luchthavens wat betreft hubconnectiviteit



Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG)

Figuur 6.13 toont een uitsplitsing van hubconnectiviteit in 2022 voor elk van de tien luchthavens naar type transferverbinding tussen bestemmingsregio's. Het type transferverbinding, zoals bijvoorbeeld EUR-EUR, geeft aan welke twee bestemmingsregio's via de verbinding aan elkaar worden gekoppeld.

Figuur 6.13 Hubconnectiviteit betreft veelal intra-Europese of Europa-Noord-Amerika verbindingen



Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG)

Voor de meeste van de tien luchthavens geldt dat de Europa-Europa en de Europa-Noord-Amerika verbinding het grootste aandeel van de hubconnectiviteit vormen. Opvallend hierbij is dat zowel Parijs Charles de Gaulle als Londen een laag aandeel Europa-Europa kennen in hun transferaanbod. Voor zowel Londen als Parijs kan dit verklaard worden door het aanbod op de overige luchthavens in de twee stedelijke gebieden. Daarnaast vormt Parijs één deel van het duale hubsysteem van Air France-KLM. Dubai specialiseert zich als hub nadrukkelijk op het verbinden van ICA met ICA en van Europa met Azië. In vergelijking met de andere luchthavens biedt Istanbul veel hubverbindingen tussen Europa en het Midden-Oosten. Düsseldorf en München hebben een sterke intra-Europese focus. Meer dan 90 procent van de bestemmingen die Düsseldorf aanbiedt, liggen binnen Europa. Voor München ligt dit percentage lager, namelijk net boven de 40 procent.

Analyse belangrijke onward hubs

Tabel 6.2 toont de tien belangrijkste onward hubs voor elk van de tien luchthavens in de derde week van september 2022. Europese en Noord-Amerikaanse hubluchthavens zijn hierin het sterkst vertegenwoordigd. De tabel laat duidelijk de alliantiepatronen zien. Voor Schiphol en Charles de Gaulle is Atlanta, de thuisbasis van de Air France-KLM-alliantiepartner Delta Air Lines, de belangrijkste onward hub terwijl voor Frankfurt, München, Zürich en Brussel geldt dat zij onderling de meeste onward connectiviteit verzorgen. Op elk van deze luchthavens is Star de belangrijkste alliantie.

Uit deze tabel blijkt dat Düsseldorf duidelijk een ander karakter heeft en geen zelfstandige hubstrategie kent. De belangrijkste onward hubs liggen voor Düsseldorf in Europa. Düsseldorf fungeert qua indirecte connectiviteit dus vooral als feeder route naar luchthavens zoals Schiphol, München en Frankfurt. Voor Frankfurt en Londen geldt verder dat de belangrijkste Amerikaanse onward hub steeds die luchthaven is welke de thuisbasis is voor de Amerikaanse partner binnen de alliantie. Voor Londen is de belangrijkste onward hub Dallas, Oneworld partner American Airlines heeft daar haar thuisbasis. Hetzelfde geldt voor Frankfurt's onward hubs Denver en Chicago waar Star Alliance partner United Airlines haar thuisbases heeft.

Tabel 6.2 Noord-Amerikaanse en Europese luchthavens zorgen voor de meest indirecte connectiviteit voor de benchmarkluchthavens

	Schiphol (AMS)		Brussel (BRU)		Parijs (CDG)		Düsseldorf (DUS)		Dubai (DXB)		Frankfurt (FRA)		Istanbul (IST)		Londen (LHR)		München (MUC)		Zürich (ZRH)	
	Hub	CNUs	Hub	CNUs	Hub	CNUs	Hub	CNUs	Hub	CNUs	Hub	CNUs	Hub	CNUs	Hub	CNUs	Hub	CNUs	Hub	CNUs
1	ATL	615	FRA	526	ATL	717	MUC	442	IST	281	MUC	431	FRA	345	DFW	957	FRA	740	FRA	490
2	LHR	444	MUC	324	AMS	540	AMS	331	AMS	200	DEN	342	MUC	175	ORD	728	ORD	426	MUC	316
3	FRA	322	AMS	321	IST	405	FRA	202	LHR	179	ORD	315	ORD	160	FRA	496	AMS	289	AMS	314
4	MSP	301	IST	291	FRA	338	IST	178	ADD	140	IST	297	LHR	158	DOH	434	DEN	273	LHR	249
5	DTW	262	VIE	163	LHR	245	CDG	158	FRA	128	IAD	266	DOH	152	ATL	384	LHR	269	ORD	214
6	CDG	239	LHR	147	DTW	234	LHR	145	JFK	118	AMS	253	DXB	146	AMS	362	CLT	217	IST	163
7	IST	239	MAD	108	DFW	226	VIE	116	BOS	115	LHR	250	SIN	79	IST	355	IAD	165	VIE	148
8	MUC	211	ORD	101	MUC	222	ZRH	100	SYD	114	EWB	246	AMS	76	DEN	339	EWB	155	MAD	133
9	DFW	187	EWB	98	MSP	212	MAD	70	MEL	103	DFW	218	IAH	75	JFK	337	IST	154	EWB	131
10	JFK	152	ZRH	95	JFK	207	SAW	69	CDG	74	CDG	194	ARN	68	EWB	323	ZRH	149	IAD	129

Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG)

Aziatische luchthavens blijven in september 2022 ondervertegenwoordigd in de lijstjes van belangrijkste onward hubs. In september 2019 behoorde Beijing (PEK) als onward hub tot de top tien voor vrijwel alle luchthavens, maar tijdens COVID-19 is deze luchthaven uit de lijst verdwenen door strenge reisbeperkingen.

6.4 Overlap met het Schipholnetwerk

Naast de connectiviteitsanalyse van Schiphol en het vergelijken van de netwerkkwaliteit met de belangrijkste concurrenten, is het ook belangrijk na te gaan in hoeverre de netwerken van de verschillende luchthavens overlappen. Luchthavens concurreren onderling wanneer zij dezelfde markten bedienen. Daarbij is het van belang om aan te tekenen dat met name in het geval van Parijs Charles de Gaulle ook sprake kan zijn van complementariteit in plaats van concurrentie, omdat zowel Schiphol als Parijs Charles de Gaulle als hub voor Air France-KLM fungeren. Hetzelfde mechanisme kan deels ook spelen tussen Schiphol en de regionale luchthavens in Nederland, zowel via de eigendomsstructuur van de luchthavens - Rotterdam / The Hague is volledig eigendom van de Schiphol Group, en op Eindhoven is er sprake van een meerderheidsbelang - als via de relatie tussen Air France-KLM en Transavia. In deze analyse van de overlap onderscheiden we de volgende drie typen netwerkoverlap met Schiphol:

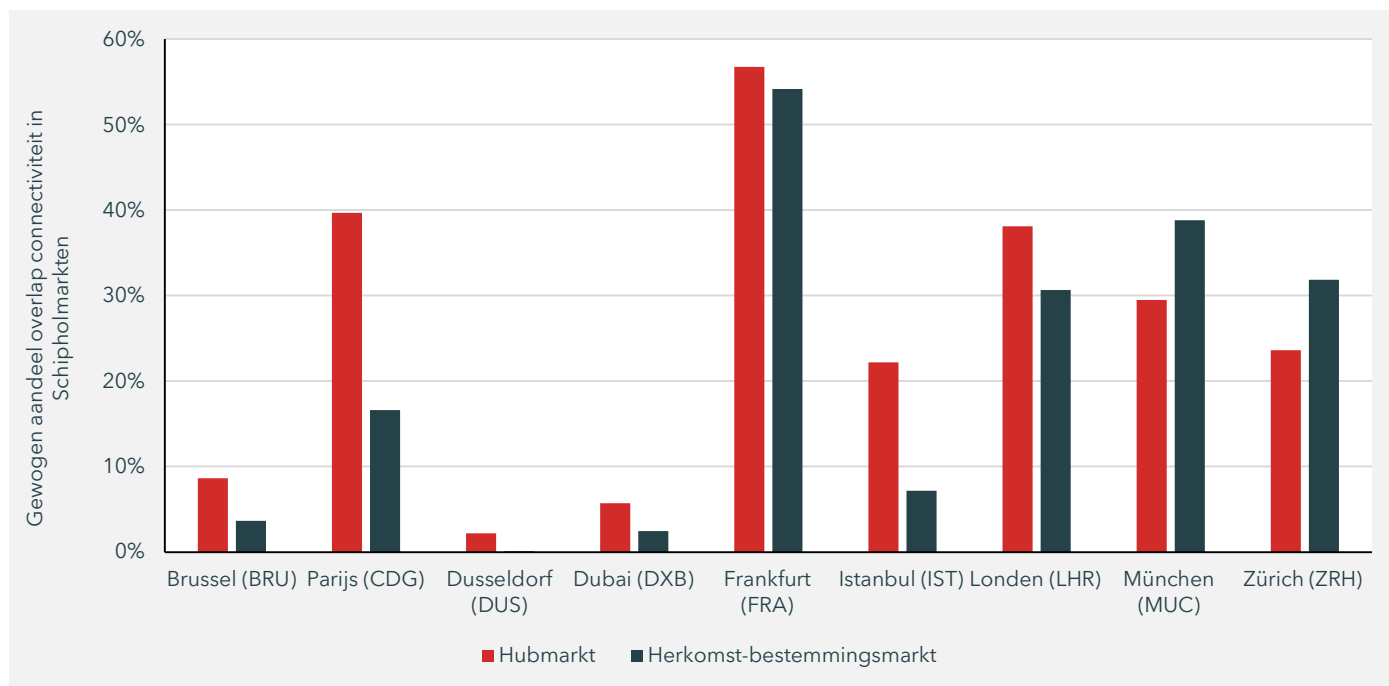
1. **Netwerkoverlap op hubmarkten:** markten die via Schiphol worden bediend, maar ook door concurrerende luchthavens. Bijvoorbeeld de markt Birmingham-Delhi wordt aangeboden door KLM via Schiphol (Birmingham - Schiphol - Delhi), maar ook door Emirates via Dubai (Birmingham - Dubai - Delhi);
2. **Netwerkoverlap op herkomst-bestemmingsmarkten:** Directe vluchten vanaf Schiphol die ook worden bediend via concurrerende luchthavens. Bijvoorbeeld de directe route Schiphol-Singapore wordt ook indirect aangeboden via Dubai (Schiphol - Dubai - Singapore);
3. **Netwerkoverlap in de catchment area:** Directe vluchten vanaf Schiphol die ook worden bediend vanaf concurrerende luchthavens in het (overlappende) verzorgingsgebied van Schiphol. Het gaat hierbij om zowel de directe als indirecte connectiviteit vanaf de concurrerende luchthaven. Bijvoorbeeld de directe route Schiphol-Barcelona wordt ook indirect bediend vanaf Eindhoven.

Overlap op hubmarkten en herkomst-bestemmingsmarkten

Figuur 6.14 laat de overlap in connectiviteit (CNU) zien gemeten als netwerkoverlap op hubmarkten (rood) en netwerkoverlap op herkomst-bestemmingsmarkten (blauw) tussen Schiphol en de benchmarkluchthavens. Ter illustratie, Brussel kent een overlap op hubmarkten van ongeveer 10 procent. Dit betekent dat 10 procent van de totale hubconnectiviteit van Schiphol - herkomst-bestemmingsvluchten via de hub Schiphol - ook concurrerend via een overstap op Brussel wordt aangeboden. De herkomst-bestemmingsmarkt overlap met Londen bedraagt 30 procent. Dit betekent dat van de totale directe connectiviteit vanaf Schiphol 30 procent ook indirect - dus met een overstap - via Londen wordt aangeboden.

Wat betreft de netwerkoverlap op hubmarkten en bestemmingsmarkten is Frankfurt de luchthaven met de grootste overlap met Schiphol. Het gaat om een overlap van ruim 50 procent voor zowel hub- als herkomst-bestemmingsmarkten. Dat Frankfurt de meeste overlap met Schiphol heeft, geldt ook voor voorgaande jaren. Wel is de overlap hand in hand met het herstel van de wereldwijde luchtvaartnetwerken weer toegenomen. In 2021 bedroeg de netwerkoverlap op hubmarkten 40 procent en op bestemmingsmarkten slechts 17 procent.

Figuur 6.14 Frankfurt heeft de grootste overlap met het netwerk van Schiphol



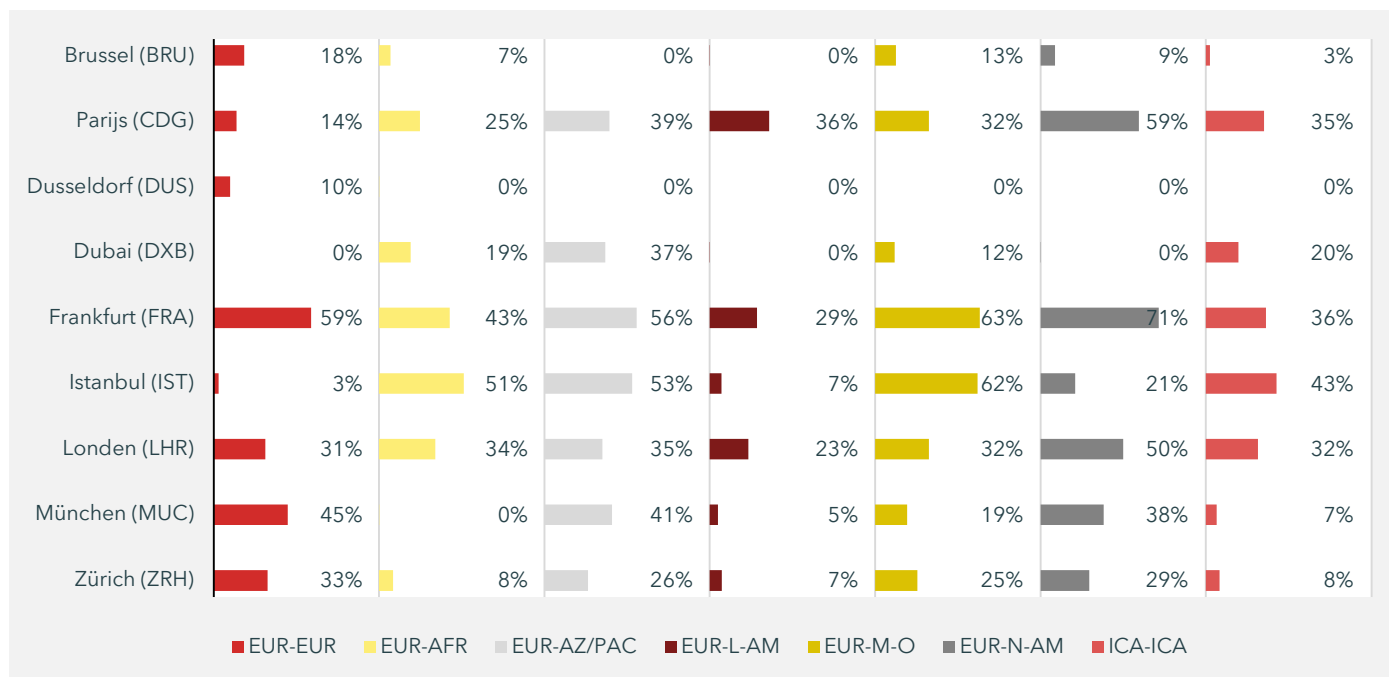
Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG)

Parijs Charles de Gaulle kent na Frankfurt de grootste overlap met Schiphol op de hubmarkten, met een overlap van circa 40 procent. Op de herkomst-bestemmingsmarkt is de overlap lager met slechts 17 procent. Dit hangt deels samen met de operatie van Air France-KLM, waarbij de twee hubcarriers zoveel mogelijk unieke bestemmingen vanaf hun hubs proberen te bedienen. Op de herkomst-bestemmingsmarkt zijn München en Zürich een grotere concurrent, met een overlap met het Schipholnetwerk van respectievelijk 39 en 32 procent.

De overlap in 2022 zoals getoond in Figuur 6.14 komt in grote mate overeen met de overlap in 2019. De overlap met Frankfurt is in 2022 nog enkele procentpunten hoger, terwijl de overlap met Dubai nog enkele procentpunten lager is. Met andere woorden, de mate van overlap lijkt weer nagenoeg volledig te zijn hersteld en het patroon van overlap is weer stabiel over de tijd.

Figuur 6.15 geeft de concurrentie per werelddeel weer. In Figuur 6.15 is te zien dat de concurrentie met andere luchthavens op intra-Europese hubmarkten beperkt is tot vier luchthavens. Frankfurt concurreert op meer dan de helft (59 procent) van de hubmarkten van Schiphol. Ook Londen, München en Zürich zijn relatief grote concurrenten op deze hubmarkten, met ongeveer één derde overlap. Op hubmarkten tussen Europa en Latijns-Amerika is de concurrentie relatief beperkt, met Parijs als grootste concurrent (36 procent overlap). Op de andere deelmarkten lijkt de concurrentie sterker. Zo kent het netwerk van Schiphol naar Noord-Amerika een aanzienlijke overlap met andere benchmarkluchthavens, zoals Frankfurt (71 procent), Parijs Charles de Gaulle (59 procent) en Londen Heathrow (50 procent). Ook op hubmarkten tussen Europa en het Midden-Oosten, Azië/Pacific en ICA-ICA is er relatief veel concurrentie, voornamelijk met Frankfurt en Istanbul.

Figuur 6.15 De overlap van het netwerk op Schiphol is het grootst op hubmarkten naar Noord-Amerika

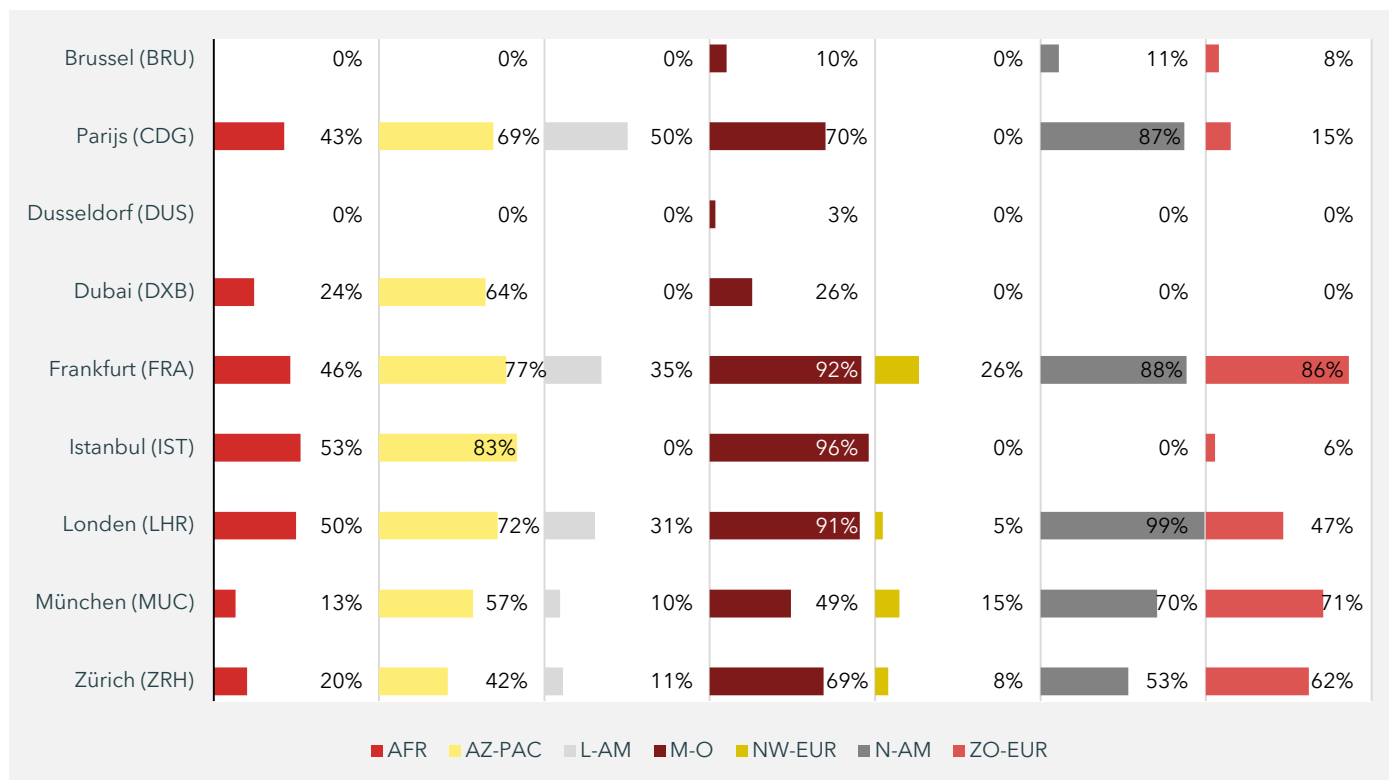


Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG)

Figuur 6.16 laat zien dat de concurrentie op de herkomst-bestemmingsmarkt sterk verschilt per wereldregio. Zo concurreert Schiphol met de meeste benchmarkluchthavens in het Midden-Oosten en Azië/Pacific, maar in Noordwest-Europa blijft de concurrentie beperkt. In Noordwest-Europa is de meeste concurrentie met Frankfurt met een overlap van 26 procent. De concurrentie binnen Europa op de herkomst-bestemmingsmarkt is in verhouding laag omdat indirecte alternatieven voor een intra-Europese vlucht vaak in verhouding een lange reis- en overstaptijd hebben, en deze indirecte verbindingen daardoor een lage kwaliteit hebben, ten opzichte van directe alternatieven.

Voor intercontinentale vluchten wordt er wel vaak een indirect alternatief via diverse benchmarkluchthavens aangeboden. Zo concurreert Frankfurt op 88 procent van de Schipholvluchten naar Noord-Amerika, en concurreert Istanbul op 96 procent van de vluchten vanaf Schiphol naar het Midden-Oosten. Ook hier speelt de haalbare kwaliteit van de indirecte verbinding een belangrijke rol. Istanbul en Dubai – die elk verder in het oosten liggen dan de Europese luchthavens – bieden geen concurrerende indirecte verbindingen naar het westen (Noord-Amerika, Latijns-Amerika en Noordwest- en Zuidoost-Europa) aan.

Figuur 6.16 Schiphol kent de meeste overlap voor bestemmingen naar het Midden-Oosten en Azië/Pacific



Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG)

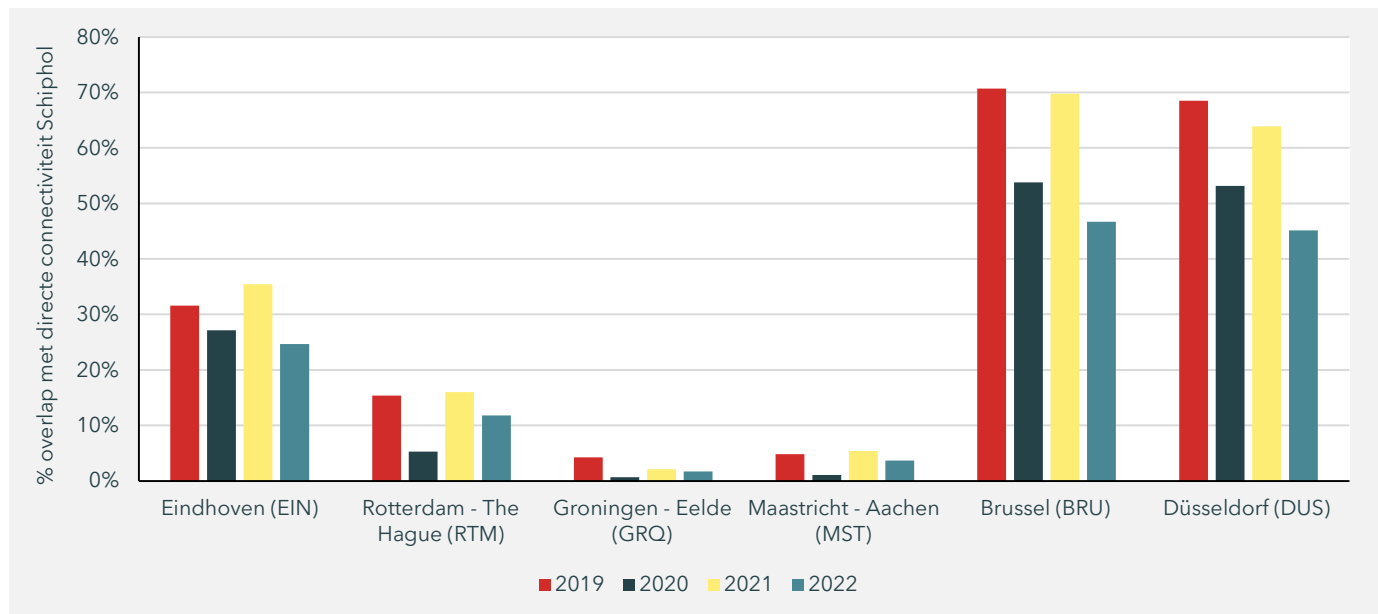
Overlap in het verzorgingsgebied van Schiphol

De regionale luchthavens bieden een aantal bestemmingen aan die ook vanaf Schiphol worden aangeboden. Passagiers die vanaf Schiphol reizen hebben dus ook de keuze om te vliegen vanaf een Nederlandse regionale luchthaven voor deze bestemmingen. Ook luchthavens vlak over de grens concurreren met Schiphol (en de regionale luchthavens) voor passagiers uit hetzelfde catchment area (het verzorgingsgebied). De belangrijkste concurrenten vlak over de grens in deze analyse zijn Brussel en Düsseldorf.

Figuur 6.17 laat de overlap in connectiviteit zien gemeten als netwerkoverlap in het verzorgingsgebied tussen Schiphol enerzijds en Düsseldorf, Brussel en de vier regionale luchthavens (Rotterdam/The Hague, Eindhoven, Groningen Eelde en Maastricht Aachen) anderzijds. Ter illustratie, Eindhoven kent in 2019 een overlap in het verzorgingsgebied van circa 30 procent. Dit betekent dat 30 procent van de directe connectiviteit vanaf Schiphol ook bediend wordt vanaf Eindhoven. Het gaat hierbij om zowel directe als indirecte connectiviteit aangeboden vanaf Eindhoven.

Gezien de omvang van Brussel en Düsseldorf ten opzichte van de Nederlandse regionale luchthavens is het niet verrassend dat de overlap met deze twee luchthavens enerzijds en Schiphol anderzijds groter is. Behoudens Eindhoven kent geen van de regionale luchthavens een duidelijke overlap met het Schipholnetwerk. Dit suggereert dat deze luchthavens meer complementair zijn aan Schiphol dan dat het daadwerkelijke alternatieven, dan wel concurrerende substituten, zijn voor Schiphol. Brussel en Düsseldorf zijn dit in 2022 voor zo'n 45 procent van het aanbod van Schiphol wel.

Figuur 6.17 Brussel kent de grootste overlap in aanbod binnen het verzorgingsgebied van Schiphol



Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG)

Voor alle luchthavens in het verzorgingsgebied van Schiphol geldt dat de overlap aan het begin van COVID-19 in 2020 daalde, een jaar later weer toenam, en nu in 2022 weer daalt. Dit patroon hangt samen met het herstel in bestemmingenportfolio over de COVID-19-periode op Schiphol. Het herstel in 2021 was vooral gericht op Europese bestemmingen, bijvoorbeeld in Zuidoost-Europa. In deze bestemmingsregio is het aanbod van de regionale luchthavens (en Brussel en Düsseldorf) ook sterk aanwezig waardoor de overlap in 2021 hoger is. In 2022 herstellen de wereldwijde luchtvaartnetwerken verder waardoor ook vanaf Schiphol weer meer en verdere directe bestemmingen worden aangeboden. Enerzijds daalt hierdoor het belang van de directe connectiviteit naar Zuidoost-Europa op Schiphol en anderzijds neemt de connectiviteit op Schiphol toe naar bestemmingen die vanuit de andere luchthavens in het verzorgingsgebied niet of slechts tegen een lage (overstap)kwaliteit te realiseren zijn. Deze twee ontwikkelingen zorgen voor een daling in de overlap in 2022.

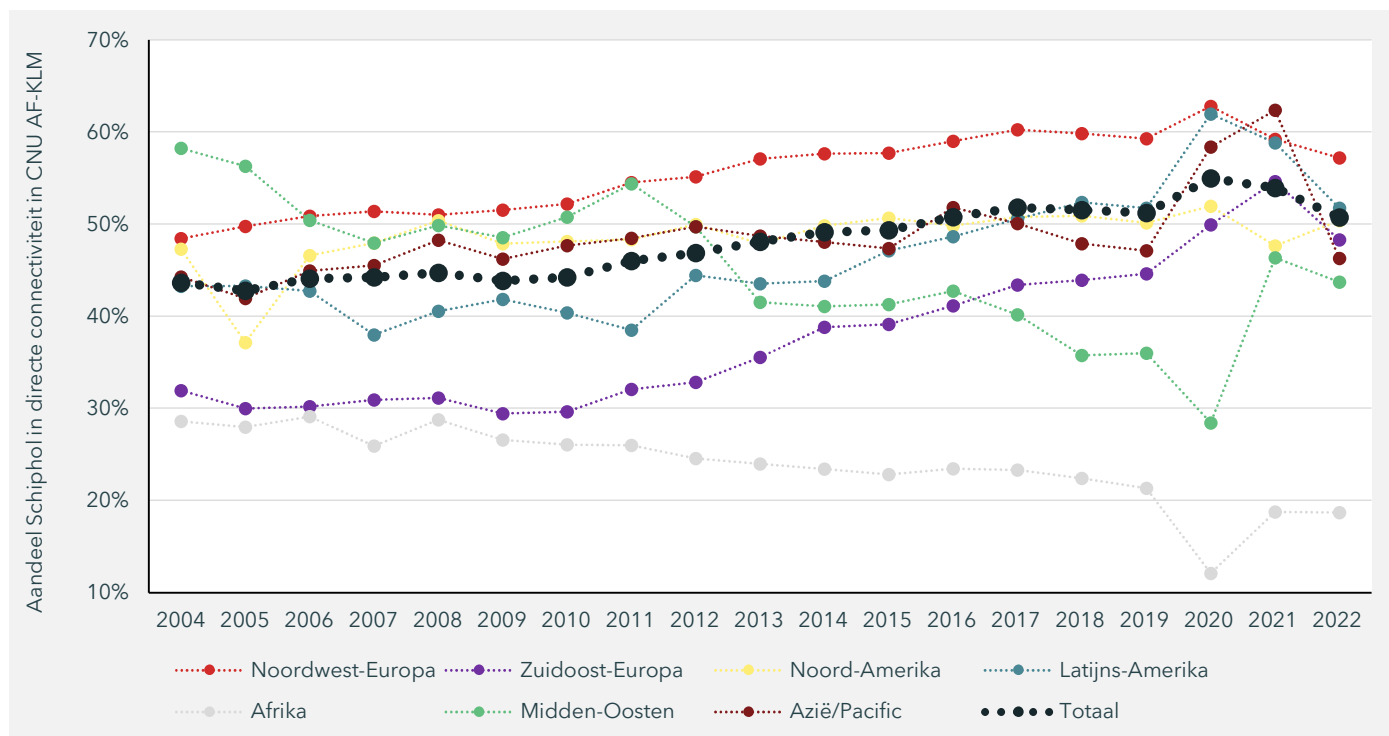
7 Staatsgaranties Air France-KLM

De directe connectiviteit van Air France-KLM is in 2022 gelijk verdeeld over Schiphol en Charles de Gaulle. De directe connectiviteit van Air France-KLM is meer hersteld dan de hubconnectiviteit. De aangeboden vrachtcapaciteit groeit sterker op Parijs Charles de Gaulle dan op Schiphol.²⁹

7.1 Ontwikkeling van passagiersnetwerken

Figuur 7.1 laat het aandeel van Schiphol zien in de totale directe connectiviteit van Air France-KLM zoals deze wordt aangeboden vanaf Schiphol en Charles de Gaulle en splitst dit aandeel uit naar de verschillende bestemmingsregio's.³⁰ De zwart gestippelde lijn laat het aandeel over het totaal van het aanbod zien. In september 2022 wordt 51 procent van dit totale aanbod van Air France-KLM vanaf Schiphol aangeboden. Dit percentage lag tijdens COVID-19 in 2020 en 2021 hoger, dit is in lijn met het beeld dat KLM tijdens deze periode een substantieel deel van haar netwerk in stand heeft gehouden, in ieder geval relatief meer dan Air France op Charles de Gaulle. De verdeling van de totale directe connectiviteit ligt in 2022 weer exact op het niveau van 2019. De nagenoeg gelijkke verdeling van de totale directe connectiviteit tussen Charles de Gaulle en Schiphol is in lijn met de afspraken die de Nederlandse Staat heeft met Air France-KLM rondom een evenwichtige hubontwikkeling.

Figuur 7.1 Ongeveer vijftig procent van Air France-KLM's directe connectiviteit gaat via Schiphol



Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG)

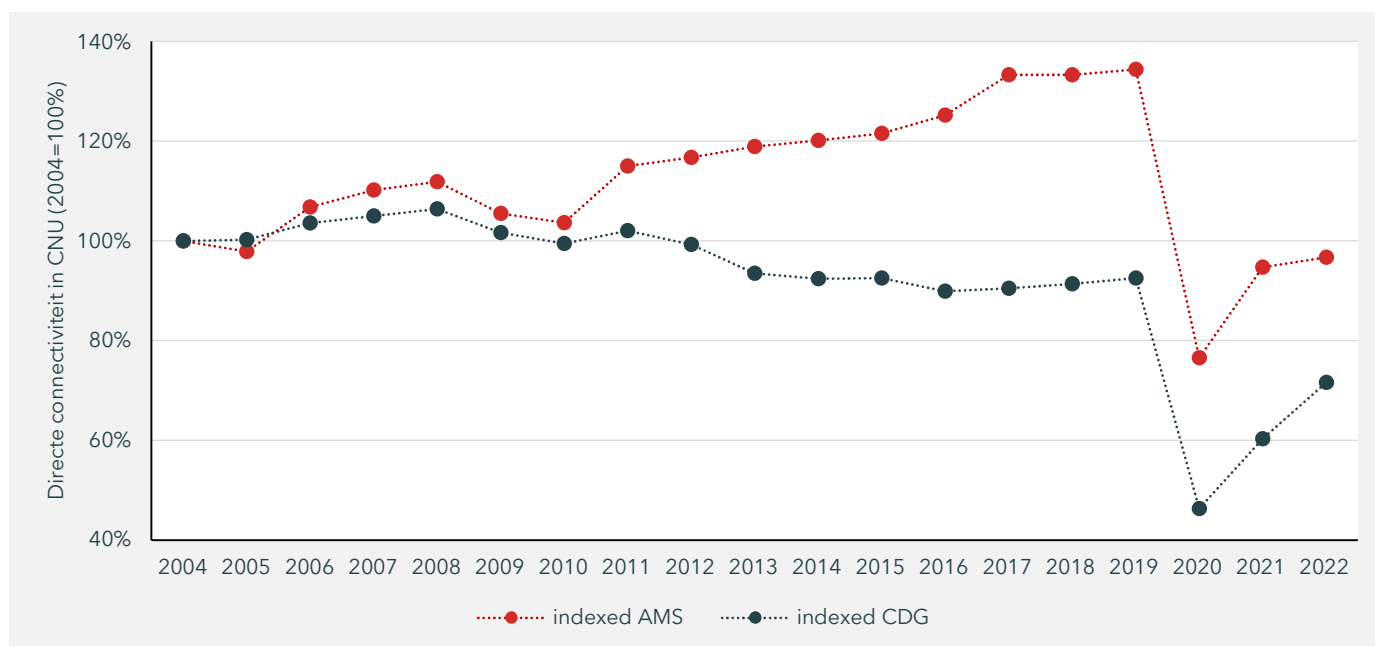
²⁹ De hoofdtekst behandelt de belangrijkste resultaten, in Bijlage F zijn alle resultaten in detail opgenomen.

³⁰ Het gaat hierbij om Air France, Air France Hop (en haar rechtsvoorgangers), KLM en KLM Cityhopper.

Inzoomend op de verschillende wereldregio's is te zien dat het aandeel van Schiphol in de directe connectiviteit van Air France-KLM sterk varieert. Op de directe connectiviteit naar Noord-Amerika na is het aandeel van Schiphol voor elk van de bestemmingsregio's in 2022 lager dan in 2021. Alleen voor Noordwest-Europa en Latijns-Amerika kent Schiphol in 2022 een hoger aandeel dan Charles de Gaulle. Voor Zuidoost-Europa, het Midden-Oosten en Azië/Pacific ligt het aandeel van Schiphol net onder de 50 procent. Air France-KLM concentreert het aanbod van directe connectiviteit naar Afrika duidelijk op Charles de Gaulle. Voor de overige bestemmingsregio's lijkt het aandeel over de tijd naar de 50 procent te bewegen.

Figuur 7.2 toont de ontwikkeling van de directe connectiviteit die volgt uit het aanbod van Air France-KLM op elk van de twee luchthavens. Vanaf 2011 groeit de directe connectiviteit van Air France-KLM harder op Schiphol wat resulteert in een stijgend marktaandeel van Schiphol zoals ook te zien is in Figuur 7.1.³¹ De directe connectiviteit van Air France-KLM stijgt in 2022 ten opzichte van 2021 harder op Charles de Gaulle dan op Schiphol. Het herstelpercentage - ten opzichte van 2019 - in directe connectiviteit van Air France-KLM ligt op circa 77 procent op Charles de Gaulle en op 72 procent op Schiphol.³² Ten slotte valt te concluderen dat de directe connectiviteit van Air France-KLM op Charles de Gaulle over de periode 2004-2019 is afgenomen, terwijl deze op Schiphol is gestegen.

Figuur 7.2 Air France-KLM's directe connectiviteit herstelt sterker op Charles de Gaulle



Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG)

Een verdere regionale uitsplitsing van deze ontwikkeling over de tijd maakt duidelijk dat de directe connectiviteit naar intercontinentale bestemmingen vanaf Charles de Gaulle net als op Schiphol vanaf 2011 wel een duidelijke groei laat zien. De directe connectiviteit van Air France-KLM naar Europese bestemmingen daalt vanaf die periode ten opzichte van 2004 op Charles de Gaulle. Met andere woorden, de directe connectiviteit gerealiseerd door Air France-KLM naar intercontinentale en Europese bestemmingen vanaf Schiphol en naar intercontinentale

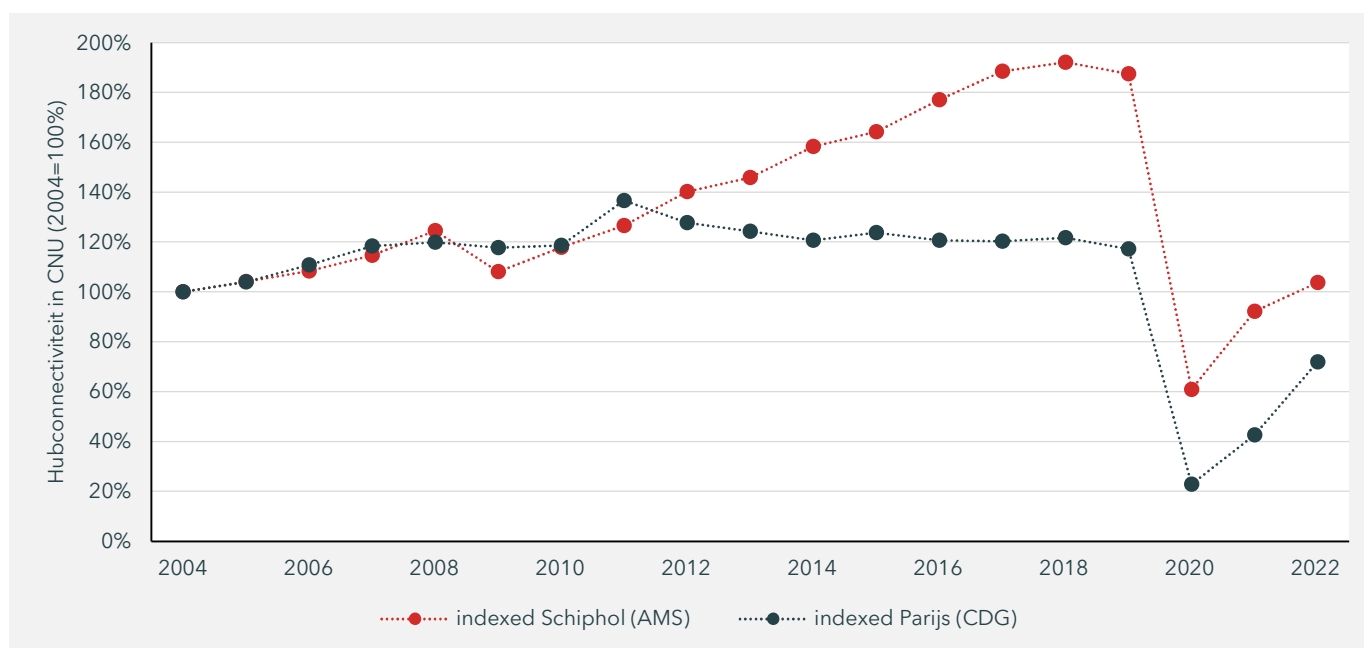
³¹ De daling van de connectiviteit vanaf 2011 op Charles de Gaulle komt voornamelijk door veranderingen in het aanbod van Air France Hop (en haar rechtsvoorgangers).

³² Voor Charles de Gaulle ligt de waarde in respectievelijk 2022 en 2019 op 0,72 en 0,93, de verhouding $0,72/0,93=0,77$ geeft het herstelpercentage weer. Voor Schiphol geldt $0,97/1,34=0,72$.

bestemmingen vanaf Charles de Gaulle volgen hetzelfde (groei)patroon over tijd sinds 2004. Uiteraard geldt voor de twee luchthavens dat de directe connectiviteit naar intercontinentale bestemmingen tijdens COVID-19 het hardst is gedaald en daarna ook weer sneller toeneemt.

Figuur 7.3 toont de ontwikkeling van de hubconnectiviteit die Air France-KLM realiseert op de twee luchthavens. In de periode 2004 tot ongeveer 2011 gaat deze ontwikkeling met een kleine jaarlijkse groei op de twee luchthavens gelijk op. Met de afname (van de groei) van het aantal directe vluchten aangeboden door Air France-KLM op Charles de Gaulle vanaf 2011 gaat de ontwikkeling van de hubconnectiviteit op de twee luchthavens ook verder uit elkaar lopen. Dit geldt voor de periode 2011-2019. Tijdens COVID-19 daalt de hubconnectiviteit op de luchthavens, maar relatief gezien harder op Schiphol. Het herstelpercentage in 2022 ten opzichte van 2019 ligt voor Air France-KLM op Schiphol op circa 56 procent (1,04 in 2022 gedeeld door 1,87 in 2019), terwijl het herstel op Charles de Gaulle op 62 procent (0,72 in 2022 gedeeld door 1,17 in 2019) ligt. Wel ligt de hubconnectiviteit via Air France-KLM op Schiphol in 2022 in absolute zin bijna 1,9 keer hoger dan de hubconnectiviteit op Charles de Gaulle, in 2004 was dit nog 1,3 maal.

Figuur 7.3 Het herstel van Air France-KLM's hubconnectiviteit (inclusief codeshares) in 2022 ten opzichte van 2019 ligt op Charles de Gaulle hoger



Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG)

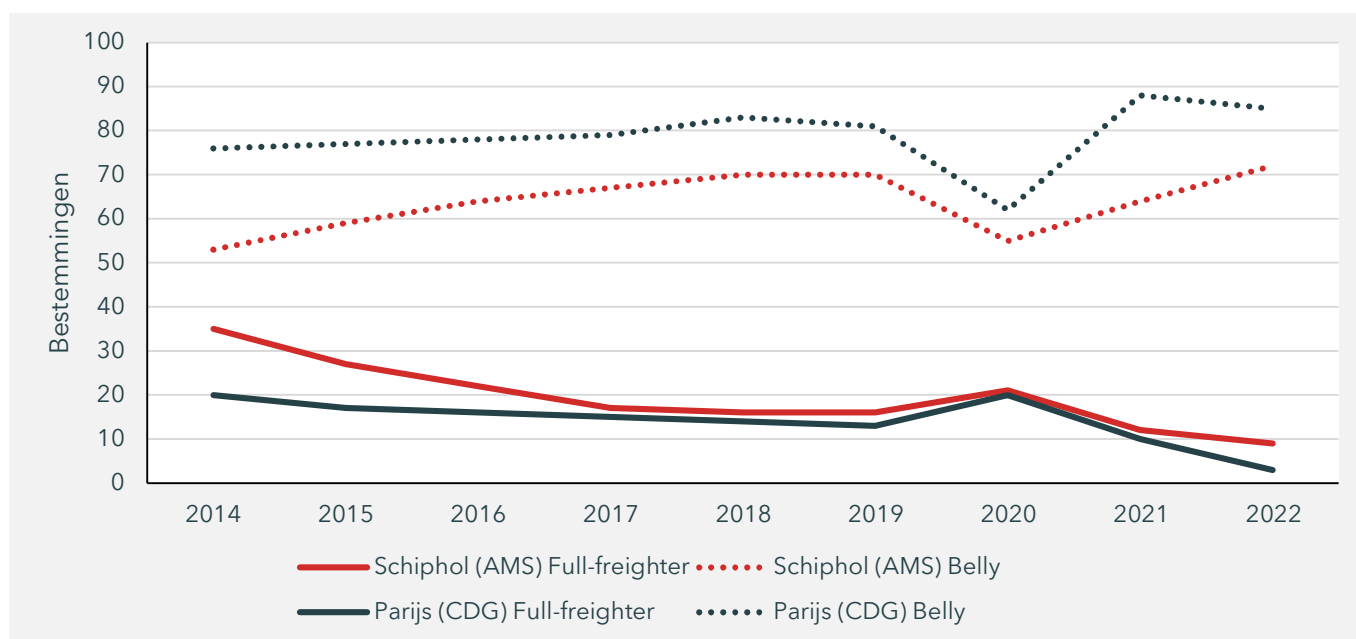
7.2 Ontwikkeling van vrachtnetwerken

Naast het passagiersnetwerk maakt ook het vrachtnetwerk deel uit van de Staatsgaranties. Deze paragraaf vergelijkt de vrachtfrequenties en -volumes van Air France-KLM (inclusief Martinair) vanaf Schiphol en Parijs Charles de Gaulle. Hierbij ligt de focus achtereenvolgens op het aantal bestemmingen, het aantal aangeboden frequenties en de aangeboden capaciteit. Voor vracht kijken we naar data over de derde week van november. De reden hiervoor is

dat er fouten zitten in de OAG-vrachtdata voor het zomerseizoen van 2015.³³ Net als in 2021 zien we ook in 2022 discrepanties tussen de OAG-data en de daadwerkelijk uitgevoerde vrachtluchten op Schiphol. Het verschil zit met name in de tussenstops in het netwerk van Martinair: de precieze routing van de vlucht wordt in OAG niet goed weergegeven en er ontbreekt een aantal tussenstops. In Afrika ontbreken Nairobi en Harare als tussenstops in de vluchten naar Johannesburg, en in Noord- en Latijns-Amerika ontbreken tussenstops in Miami en Quito. Het aantal vrachtluchten komt wel goed overeen.

Vracht wordt vervoerd in vrachtvliegtuigen (full-freighters) en in de belly van passagiersvliegtuigen (bellycapaciteit). Tijdens COVID-19 is er een sterke verschuiving geweest van bellyvracht naar full-freighters. Door de afname van langeafstandsvluchten viel een groot deel van de bellycapaciteit weg. Deze capaciteit is toen opgevangen door vrachtvliegtuigen of als vrachtvliegtuig ingezette passagierstoestellen. Figuur 7.4 laat zien dat het aantal bellybestemmingen in 2022 op Schiphol nog is toegenomen, maar in Parijs Charles de Gaulle licht is afgenomen. De toename van het bestemmingsaanbod van passagiersvluchten valt samen met de afname van het aantal full-freighterbestemmingen. Deze afname geldt voor elk van de twee luchthavens. Ten opzichte van 2021 zijn er geen grote verschuivingen in het bestemmingsaanbod over de verschillende bestemmingsregio's.

Figuur 7.4 Het aantal full-freighter bestemmingen daalt op zowel Schiphol als Charles de Gaulle in 2022



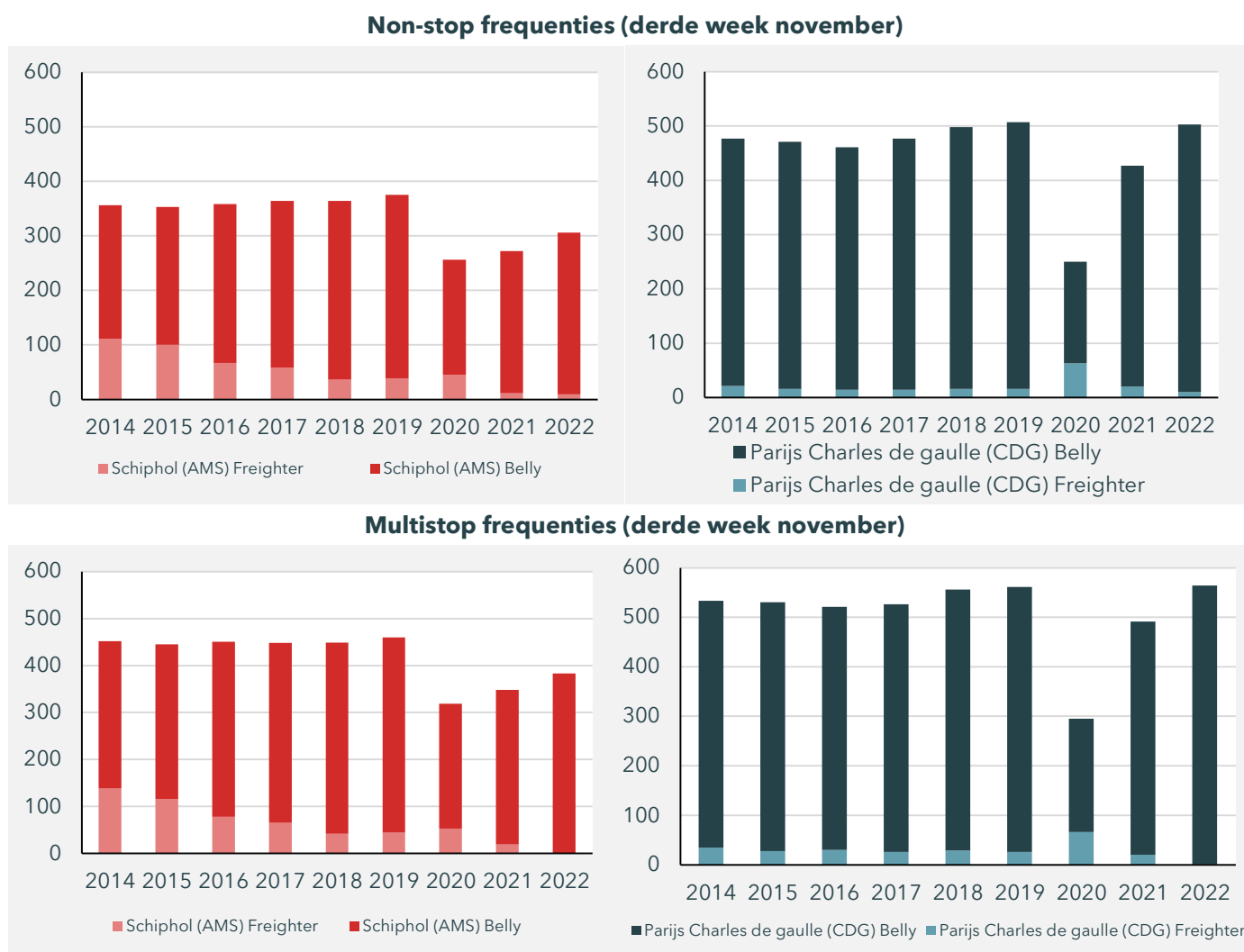
Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG)

Zowel op Parijs Charles de Gaulle als op Schiphol worden minder freighterbestemmingen aangeboden in november 2022 dan voor COVID-19 in 2019. Op Schiphol daalt het aantal bestemmingen van 16 in 2019 naar 9 in 2022. Op Parijs Charles de Gaulle daalt het aantal freighterbestemmingen van 13 in november 2019 naar 3 in november 2022. De tijdelijke toename van bestemmingen naar Azië is in 2022 bijna geheel verdwenen.

³³ Het netwerk van Martinair is niet goed verwerkt in de OAG-data voor het zomerseizoen van 2015. Een aantal vluchten zit dubbel in de data, waardoor de operatie van Martinair groter lijkt dan daadwerkelijk is uitgevoerd. De gegevens voor het winterseizoen van 2015 zijn wel juist, daarom worden de resultaten van derde week van november gepresenteerd voor 2014 t/m het huidige jaar. Omdat het aanbod van vluchten in het winterseizoen over het algemeen lager ligt zijn deze resultaten niet één op één vergelijkbaar met de resultaten over september in eerdere jaren.

Voor zowel Parijs Charles de Gaulle als Schiphol stijgt het aantal bellyvluchten in november 2022, zie Figuur 7.5. Het aantal vluchten vanaf Schiphol stijgt ten opzichte van 2021 van 329 naar 383 vluchten, oftewel een groei van ruim 16 procent. Het aantal vluchten (inclusief multistop) vanaf Parijs Charles de Gaulle stijgt ten opzichte van 2021 van 471 naar 563, oftewel een groei van ruim 19 procent. Het verschil in groeipercentages tussen de twee luchthavens is in 2022 duidelijk kleiner geworden. Kijkend naar alle bellyvluchten op Schiphol ligt het herstelpercentage ten opzichte van 2019 in 2022 op circa 92 procent (383 in 2022 om 416 in 2019), voor Parijs Charles de Gaulle ligt dit percentage op 105 procent (563 in 2022 om 535 in 2019). Oftewel, Parijs Charles de Gaulle biedt meer bellyvluchten aan in 2022 dan in 2019.

Figuur 7.5 Het aantal belly- en full-freightervluchten neemt op Charles de Gaulle sterker toe dan op Schiphol

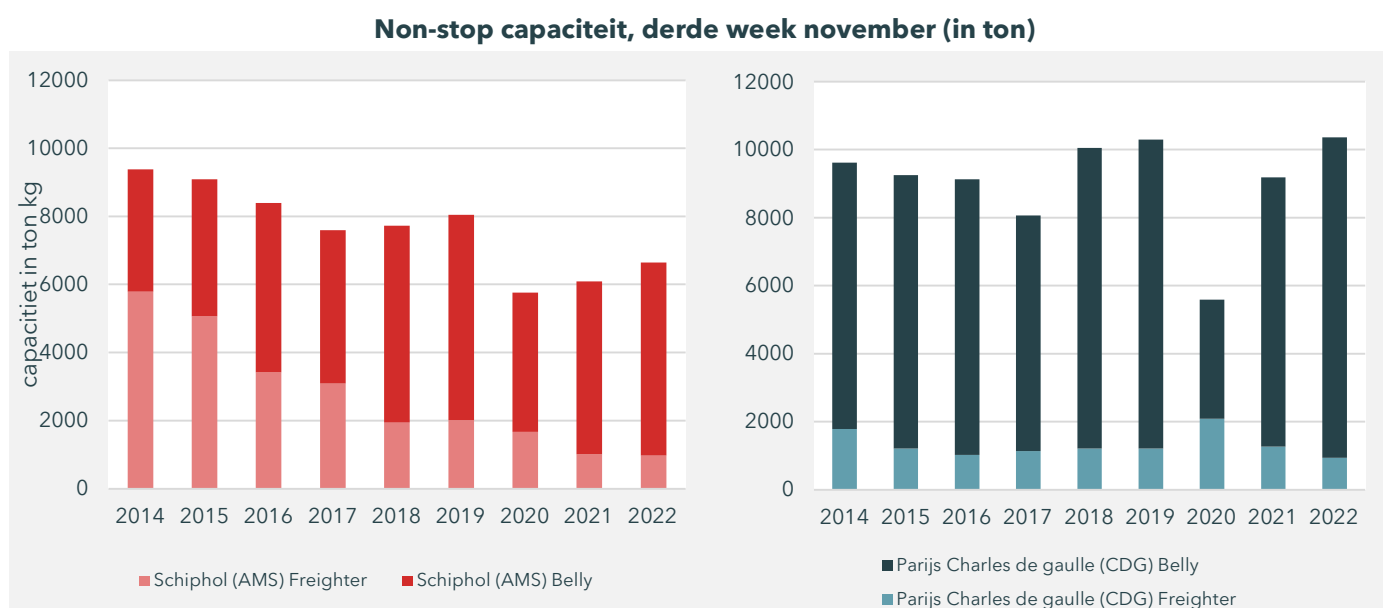


Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG)

De totale aangeboden vrachtcapaciteit voor de derde week van november brengen we in kaart door een inschatting te maken van de capaciteit van een bepaald vliegtuigtype maal de inzet van dat type vliegtuig. Voor de huidige monitor hebben we op basis van de meest recente Schipholstatistieken een update gemaakt van de inschatting van de capaciteit van vliegtuigtypen. Deze inschatting van capaciteit per vliegtuigtype ligt lager dan de inschatting gebruikt in voorgaande jaren. Dit heeft onder andere te maken met de wisselwerking tussen vracht en passagiers voor bellyvluchten. Ten opzichte van tien jaar geleden ligt de gemiddelde bezettingsgraad van passagiersvluchten

op Schiphol hoger waardoor er minder capaciteit is voor vracht op dezelfde vlucht.³⁴ Figuur 7.6 laat de ontwikkeling van de capaciteit zien per jaar vanaf 2014 onder deze vernieuwde inschatting van de capaciteit per vliegtuigtype. De totale vrachtcapaciteit op Schiphol is in 2022 9 procent gestegen ten opzichte van 2021. Het herstelpercentage ten opzichte van 2019 ligt op circa 83 procent (6.600 ton in 2022 om 8.000 ton in 2019). Voor Parijs Charles de Gaulle geldt respectievelijk een toename van ongeveer 13 procent en ligt het herstelpercentage op circa 100 procent. De freightercapaciteit op Schiphol is in 2022 met 4 procent verder gedaald, terwijl de bellycapaciteit met 12 procent is gestegen. Hierdoor bedraagt het aandeel van freightercapaciteit op de totale capaciteit ongeveer 15 procent in 2022. Dit is aanzienlijk lager dan vóór COVID-19: in 2019 werd 25 procent van de capaciteit aangeboden in freighter- of combitoestellen.

Figuur 7.6 De ingeschatte totale capaciteit stijgt op Charles de Gaulle ook sneller dan op Schiphol



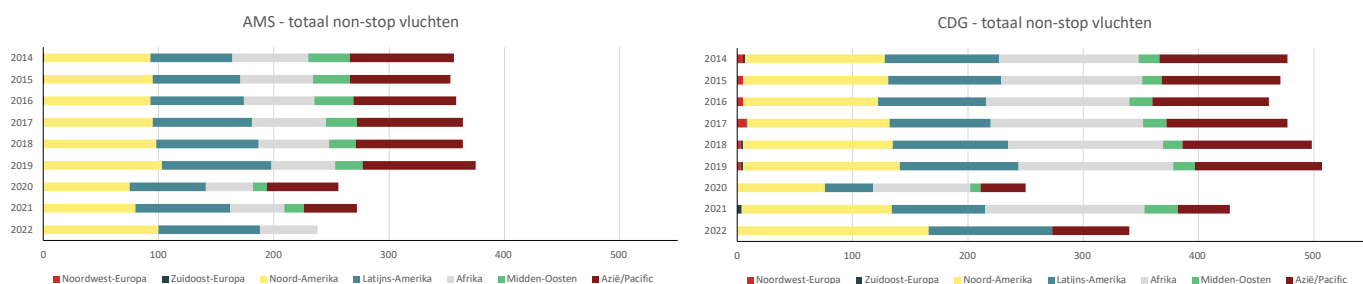
Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG)

Ook op Parijs Charles de Gaulle schuift de belly-/freighterverhouding weer terug richting bellycapaciteit. Op deze luchthaven herstelt de verhouding ongeveer naar het niveau van voor COVID-19: het aandeel freightercapaciteit ligt in 2022 iets lager dan in 2019, 9 om 12 procent. Figuur 7.7 laat aangeboden vrachtvluchten en -capaciteit per wereldregio zien. Vanaf Schiphol is vooral de fullfreightercapaciteit gedaald op alle bestemmingsregio's. De bellycapaciteit is voor de meeste regio's weer redelijk hersteld naar het pre-COVID-19-niveau. Alleen Azië/Pacific blijft achter.

³⁴ Zie Behrens, C., Adler, M. & Jongeling, A. (2023). Betekenis hubfunctie Schiphol: Impact op internationale bereikbaarheid van Nederland in vier scenario's. SEO-Rapport 2023-88, SEO Economisch Onderzoek.

Figuur 7.7 De ingeschatte vrachtcapaciteit herstelt beter op Charles de Gaulle dan op Schiphol

Vluchten derde week november



Capaciteit derde week november (in ton)



Bron: Analyse SEO op basis van Official Airline Guide (OAG)

8 Conclusie

Op Schiphol, de regionale luchthavens en de buitenlandse benchmarkluchthavens zet het herstel van het aanbod van bestemmingen en connectiviteit in 2022 door, maar is het aanbod nog niet terug op het pre-COVID-niveau. De overlap met het Schipholnetwerk en de benchmarkluchthavens is wel terug op het pre-COVID-niveau. De netwerkontwikkeling van Air France-KLM is gelijkmatig verdeeld over Schiphol en Charles de Gaulle, hoewel vracht sterker op Charles de Gaulle herstelt.

Hoe ontwikkelt de netwerkkwaliteit van Schiphol zich in het aantal bestemmingen en in de verschillende connectiviteitsmaatstaven?

Schiphol heeft in de derde week van 2022 een portfolio van 261 bestemmingen waar directe vluchten naartoe vertrekken. Ten opzichte van 2021 is er sprake van een groei van zeven procent in het aantal directe bestemmingen (18 bestemmingen meer), maar het huidige aantal is nog steeds zeven procent lager dan het laatste pre-COVID-jaar 2019 (21 bestemmingen minder). In 2022 zijn er in totaal 26 nieuwe bestemmingen toegevoegd aan het portfolio ten opzichte van 2021 en zijn er acht bestemmingen verdwenen. De nieuwe bestemmingen betreffen vooral bestemmingen die tijdens COVID zijn gestaakt. Van de acht verdwenen bestemmingen zijn Kiev, Sint-Petersburg en Moskou een direct gevolg van de oorlog in Oekraïne.

De directe connectiviteit op Schiphol is in 2022 ten opzichte van 2021 gestegen met 11 procent naar 3.600 directe vluchten per week. Dit is nog 28 procent lager dan het niveau in 2019. De indirecte connectiviteit op Schiphol is met 35 procent gestegen. Ondanks deze stijging ligt het niveau nog 49 procent lager dan in 2019. De hubconnectiviteit is met 13 procent gestegen, ook hier geldt dat dit nog 45 procent lager is dan in de vergelijkbare derde week van september in 2019. Kortom, de connectiviteit is in 2022 toegenomen, maar ligt qua directe connectiviteit nog een kwart lager ten opzichte van pre-COVID. Voor indirecte connectiviteit en hubconnectiviteit is dat de helft lager.

Hoe ontwikkelt de netwerkkwaliteit van Schiphol zich in netwerkbreedte, netwerkdiepte en netwerkkwaliteit?

De nieuwe maatstaven netwerkbreedte, netwerkdiepte en netwerkkwaliteit zijn dit jaar voor het eerst onderdeel van de monitor. Schiphol kent een netwerkbreedte van 63 procent, een netwerkdiepte van 2,9 miljoen en een netwerkkwaliteit van 1,8 miljoen in 2022.

Uit een eerdere doorrekening door SEO van deze maatstaven is de tijdreeks bekend vanaf 2013.³⁵ De netwerkbreedte van Schiphol bedroeg in 2019 62 procent. De netwerkbreedte is relatief constant over de tijd met een dip tijdens COVID. De netwerkdiepte bedroeg in 2019 3,7 miljoen en de netwerkkwaliteit 2,3 miljoen.

Hoe varieert het aantal bestemmingen en de connectiviteit van Schiphol over verschillende meetmomenten in het kalenderjaar?

In 2022 is de variatie in het aanbod gedurende het jaar minder groot dan in de voorgaande COVID-jaren 2020 en 2021. Dit geldt voor alle luchthavens in de monitor en dus ook voor Schiphol. Er is nog altijd variatie in het aanbod,

³⁵ Zie Jongeling, A., Behrens, C., & Petrat, A. (2022). Berekeningen beleidskader netwerkkwaliteit. SEO-notitie 2022-139.

maar in tegenstelling tot de voorgaande twee jaar is dit grotendeels gangbare seizoensgebonden variatie. Er is sprake van een sterke groei in het aanbod ten opzichte van 2021 in de eerste twee kwartalen (week in januari en april), terwijl de meetmomenten in september en december 2022 een kleinere groei vertonen ten opzichte van dezelfde weken in 2021. Een verklaring hiervoor is dat COVID-gerelateerde reisrestricties in 2021 met name in de eerste twee kwartalen een rol speelden.

Hoe verhoudt de ontwikkeling van het aanbod (bestemmingen, connectiviteit en netwerkkwaliteit) op Schiphol zich tot de ontwikkeling op concurrerende luchthavens?

Brussel (BRU), Parijs Charles De Gaulle (CDG), Düsseldorf (DUS), Dubai (DXB), Frankfurt (FRA), Istanbul (IST), Londen (LHR), München (MUC), Zürich (ZRH) vormen de set aan benchmarkluchthavens – belangrijke concurrerende luchthavens – in deze monitor.

Voor alle benchmarkluchthavens geldt dat het aantal direct bediende bestemmingen in 2022 stijgt ten opzichte van 2021. In Londen is het aantal bestemmingen het snelst toegenomen met 19 procent naar 212 bestemmingen. Na Istanbul (294) en Frankfurt (281) bedient Schiphol (261) de meeste directe bestemmingen in 2022. Londen, Dubai, Istanbul en Zürich zijn de enige luchthavens die nagenoeg terug zijn op het aantal directe bestemmingen van 2019. Qua herstel ten opzichte van 2019 zit Schiphol met zeven procent in de middenmoot. Met name Parijs, München, Brussel en Düsseldorf blijven ten opzichte van 2019 nog achter in het aantal directe bestemmingen.

Kijkend naar de buitenlandse benchmarkluchthavens kent Schiphol in 2022 de hoogste directe connectiviteit, behoort Schiphol tot de koplopers voor indirecte connectiviteit en is Schiphol na Frankfurt de luchthaven met de hoogste hubconnectiviteit. Voor alle benchmarkluchthavens geldt dat er sprake is van een stijging van alle drie de vormen van connectiviteit in 2022 ten opzichte van 2021, maar dat het niveau nog duidelijk lager ligt dan in 2019. De monitor laat zien dat voor de meeste luchthavens geldt dat de directe connectiviteit ten opzichte van 2019 sterker is hersteld dan de indirecte connectiviteit en hubconnectiviteit. De laatste twee vormen van connectiviteit zijn afhankelijk van de wereldwijde luchtvaartnetwerken en zijn daarmee gevoeliger voor, bijvoorbeeld, de globale reisbeperkingen als gevolg van de oorlog in Oekraïne.

De nieuwe maatstaven netwerkbreedte, netwerkdiepte en netwerkkwaliteit zijn dit jaar voor het eerst onderdeel van de monitor. Parijs (CDG), Londen (LHR), Frankfurt (FRA) en Dubai (DXB) kennen in 2022 een hogere netwerkbreedte dan Schiphol. De kleinere benchmarkluchthavens hebben duidelijk een lagere netwerkbreedte. Dit komt door een combinatie van de kleinere omvang van de activiteiten enerzijds en de relatief grotere focus van deze luchthavens op Europese (niet-zakelijke) bestemmingen anderzijds. Wat betreft netwerkdiepte heeft Schiphol samen met Dubai in 2022 de hoogste score. Het patroon van de netwerkdiepte volgt het patroon van de netwerkbreedte. Hetzelfde geldt voor netwerkkwaliteit. Er zijn zes luchthavens – Schiphol, Parijs, Londen, Frankfurt, Dubai en Istanbul – die in 2022 dezelfde orde grootte van netwerkkwaliteit kennen. De luchthavens van München, Zürich, Brussel en Düsseldorf kennen een netwerkkwaliteit die een factor twee tot zes lager ligt dan de groep koplopers.

Hoe ontwikkelt de overlap tussen Schiphol en concurrerende luchthavens zich in het aanbod van het netwerk?

Frankfurt heeft de grootste overlap met Schiphol in hubmarkten en herkomst-bestemmingsmarkten. Zo'n 54 procent van de directe connectiviteit van Schiphol kan ook via een indirecte vlucht met een overstap op Frankfurt worden gevlogen. Zo'n 57 procent van de herkomst-bestemmingsvluchten met een overstap op Schiphol kan ook via een overstap op Frankfurt worden gevlogen. Schiphol kent nagenoeg geen overlap (onder de tien procent) met Brussel, Düsseldorf en Dubai. Voor de herkomst-bestemmingsmarkt geldt dit ook voor Istanbul. Londen, München

en Zürich kennen een overlap met Schiphol van tussen de twintig en veertig procent. De overlap met Schiphol is ten opzichte van 2021 sterk hersteld. De overlap met Schiphol laat hetzelfde niveau en patroon zien als het laatste pre-COVID-jaar 2019. Dit suggereert dat als het gaat om welke bestemmingen bediend worden de benchmarkluchthavens zich na COVID gelijkmatig hebben hersteld.

Brussel en Düsseldorf kennen in 2022 een overlap met het verzorgingsgebied van Schiphol van ongeveer 45 procent, terwijl dit in 2019 nog 70 procent was. Dit betekent dat 45 procent van de directe connectiviteit naar de bestemmingen op Schiphol ook direct en/of indirect vanaf Brussel en Düsseldorf wordt aangeboden. Eindhoven heeft een overlap van twintig procent, Rotterdam-The Hague van tien procent en Groningen en Maastricht van slechts enkele procenten. Deze relatief lage percentages suggereren dat de overige Nederlandse luchthavens eerder complementair zijn aan Schiphol dan dat zij het daadwerkelijk alternatieven (concurrerende substituten) vormen voor Schiphol.

Hoe ontwikkelt de netwerkkwaliteit van regionale luchthavens van nationale betekenis in Nederland zich?

Eindhoven (EIN), Rotterdam-The Hague (RTM), Groningen (GRQ) en Maastricht (MST) zijn de regionale luchthavens van nationale betekenis. Deze vier luchthavens groeien in 2022 in het aantal directe bestemmingen. Eindhoven met 12 procent naar 79 bestemmingen, Rotterdam-The Hague met 24 procent naar 42 bestemmingen, Groningen met 66 procent naar 5 bestemmingen en Maastricht met 25 procent naar 10 bestemmingen. Voor Rotterdam-The Hague betekent dit dat het aantal bestemmingen weer op het pre-COVID-niveau ligt. Wat betreft connectiviteit is met name directe connectiviteit relevant. De regionale luchthavens bedienen vooral point-to-point luchtvaartmaatschappijen en er zijn op dit moment nauwelijks tot geen feedervluchten naar andere hubs vanaf deze luchthavens. Indirecte connectiviteit en hubconnectiviteit berusten daarmee op min of meer toevallig aansluitende verbindingen. In 2022 bedraagt de directe connectiviteit op Eindhoven zo'n 350 directe vluchten (CNU) per week, op Rotterdam-The Hague zijn dit 160 directe vluchten en op Groningen en Maastricht respectievelijk 10 en 20 directe vluchten. De directe connectiviteit is voor Rotterdam-The Hague, Groningen en Maastricht in 2022 gestegen ten opzichte van 2021, voor Eindhoven is er nagenoeg geen verandering. Net als Schiphol geldt voor Eindhoven en Rotterdam-The Hague dat het niveau van directe connectiviteit nog circa een kwart lager ligt dan in 2019. Ook Groningen en Maastricht zitten nog ruim onder het pre-COVID-niveau uit 2019.

Eindhoven kent een netwerkbreedte van 16 procent, een netwerkdiepte van 0,42 miljoen en een netwerkkwaliteit van 0,07 miljoen in 2022. Rotterdam-The Hague kent een netwerkbreedte van 5 procent, een netwerkdiepte van 0,11 miljoen en een netwerkkwaliteit van 0,006 miljoen. Maastricht kent een netwerkbreedte van 2 procent, een netwerkdiepte van 0,02 miljoen en een netwerkkwaliteit van 0,0004 miljoen. Groningen heeft in 2022 geen directe vluchten naar steden die op de GaWC-lijst staan. Deze lijst bestaat uit alle bestemmingen die voor Nederland van (economisch) belang zijn.

Hoe verhoudt de ontwikkeling van het KLM-netwerk (zowel passagiers als vracht) op Schiphol zich tot het Air France-netwerk op Parijs Charles de Gaulle gelet op de te handhaven evenwichtige hubontwikkeling?

In 2022 herstelt de directe connectiviteit van Air France-KLM sterker op Charles de Gaulle dan op Schiphol. Dit volgt op een sterker herstel op Schiphol in 2021. In 2022 is het aandeel van Schiphol in de totale directe connectiviteit die Air France-KLM op de twee luchthavens aanbiedt gelijk aan vijftig procent. In de COVID-jaren 2020 en 2021 lag dit aandeel rond de vijfenvijftig procent. Air France-KLM kent op Schiphol een hogere hubconnectiviteit dan op Charles de Gaulle. In 2022 is het herstel van de hubconnectiviteit op Charles de Gaulle echter groter waardoor het

verschil afneemt. Zowel het aantal vrachtluchten als de -capaciteit van Air France-KLM stijgen op Charles de Gaulle in 2022 sterker dan op Schiphol.

Bijlage A Specifieke data MCT en allianties

Tabel A.1 Overzicht Minimum Connecting Times (MCT)

Luchthaven	Land	D-I	D-D	I-D	I-I	EUR-EUR
ADB	Izmir Adnan Menderes Apt	60	20	60	60	
ADD	Addis Ababa	60	30	60	45	
ADL	Adelaide International	80	30	80	60	
AEP	Buenos Aires Aeroparque J. Newbery	60	60	60	60	
AGP	Malaga Airport	45	45	45	45	
AKL	Auckland International Apt	75	20	90	55	
ALC	Alicante Airport	45	30	45	45	
ALG	Algiers	45	30	45	40	
AMD	Ahmedabad	60	20	60	60	
AMM	Amman Queen Alia International Apt	60	30	60	45	
AMS	Amsterdam	50	25	50	50	40
ARN	Stockholm Arlanda Apt	45	15	50	30	
ATH	Athens (GR)	45	45	55	45	
ATL	Atlanta Hartsfield-jackson Intl Apt	60	55	90	90	
AUH	Abu Dhabi International Apt	60	60	60	60	
AUS	Austin-Bergstrom International Apt	60	20	60	60	
AYT	Antalya	60	20	60	60	
BAH	Bahrain	60	20	60	60	
BCN	Barcelona Apt	45	20	45	45	
BEY	Beirut		20		45	
BGY	Milan Bergamo/orio al Serio Apt	60	20	60	60	
BHX	Birmingham Airport	45	45	45	45	
BKI	Kota Kinabalu	60	60	60	60	
BKK	Bangkok Suvarnabhumi International Apt	75	75	75	75	
BLQ	Bologna Guglielmo Marconi	40	30	40	40	
BLR	Bengaluru	90	45	90	60	
BNA	Nashville	60	30	60	60	
BNE	Brisbane	90	30	90	50	
BOG	Bogota	50	20	60	60	
BOM	Mumbai	150	30	180	90	
BOS	Boston Edward L Logan Intl Apt	60	40	90	75	
BRS	Bristol	30	30	30	30	
BRU	Brussels Airport	50	20	50	50	50
BSB	Brasilia	45	30	60	60	
BUD	Budapest	60	20	60	40	
BWI	Baltimore Washington International Apt	60	35	75	90	
CAI	Cairo International	60	30	60	60	
CAN	Guangzhou	150	120	120	150	
CCU	Kolkata	120	30	120	90	
CDG	Paris Charles de Gaulle Apt	90	90	90	90	
CEB	Cebu	90	30	90	60	
CGH	Sao Paulo Congonhas Apt	90	60	75	60	
CGK	Jakarta Soekarno-Hatta Apt	60	60	120	60	
CGN	Cologne/Bonn Apt	30	30	30	30	
CGO	Zhengzhou	60	20	60	60	
CGQ	Changchun	60	20	60	60	
CJU	Jeju International	60	20	60	60	
CKG	Chongqing	60	20	60	60	
CLE	Cleveland Hopkins International Apt	30	30	30	30	
CLT	Charlotte	60	40	60	60	
CMB	Bandaranaike Intl	60	20	60	90	
CMH	Columbus John Glenn Intl Apt	60	30	60	60	
CMN	Casablanca Mohammed V Apt	50	50	50	50	
CNF	Belo Horizonte Tancredo Neves Int Apt	60	30	60	60	
CNX	Chiang Mai	60	20	60	60	
COK	Kochi (IN)	60	20	60	60	
CPH	Copenhagen Kastrup Apt	45	30	45	45	
CPT	Cape Town	60	45	60	60	
CSX	Changsha	60	20	60	60	
CTA	Catania	30	25	30	35	
CTS	Sapporo New Chitose Apt	90	25	90	60	
CTU	Chengdu	60	20	60	60	
CUN	Cancun	45	20	60	90	
CVG	Cincinnati Northern Kentucky Intl	60	40	60	60	
DAC	Dhaka	60	30	120	60	
DAD	Da Nang	60	20	60	60	
DAL	Dallas Love Field	60	20	60	60	
DCA	Washington Ronald Reagan National Apt	60	45	60	60	
DEL	Delhi	180	90	180	90	

	Luchthaven	Land	D-I	D-D	I-D	I-I	EUR-EUR
DEN	Denver Intl Apt	USA	60	50	60	60	
DFW	Dallas Dallas/Fort Worth Intl Apt	USA	50	50	70	70	
DLC	Dalian	China	60	20	60	60	
DME	Moscow Domodedovo Apt	Russian Federation	80	60	100	60	
DMK	Bangkok Don Mueang International Arpt	Thailand	60	75	60	60	
DMM	Dammam	Saudi Arabia	90	60	90	90	
DOH	Doha	Qatar	60	20	60	60	
DPS	Denpasar-Bali	Indonesia	75	60	75	60	
DTW	Detroit Metropolitan Wayne County	USA	60	45	90	60	
DUB	Dublin (IE)	Ireland Republic of	45	45	45	45	
DUS	Duesseldorf International Airport	Germany	35	35	35	35	
DXB	Dubai International	United Arab Emirates	60	20	60	75	
EDI	Edinburgh	United Kingdom	45	30	45	60	
ESB	Ankara Esenboga Apt	Turkey	90	30	90	90	
EWB	Newark Liberty International Apt	USA	75	60	90	60	
EZE	Buenos Aires Ministro Pistarini	Argentina	60	60	60	60	
FCO	Rome Fiumicino Apt	Italy	60	45	60	45	
FLL	Fort Lauderdale/Hollywood Intl Apt	USA	30	30	50	60	
FOC	Fuzhou	China	60	20	60	60	
FRA	Frankfurt International Apt	Germany	45	45	45	45	
FUK	Fukuoka	Japan	90	30	110	60	
GDL	Guadalajara	Mexico	60	60	90	90	
GIG	Rio de Janeiro Galeao-A.C.Jobim Int Apt	Brazil	75	60	120	60	
GLA	Glasgow International Airport	United Kingdom	45	30	45	45	
GMP	Seoul Gimpo International Airport	Korea Republic of	60	20	60	60	
GRU	Sao Paulo Guarulhos Intl Apt	Brazil	60	60	90	60	
GVA	Geneva	Switzerland	40	40	40	40	
HAK	Haikou	China	60	20	60	60	
HAM	Hamburg Airport	Germany	35	35	35	35	
HAN	Hanoi	Viet Nam	60	20	60	60	
HEL	Helsinki-Vantaa	Finland	30	20	40	35	
HET	Hohhot	China	60	20	60	60	
HFE	Hefei	China	60	20	60	60	
HGH	Hangzhou	China	60	20	60	60	
HKG	Hong Kong International Apt	Hong Kong (sar) China	60	20	60	60	
HKT	Phuket	Thailand	60	20	60	60	
HND	Tokyo Intl (Haneda)	Japan	120	30	120	60	
HNL	Honolulu	USA	60	75	120	120	
HOU	Houston William P. Hobby Apt	USA		20			
HRB	Harbin	China	60	20	60	60	
HYD	Hyderabad Rajiv Gandhi Intl Arpt	India	90	30	120	60	
IAD	Washington Dulles International Apt	USA	45	45	90	90	
IAH	Houston George Bush Intercont.	USA	60	45	60	75	
ICN	Seoul Incheon International Airport	Korea Republic of	100	40	100	70	
INC	Yinchuan	China	60	20	60	60	
IND	Indianapolis	USA	60	40	60	60	
IST	Istanbul Ataturk Airport	Turkey	90	30	75	60	
IST	Istanbul Airport	Turkey	90	30	75	60	
ITM	Osaka Intl (Itami)	Japan	90	30	90	45	
JED	Jeddah	Saudi Arabia	150	75	150	90	
JFK	New York J F Kennedy International Apt	USA	75	60	105	120	
JNN	Quanzhou	China	60	20	60	60	
JNB	Johannesburg O.r. Tambo International	South Africa	90	60	90	60	
KBP	Kiev Borispol Intl Apt	Ukraine	90	120	90	60	
KHN	Nanchang	China	60	20	60	60	
KIX	Osaka Kansai International Airport	Japan	80	30	75	90	
KMG	Kunming	China	60	20	60	60	
KUL	Kuala Lumpur International Airport	Malaysia	60	60	60	60	
KWE	Guiyang	China	60	20	60	60	
KWI	Kuwait	Kuwait	60	20	60	60	
KWL	Guilin	China	60	20	60	60	
LAS	Las Vegas McCarran International Apt	USA	60	35	60	60	
LAX	Los Angeles International Apt	USA	90	70	120	120	
LED	St Petersburg Pulkovo Apt	Russian Federation	180	60	180	60	
LGA	New York LaGuardia Apt	USA	60	45	60	60	
LGW	London Gatwick Apt	United Kingdom	45	40	45	45	
LHR	London Heathrow Apt	United Kingdom	60	60	60	60	
LHW	Lanzhou Zhongchuan Apt	China	60	20	60	60	
LIM	Lima (PE)	Peru	90	30	90	60	
LIS	Lisbon	Portugal	60	45	60	60	
LPA	Gran Canaria	Spain	60	25	60	60	
LTN	London Luton Apt	United Kingdom	60	20	60	60	
LYS	Lyon St-exupery Apt	France	45	35	45	45	
MAA	Chennai	India	120	30	120	60	
MAD	Madrid Adolfo Suarez-Barajas Apt	Spain	75	75	75	75	
MAN	Manchester (GB)	United Kingdom	40	30	45	40	

	Luchthaven	Land	D-I	D-D	I-D	I-I	EUR-EUR
MCI	Kansas City International Apt	USA	45	45	90	60	
MCO	Orlando International Apt	USA	60	30	90	90	
MCT	Muscat	Oman	60	60	60	60	
MDE	Medellin Jose Maria Cordova Intl	Colombia	50	20	60	60	
MDW	Chicago Midway Intl	USA	60	25	60	60	
MED	Madinah	Saudi Arabia	60	60	60	60	
MEL	Melbourne Airport	Australia	45	30	60	45	
MEX	Mexico City Juarez Intl	Mexico	60	45	120	120	
MFM	Macau (MO) 00	Macao (sar) China	60	20	60	45	
MIA	Miami International Apt	USA	60	55	90	90	
MNL	Manila Ninoy Aquino International Apt	Philippines	45	45	120	60	
MRS	Marseille Provence Apt	France	45	35	45	35	
MSP	Minneapolis/St Paul International Apt	USA	40	40	60	60	
MSY	New Orleans Louis Armstrong Intl Apt	USA	60	30	60	60	
MTY	Monterrey Mariano Escobedo Intl	Mexico	75	45	75	45	
MUC	Munich International Airport	Germany	30	30	30	30	
MLX	Milan Malpensa Apt	Italy	45	45	45	45	45
NAP	Naples Capodichino Apt	Italy	40	40	40	40	
NBO	Nairobi Jomo Kenyatta International Apt	Kenya	60	30	60	60	
NCE	Nice	France	45	20	45	45	
NGB	Ningbo	China	60	20	60	60	
NGO	Nagoya Chubu Centrair International Apt	Japan	70	30	75	60	
NKG	Nanjing	China	60	20	60	60	
NNG	Nanning	China	60	20	60	60	
NRT	Tokyo Narita Intl	Japan	100	30	100	60	
OAK	Oakland International Apt	USA	60	30	60	60	
OKA	Okinawa Naha Apt	Japan	90	45	90	60	
OPO	Porto	Portugal	60	30	60	60	
ORD	Chicago O'Hare International Apt	USA	75	50	90	90	
ORY	Paris Orly Apt	France	60	50	60	60	
OSL	Oslo Gardermoen Airport	Norway	40	35	50	40	
OTP	Bucharest Henri Coanda Apt	Romania	60	45	60	45	
PDX	Portland International	USA	45	40	70	70	
PEK	Beijing Capital Intl Apt	China	120	50	120	60	
PEN	Penang	Malaysia	45	60	60	60	
PER	Perth	Australia	90	30	120	60	
PHL	Philadelphia International Apt	USA	90	40	90	90	
PHX	Phoenix Sky Harbor Intl Apt	USA	60	60	60	60	
PIT	Pittsburgh International Apt	USA	60	40	90	60	
PMI	Palma de Mallorca	Spain	45	30	45	45	
PRG	Prague Ruzyně	Czech Republic	40	25	40	40	25
PTY	Panama City Tocumen International	Panama	60	20	60	90	
PUS	Busan	Korea Republic of	90	20	60	90	
PVG	Shanghai Pudong International Apt	China	120	120	120	120	
RDU	Raleigh/Durham	USA	60	30	120	60	
REC	Recife	Brazil	30	30	30	30	
RSW	Fort Myers Sw Florida International Apt	USA	60	20	60	60	
RUH	Riyadh King Khalid Intl	Saudi Arabia	90	60	90	90	
SAN	San Diego International	USA	60	30	90	60	
SAT	San Antonio International Apt	USA	60	30	60	60	
SAW	Istanbul Sabiha Gokcen Apt	Turkey	60	20	60	60	
SCL	Santiago (CL)	Chile	90	30	90	60	
SDU	Rio de Janeiro Santos Dumont Apt	Brazil		45			
SEA	Seattle-Tacoma International Apt	USA	70	70	90	90	
SFO	San Francisco	USA	60	50	105	105	
SGN	Ho Chi Minh City	Viet Nam	60	60	60	60	
SHA	Shanghai Hongqiao International Apt	China	90	90	90	90	
SHE	Shenyang	China	60	20	60	60	
SHJ	Sharjah	United Arab Emirates	60	20	60	60	
SIN	Singapore Changi Apt	Singapore	60	20	60	60	
SJC	San Jose Norman Y. Mineta Intl	USA	60	20	60	60	
SJU	San Juan Luis Munoz Marin Intl Apt	Puerto Rico	60	45	60	60	
SJW	Shijiazhuang	China	60	20	60	60	
SLC	Salt Lake City	USA	60	40	60	60	
SMF	Sacramento International Apt	USA	60	30	60	60	
SNA	Santa Ana	USA	60	20	60	60	
STL	St Louis Lambert Intl Apt	USA	45	40	60	60	
STN	London Stansted Apt	United Kingdom	45	45	45	45	
STR	Stuttgart Airport	Germany	30	30	30	30	
SUB	Surabaya	Indonesia	60	40	60	60	
SVO	Moscow Sheremetyevo International Apt	Russian Federation	70	50	70	50	
SXF	Berlin Schoenefeld Apt	Germany	60	30	60	60	
SYD	Sydney Kingsford Smith Apt	Australia	60	30	75	60	
SYX	Sanya	China	60	20	60	60	
SZX	Shenzhen	China	60	20	60	60	
TAO	Qingdao	China	180	120	180	180	

	Luchthaven	Land	D-I	D-D	I-D	I-I	EUR-EUR
TFS	Tenerife Sur Apt	Spain	45	25	45	45	
THR	Tehran Mehrabad International Airport	Iran Islamic Republic of	120	60	180	60	
TIJ	Tijuana	Mexico	40	40	40	40	
TLS	Toulouse	France	40	40	40	40	
TLV	Tel Aviv-yafo Ben Gurion International	Israel	90	20	90	90	
TNA	Jinan	China	60	20	60	60	
TPA	Tampa International Apt	USA	60	40	60	60	
TPE	Taipei Taiwan Taoyuan International Apt	Chinese Taipei	60	60	60	60	
TSN	Tianjin	China	60	20	60	60	
TXL	Berlin Tegel Apt	Germany	45	30	45	45	
TYN	Taiyuan	China	60	20	60		
UPG	Makassar	Indonesia		30			
URC	Urumqi	China	60	20	60	60	
VCE	Venice Marco Polo Apt	Italy	35	35	35	35	
VCP	Sao Paulo Viracopos-Campinas Intl Apt	Brazil	60	20	60	60	
VIE	Vienna International	Austria	30	30	30	30	
VKO	Moscow Vnukovo International Apt	Russian Federation	90	90	90	90	
WAW	Warsaw Frederic Chopin	Poland	50	35	60	40	
WNZ	Wenzhou	China	60	20	60		
WUH	Wuhan	China	60	20	60	60	
XIY	Xi'an Xianyang Apt	China	60	20	60	60	
XMN	Xiamen	China	60	20	60	60	
YEG	Edmonton International Apt	Canada	45	45	90	60	
YNT	Yantai	China	60	20	60	60	
YUL	Montreal Pierre Elliott Trudeau Int Apt	Canada	60	30	60	60	
YVR	Vancouver International Apt	Canada	50	45	90	90	
YYC	Calgary	Canada	45	45	90	90	
YYZ	Toronto Lester B Pearson Intl	Canada	75	45	90	90	
ZRH	Zürich Airport	Switzerland	40	40	40	40	
ZUH	Zhuhai	China	60	20	60	60	

Noot:	D-I	Nationaal - internationaal
	D-D	Nationaal - nationaal
	I-D	Internationaal - nationaal
	I-I	Internationaal - internationaal
	EUR-EUR	Schengen - Schengen

Tabel A.2 Indeling luchtvaartmaatschappijen naar allianties

Alliantie	Maatschappij	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
SkyTeam	Aeroméxico	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Air France	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Delta Air Lines	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Korean Air	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	CSA Czech Airlines	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Alitalia	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	KLM	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Aeroflot	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	China Southern Airl.	x	x	x	x	x	x	x	Dec				
	Vietnam Airlines	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	TAROM	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Air Europa	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Kenya Airways	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	China Airlines	Sep	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	China Eastern Airlines	Jun	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Shanghai Airlines	Jun	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Saudi Arabian Airlines		Mei	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Middle Eastern Airlines		Jun	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Aerolineas Argentinas		Aug	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Xiamen Airlines		Nov	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Garuda Indonesia				Mrt	x	x	x	x	x	x	x	x
Star Alliance	Air Canada	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Air New Zealand	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	All Nippon Airways	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Austrian Airlines	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Oneworld	BMI	x	Apr									
	Lufthansa	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	SAS	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Singapore Airlines	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Thai Airways Int.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	United Airlines	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Spanair	x	Jan									
	Asiana Airlines	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	LOT Polish Airlines	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	TAP Portugal	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	SWISS Int. Airlines	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	South African Airw.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Air China	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Turkish Airlines	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Egyptair	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Adria Airways	x	x	x	x	x	x	x	Sept			
	Blue1	x	Nov									
	Croatia Airlines	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Continental Airlines	*United Airlines										
	TAM Airlines	x	x	x	Mrt							
	Brussels Airlines	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Aegean Airlines	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Ethiopian Airlines	Dec	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Copa Airlines		Jun	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Avianca		Nov	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	TACA		Nov	Mei								
	Shenzhen Airlines		Nov	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	EVA Air			Jun	x	x	x	x	x	x	x	x
	Air India				Juli	x	x	x	x	x	x	x
	Alaska Airlines										Maart	x
	American Airlines	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	British Airways	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Cathay Pacific	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Qantas Airways	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Iberia	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Finnair	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	LAN Airlines	x	x	x	x	x	x	x	x	Mei		
	Japan Airlines	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Royal Jordanian	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Malev	x	Apr									
	S7 Airlines	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Sun-air										Jan	x
	Niki		Mrt	x	x	x	Oct					
	Malaysia Airlines			Februari	x	x	x	x	x	x	x	x
	Qatar Airways			Oktober	x	x	x	x	x	x	x	x
	TAM Airlines				Mrt	x	x	x	x	Mei		
	Sri Lankan Airlines				Mei	x	x	x	x	x	x	x
	US Airways				Mrt	*American Airlines						
	Royal Air Maroc									Apr	x	x

Bijlage B Connectiviteit 2022 in detail

Tabel B.1 Aantal bestemmingen (verschil in procenten ten opzichte van 2021)

	3e week januari			3e week april			3e week september			1e week december		
	Totaal	EUR	ICA	Totaal	EUR	ICA	Totaal	EUR	ICA	Totaal	EUR	ICA
Schiphol (AMS)	27%	36%	14%	38%	44%	29%	8%	2%	20%	9%	1%	21%
Brussel (BRU)	35%	36%	33%	76%	81%	69%	7%	-3%	35%	6%	0%	14%
Parijs (CDG)	25%	46%	12%	33%	44%	24%	9%	6%	13%	5%	2%	8%
Düsseldorf (DUS)	29%	46%	-18%	108%	106%	129%	1%	3%	-17%	22%	12%	71%
Dubai (DXB)	28%	57%	16%	19%	26%	15%	13%	8%	16%	8%	-3%	14%
Frankfurt (FRA)	35%	41%	28%	34%	32%	36%	4%	-7%	24%	4%	-6%	16%
Istanbul (IST)	27%	24%	30%	15%	10%	21%	14%	5%	23%	14%	8%	22%
Londen (LHR)	46%	42%	50%	81%	82%	80%	19%	-1%	47%	6%	-5%	15%
München (MUC)	103%	79%	208%	73%	54%	186%	15%	3%	95%	9%	6%	17%
Zürich (ZRH)	76%	71%	88%	62%	61%	66%	18%	14%	34%	6%	0%	18%

Tabel B.2 Directe connectiviteit (verschil in procenten ten opzichte van 2021)

	3e week januari			3e week april			3e week september			1e week december		
	Totaal	EUR	ICA	Totaal	EUR	ICA	Totaal	EUR	ICA	Totaal	EUR	ICA
Schiphol (AMS)	92%	116%	31%	170%	216%	58%	11%	10%	13%	7%	3%	29%
Brussel (BRU)	128%	173%	36%	285%	346%	145%	13%	12%	17%	17%	16%	21%
Parijs (CDG)	101%	139%	52%	158%	189%	104%	28%	27%	32%	22%	14%	41%
Düsseldorf (DUS)	138%	149%	60%	304%	309%	238%	14%	15%	2%	27%	26%	52%
Dubai (DXB)	83%	135%	70%	77%	100%	71%	37%	36%	37%	23%	17%	25%
Frankfurt (FRA)	117%	135%	80%	140%	165%	79%	10%	5%	26%	17%	15%	24%
Istanbul (IST)	91%	99%	77%	64%	69%	55%	10%	3%	25%	25%	20%	35%
Londen (LHR)	155%	205%	113%	381%	562%	215%	43%	33%	62%	43%	42%	45%
München (MUC)	280%	272%	352%	341%	331%	464%	27%	22%	109%	25%	22%	59%
Zürich (ZRH)	179%	179%	178%	273%	313%	132%	25%	23%	37%	41%	41%	44%

Tabel B.3 Indirecte connectiviteit (verschil in procenten ten opzichte van 2021)

	3e week januari			3e week april			3e week september			1e week december		
	Totaal	EUR	ICA	Totaal	EUR	ICA	Totaal	EUR	ICA	Totaal	EUR	ICA
Schiphol (AMS)	134%	277%	118%	215%	380%	194%	35%	14%	40%	7%	-13%	12%
Brussel (BRU)	197%	483%	153%	248%	452%	206%	43%	22%	55%	8%	-7%	15%
Parijs (CDG)	187%	293%	174%	158%	259%	145%	31%	-1%	38%	28%	4%	33%
Düsseldorf (DUS)	388%	460%	362%	368%	350%	377%	34%	1%	63%	28%	10%	38%
Dubai (DXB)	222%	284%	184%	191%	232%	167%	42%	6%	82%	16%	7%	24%
Frankfurt (FRA)	121%	285%	109%	111%	265%	96%	21%	15%	23%	14%	-7%	18%
Istanbul (IST)	194%	262%	178%	181%	302%	150%	32%	46%	28%	18%	6%	22%
Londen (LHR)	189%	189%	189%	236%	409%	221%	74%	32%	81%	33%	25%	34%
München (MUC)	339%	269%	353%	416%	418%	416%	98%	35%	115%	19%	-5%	24%
Zürich (ZRH)	358%	349%	361%	329%	416%	310%	62%	27%	75%	33%	9%	39%

Tabel B.4 Hubconnectiviteit (verschil in procenten ten opzichte van 2021)

	3e week januari				3e week april				3e week september				1e week december			
	Totaal	EUR-EUR	EUR-ICA & v.v.	ICA-ICA	Totaal	EUR-EUR	EUR-ICA & v.v.	ICA-ICA	Totaal	EUR-EUR	EUR-ICA & v.v.	ICA-ICA	Totaal	EUR-EUR	EUR-ICA & v.v.	ICA-ICA
Schiphol (AMS)	89%	137%	80%	46%	181%	237%	174%	92%	13%	-18%	26%	45%	-17%	-46%	-7%	7%
Brussel (BRU)	236%	2059%	163%	326%	497%	3125%	354%	666%	51%	60%	46%	85%	23%	7%	29%	71%
Parijs (CDG)	210%	255%	236%	96%	260%	284%	267%	209%	68%	26%	63%	113%	26%	-33%	23%	67%
Düsseldorf (DUS)	439%	473%	2644%	-100%	1204%	1191%	1527%		20%	22%	4%	-100%	8%	-1%	154%	
Dubi (DXB)	256%		286%	222%	225%	-100%	266%	187%	109%	795%	122%	94%	49%	-41%	55%	42%
Frankfurt (FRA)	276%	348%	269%	217%	311%	414%	297%	188%	41%	6%	52%	60%	14%	3%	17%	25%
Istanbul (IST)	262%	320%	259%	227%	171%	192%	167%	176%	23%	15%	23%	40%	22%	10%	21%	41%
Londen (LHR)	415%	475%	441%	316%	1928%	4366%	2323%	693%	125%	57%	125%	167%	60%	29%	62%	59%
München (MUC)	2599%	2224%	3085%	1513%	2125%	1828%	2478%	2465%	92%	41%	158%	238%	39%	9%	68%	126%
Zürich (ZRH)	498%	517%	490%	535%	848%	1031%	821%	431%	-4%	11%	-9%	-10%	30%	17%	34%	52%

Tabel B.5 Aantal bestemmingen vanaf regionale luchthavens (verschil in procenten ten opzichte van 2021)

	3e week januari			3e week april			3e week september			1e week december		
	Totaal	EUR	ICA	Totaal	EUR	ICA	Totaal	EUR	ICA	Totaal	EUR	ICA
Eindhoven (EIN)	159%	159%		255%	253%	300%	13%	10%	50%	12%	3%	
Rotterdam-The Hague (RTM)	300%	1500%	-100%	2800%	2500%		23%	19%	50%	1300%	900%	
Groningen-Eelde (GRQ)							100%	100%		-50%	-50%	
Maastricht Aachen (MST)	0%	0%		400%	400%		33%	33%		150%	400%	-100%

Tabel B.6 Directe connectiviteit vanaf regionale luchthavens (verschil in procenten ten opzichte van 2021)

	3e week januari			3e week april			3e week september			1e week december		
	Totaal	EUR	ICA	Totaal	EUR	ICA	Totaal	EUR	ICA	Totaal	EUR	ICA
Eindhoven (EIN)	453%	453%		0%	36989%	748%	1%	2%	-29%	30%	25%	
Rotterdam-The Hague (RTM)	852%	5355%	-100%	0%			13%	12%	16%	5132%	4369%	
Groningen-Eelde (GRQ)							125%	125%		-51%	-51%	
Maastricht Aachen (MST)	0%	0%		0%			44%	44%		107%	405%	-100%

Bijlage C Connectiviteit Schiphol in detail

Tabel C.1 Aantal bestemmingen Schiphol naar regio per carriergroep

		Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
2009	KLM	122	46	16	12	10	14	10	14
	Overig SkyTeam	27	8	5	10		1		3
	Star Alliance	29	10	11	6		1		1
	Oneworld	9	4	2				1	2
	Overige FSCs	45	8	22		1	4	6	4
	LCCs/charters	84	21	46	3	9	5		
	Totaal	316	97	102	31	20	25	17	24
2010	KLM	124	46	16	12	11	14	10	15
	Overig SkyTeam	30	7	6	9		1		7
	Star Alliance	29	8	11	8		1		1
	Oneworld	9	4	2				1	2
	Overige FSCs	56	8	26		1	7	8	6
	LCCs/charters	108	23	62	4	9	9	1	
	Totaal	356	96	123	33	21	32	20	31
2011	KLM	129	47	17	13	11	14	10	17
	Overig SkyTeam	31	9	8	9		1		4
	Star Alliance	29	8	9	8		1		3
	Oneworld	9	5	2				1	1
	Overige FSCs	56	9	25		1	8	7	6
	LCCs/charters	115	20	65	5	12	12	1	
	Totaal	369	98	126	35	24	36	19	31
2012	KLM	130	47	16	12	14	14	10	17
	Overig SkyTeam	29	6	8	8		1		6
	Star Alliance	24	8	9	5		1		1
	Oneworld	7	4	1				1	1
	Overige FSCs	45	8	18		1	7	5	6
	LCCs/charters	107	21	59	8	9	9	1	
	Totaal	342	94	111	33	24	32	17	31
2013	KLM	131	49	16	12	14	13	9	18
	Overig SkyTeam	26	4	7	8		1		6
	Star Alliance	27	8	10	5		1		3
	Oneworld	8	4	1				1	2
	Overige FSCs	48	16	20		1	5	5	1
	LCCs/charters	112	23	61	8	9	9	2	
	Totaal	352	104	115	33	24	29	17	30
2014	KLM	135	48	20	12	15	13	9	18
	Overig SkyTeam	28	6	6	8		1		7
	Star Alliance	24	7	9	4		1		3
	Oneworld	10	4	1	2			1	2
	Overige FSCs	43	15	17		1	5	5	
	LCCs/charters	114	24	65	5	9	11		
	Totaal	354	104	118	31	25	31	15	30
2015	KLM	139	50	21	13	17	11	9	18
	Overig SkyTeam	28	5	6	9		1		7
	Star Alliance	28	7	12	5		1		3
	Oneworld	11	4	1	2			2	2
	Overige FSCs	45	17	16		1	5	6	
	LCCs/charters	114	26	66	5	9	6	2	
	Totaal	365	109	122	34	27	24	19	30
2016	KLM	144	51	25	13	17	11	10	17
	Overig SkyTeam	33	8	6	9	1	1		8
	Star Alliance	31	8	14	5		1		3
	Oneworld	9	4	1	1			2	1
	Overige FSCs	42	14	15	1	1	4	5	2
	LCCs/charters	121	31	66	5	10	8	1	
	Totaal	380	116	127	34	29	25	18	31
2017	KLM	157	54	32	14	17	13	10	17
	Overig SkyTeam	31	7	6	9	1	1		7
	Star Alliance	29	9	11	5		1		3
	Oneworld	11	4	1	3			2	1
	Overige FSCs	44	14	16	1	1	5	5	2
	LCCs/charters	127	34	70	5	8	9	1	
	Totaal	399	122	136	37	27	29	18	30

		Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
2018	KLM	160	57	32	14	18	13	8	18
	Overig SkyTeam	30	5	6	10	1	1		7
	Star Alliance	27	7	11	5		1		3
	Oneworld	10	4	1	2			2	1
	Overige FSCs	43	15	12	1	1	6	5	3
	LCCs/charters	125	30	71	6	8	9	1	
	Totaal	395	118	133	38	28	30	16	32
2019	KLM	159	56	33	16	18	11	7	18
	Overig SkyTeam	28	5	6	10	1	1		5
	Star Alliance	27	7	10	6		1		3
	Oneworld	10	4	1	2			2	1
	Overige FSCs	42	14	13		1	7	5	2
	LCCs/charters	130	26	76	6	9	11	2	
	Totaal	396	112	139	40	29	31	16	29
2020	KLM	136	55	30	12	15	9	3	12
	Overig SkyTeam	23	5	6	5	1	1		5
	Star Alliance	18	6	7	3		1		1
	Oneworld	7	2	1	1		1	1	1
	Overige FSCs	28	6	12		1	4	4	1
	LCCs/charters	71	17	51		2	1		
	Totaal	283	91	107	21	19	17	8	20
2021	KLM	134	55	38	14	16	11	7	14
	Overig SkyTeam	19	5	4	7	1	1	1	5
	Star Alliance	22	7	10	2		1		1
	Oneworld	12	3	1	2		3	2	1
	Overige FSCs	24	3	12		1	4	6	1
	LCCs/charters	101	21	68	1	4	2	2	
	Totaal	312	94	133	26	22	22	18	22
2022	KLM	157	56	35	17	17	10	7	15
	Overig SkyTeam	24	4	4	8	1	1	1	5
	Star Alliance	23	7	7	5		1		3
	Oneworld	13	4	1	2		3	2	1
	Overige FSCs	32	11	10		1	3	6	1
	LCCs/charters	113	22	69	2	7	11	2	
	Totaal	362	104	126	34	26	29	18	25

Tabel C.2 Directe connectiviteit in CNU Schiphol naar regio per carriergroep

		Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacifc
2009	KLM	2000	1310	320	96	52	73	56	93
	Overig SkyTeam	323	129	63	105		7		19
	Star Alliance	377	244	91	31		5		7
	Oneworld	182	100	63				5	14
	Overige FSCs	296	121	109		3	15	24	25
	LCCs/charters	504	213	241	4	33	13		
	Totaal	3682	2116	887	236	88	113	85	157
2010	KLM	1968	1293	304	94	56	74	60	88
	Overig SkyTeam	334	120	74	97		7		36
	Star Alliance	371	217	90	51		6		7
	Oneworld	177	102	56				5	14
	Overige FSCs	343	133	120		5	21	38	26
	LCCs/charters	614	224	330	10	31	18	1	
	Totaal	3806	2090	973	251	92	126	104	171
2011	KLM	2149	1400	347	101	56	73	62	109
	Overig SkyTeam	416	168	111	105		7		25
	Star Alliance	384	227	90	49		7		10
	Oneworld	176	122	41				6	7
	Overige FSCs	309	101	113		5	31	36	23
	LCCs/charters	679	245	360	11	39	21	3	
	Totaal	4111	2263	1062	266	100	140	107	174
2012	KLM	2211	1463	340	101	70	71	53	114
	Overig SkyTeam	392	140	108	102		6		37
	Star Alliance	369	224	94	37		7		7
	Oneworld	151	118	20				5	7
	Overige FSCs	272	95	102		4	26	30	15
	LCCs/charters	660	245	359	15	19	20	1	
	Totaal	4056	2285	1024	255	94	130	89	179
2013	KLM	2253	1490	356	98	71	70	52	116
	Overig SkyTeam	367	120	101	107		7		33
	Star Alliance	372	218	99	37		6		12
	Oneworld	141	115	6				5	14
	Overige FSCs	359	165	122		5	23	40	4
	LCCs/charters	695	242	399	13	19	19	2	
	Totaal	4186	2350	1084	255	95	125	99	178
2014	KLM	2318	1484	418	106	75	69	52	114
	Overig SkyTeam	391	136	96	113		7		39
	Star Alliance	341	202	94	26		7		12
	Oneworld	171	123	21	9			4	14
	Overige FSCs	342	162	107		5	25	43	
	LCCs/charters	756	256	449	9	19	24		
	Totaal	4321	2363	1185	263	99	132	99	179
2015	KLM	2326	1476	428	104	86	64	52	115
	Overig SkyTeam	419	148	103	127		7		34
	Star Alliance	357	198	106	33		7		12
	Oneworld	166	118	14	10			10	14
	Overige FSCs	385	190	121		5	30	39	
	LCCs/charters	781	289	443	9	21	15	4	
	Totaal	4432	2420	1215	283	112	123	105	175
2016	KLM	2410	1517	463	104	90	68	56	113
	Overig SkyTeam	428	155	95	125	3	7		42
	Star Alliance	369	197	120	33		7		12
	Oneworld	153	116	13	6			10	7
	Overige FSCs	383	177	120	7	5	18	42	14
	LCCs/charters	966	384	519	9	23	21	10	
	Totaal	4709	2546	1332	285	121	120	118	188
2017	KLM	2571	1620	519	108	92	72	50	110
	Overig SkyTeam	393	114	103	125	6	7		36
	Star Alliance	375	210	112	33		7		12
	Oneworld	163	115	13	17			11	7
	Overige FSCs	395	183	120	7	5	23	42	14
	LCCs/charters	1024	399	556	9	21	26	12	
	Totaal	4920	2642	1425	300	124	135	115	179
2018	KLM	2590	1638	518	115	100	68	42	110
	Overig SkyTeam	374	95	97	128	7	11	0	36
	Star Alliance	360	195	112	34	0	7	0	12
	Oneworld	159	115	13	13	0	0	11	7
	Overige FSCs	358	179	86	7	3	26	36	21
	LCCs/charters	1085	396	612	14	25	26	13	0
	Totaal	4927	2617	1438	311	134	138	102	186

		Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
2019	KLM	2635	1639	552	121	102	67	39	115
	Overig SkyTeam	340	71	102	131	7	7	0	22
	Star Alliance	367	202	105	41	0	7	0	12
	Oneworld	158	114	13	13	0	0	11	7
	Overige FSCs	355	174	88	0	4	30	46	14
	LCCs/charters	1157	376	689	17	24	34	17	0
	Totaal	5012	2575	1549	323	137	145	113	170
2020	KLM	1470	926	346	63	49	22	11	53
	Overig SkyTeam	156	71	30	39	3	1	0	11
	Star Alliance	139	60	60	13	0	4	0	3
	Oneworld	35	14	3	7	0	2	7	2
	Overige FSCs	127	31	64	0	1	11	18	2
	LCCs/charters	396	92	294	0	9	2	0	0
	Totaal	2322	1194	797	121	61	42	36	71
2021	KLM	1855	1004	550	80	83	49	29	60
	Overig SkyTeam	172	52	39	62	7	2	2	8
	Star Alliance	209	92	90	14	0	6	0	7
	Oneworld	69	26	7	14	0	10	10	3
	Overige FSCs	143	29	69	0	2	19	23	1
	LCCs/charters	798	146	607	3	22	11	9	0
	Totaal	3246	1350	1361	173	114	96	73	78
2022	KLM	1887	1104	471	106	85	50	29	41
	Overig SkyTeam	241	59	55	100	6	5	4	12
	Star Alliance	278	153	89	21	0	7	0	8
	Oneworld	129	88	12	11	0	8	9	1
	Overige FSCs	181	83	54	0	1	10	32	1
	LCCs/charters	879	289	531	5	21	20	14	0
	Totaal	3594	1776	1212	242	112	100	89	63

Tabel C.3 Indirecte connectiviteit in CNU Schiphol naar regio per carriergroep

		Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
2009	SkyTeam	4607	20	389	3293	227	214	51	415
	Star Alliance	2507	162	684	805	65	139	195	456
	Oneworld	903	44	168	215	108	44	48	276
	Overige FSCs	425	4	76	44	25	28	29	219
	LCCs/charters	59	2	55	0	0	1	1	0
	Totaal	8501	232	1372	4358	425	426	323	1366
2010	SkyTeam	4345	27	463	2727	235	229	65	599
	Star Alliance	3049	196	772	1186	108	149	193	445
	Oneworld	909	44	164	202	108	41	42	309
	Overige FSCs	532	6	94	24	23	54	33	298
	LCCs/charters	70	4	61	0	0	3	1	0
	Totaal	8904	276	1553	4140	474	476	335	1650
2011	SkyTeam	4264	20	502	2514	249	222	71	687
	Star Alliance	3228	221	802	1235	123	160	208	478
	Oneworld	959	42	158	215	119	57	46	323
	Overige FSCs	483	7	78	27	11	40	27	292
	LCCs/charters	86	7	70	2	1	5	1	0
	Totaal	9020	297	1610	3993	503	484	353	1780
2012	SkyTeam	4448	31	430	2347	282	215	75	1068
	Star Alliance	2884	171	775	943	149	169	210	469
	Oneworld	875	46	109	225	113	41	42	298
	Overige FSCs	451	9	60	30	0	51	32	269
	LCCs/charters	76	7	56	3	1	6	2	1
	Totaal	8733	263	1430	3549	545	481	360	2105
2013	SkyTeam	4692	19	399	2407	351	235	114	1167
	Star Alliance	3001	174	808	956	172	177	227	487
	Oneworld	948	43	59	203	53	38	54	496
	Overige FSCs	599	12	130	42	0	58	85	272
	LCCs/charters	93	12	69	1	1	7	2	1
	Totaal	9333	260	1465	3609	578	516	483	2422
2014	SkyTeam	5450	25	406	2652	394	257	139	1577
	Star Alliance	2798	159	723	774	214	173	260	494
	Oneworld	1268	42	90	383	78	60	61	552
	Overige FSCs	610	9	137	61	2	75	71	255
	LCCs/charters	113	17	85	1	0	6	2	1
	Totaal	10239	252	1442	3871	689	572	534	2879
2015	SkyTeam	5914	21	430	2916	424	234	133	1755
	Star Alliance	2935	144	764	836	220	181	263	526
	Oneworld	1372	52	91	344	89	64	95	636
	Overige FSCs	706	15	163	71	4	81	93	279
	LCCs/charters	203	20	101	3	73	5	1	1
	Totaal	11129	253	1549	4170	810	566	584	3197
2016	SkyTeam	5732	19	408	2764	407	216	177	1740
	Star Alliance	2838	122	753	856	208	156	247	496
	Oneworld	1350	56	93	385	89	56	81	589
	Overige FSCs	835	15	179	132	6	70	109	325
	LCCs/charters	201	25	95	16	57	3	5	1
	Totaal	10957	236	1528	4153	768	502	619	3151
2017	SkyTeam	6253	35	478	2895	545	225	205	1870
	Star Alliance	3046	166	838	857	163	197	264	561
	Oneworld	1235	57	56	534	92	45	63	387
	Overige FSCs	646	17	134	105	1	68	67	254
	LCCs/charters	205	27	128	33	9	2	6	1
	Totaal	11385	303	1634	4424	810	537	605	3072
2018	SkyTeam	6238	60	459	2787	558	232	203	1938
	Star Alliance	2980	158	796	890	164	155	238	579
	Oneworld	1302	57	72	520	95	51	75	433
	Overige FSCs	630	14	64	169	0	74	64	244
	LCCs/charters	341	24	220	60	6	4	26	1
	Totaal	11490	313	1611	4427	823	515	606	3195
2019	SkyTeam	6168	61	479	2834	580	268	188	1758
	Star Alliance	3092	141	766	927	166	169	265	658
	Oneworld	1297	55	69	510	97	51	66	448
	Overige FSCs	801	15	67	114	1	80	70	453
	LCCs/charters	281	23	191	10	13	7	36	1
	Totaal	11638	296	1572	4396	858	573	625	3318
2020	SkyTeam	1070	15	75	720	60	30	35	136
	Star Alliance	489	10	137	245	18	19	17	41
	Oneworld	246	5	9	145	15	8	9	55
	Overige FSCs	121	1	12	9	0	7	10	82
	LCCs/charters	55	3	48	0	2	0	2	0
	Totaal	1981	35	281	1119	95	64	73	314

		Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
2021	SkyTeam	2330	17	183	1589	215	100	44	183
	Star Alliance	1193	38	432	360	37	78	135	112
	Oneworld	546	5	22	332	37	37	37	77
	Overige FSCs	177	2	28	46	0	11	15	76
	LCCs/charters	155	8	102	11	7	3	23	0
	Totaal	4401	69	768	2338	296	229	252	448
2022	SkyTeam	2914	14	114	2024	327	145	72	219
	Star Alliance	1656	63	461	505	91	100	174	262
	Oneworld	780	25	54	433	50	45	41	132
	Overige FSCs	337	3	25	114	1	15	30	148
	LCCs/charters	249	15	183	11	3	12	24	0
	Totaal	5936	120	838	3086	472	317	341	763

Tabel C.4 Hubconnectiviteit in CNU Schiphol naar regio

		Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
2009	Noordwest-Europa	16597	3024	2676	4123	1097	1691	954	3032
	Zuidoost-Europa	5116	2100	318	1265	263	256	111	803
	Noord-Amerika	7058	4487	1747			422	253	149
	Latijns-Amerika	1658	1170	352			20	45	72
	Afrika	1517	1146	146	194	18			14
	Midden-Oosten	675	432	74	131	36	3		
	Azië/Pacific	3020	2323	492	122	79	3	0	
	Totaal	35641	14681	5806	5835	1493	2394	1363	4070
2010	Noordwest-Europa	17307	2955	3218	3805	1174	1698	1030	3427
	Zuidoost-Europa	6334	2688	445	1399	338	336	172	956
	Noord-Amerika	7883	4873	2135		0	450	249	175
	Latijns-Amerika	1766	1220	382			12	44	109
	Afrika	1580	1168	181	187	22		0	22
	Midden-Oosten	1002	669	107	161	60	3		
	Azië/Pacific	3302	2507	594	87	109	4	1	
	Totaal	39174	16079	7064	5639	1705	2503	1495	4689
2011	Noordwest-Europa	18451	3436	2974	4216	1130	1652	1068	3975
	Zuidoost-Europa	5915	2326	455	1396	310	310	133	984
	Noord-Amerika	8737	5405	2276		2	523	312	219
	Latijns-Amerika	1796	1244	364	1		11	50	126
	Afrika	1897	1389	187	291	23			6
	Midden-Oosten	906	622	88	149	45	2		
	Azië/Pacific	3825	2949	631	142	100	1	2	
	Totaal	41526	17372	6975	6195	1610	2499	1565	5310
2012	Noordwest-Europa	19969	3856	3130	4100	1766	1741	920	4455
	Zuidoost-Europa	6803	2664	586	1398	578	334	122	1122
	Noord-Amerika	8733	5442	2238		3	568	261	221
	Latijns-Amerika	2714	1798	583	2		24	90	217
	Afrika	2030	1480	234	287	22		1	7
	Midden-Oosten	984	633	141	143	66	1		
	Azië/Pacific	4674	3436	866	177	187	7	2	
	Totaal	45909	19309	7779	6107	2622	2675	1395	6022
2013	Noordwest-Europa	21206	4071	3449	4371	1880	1865	1034	4536
	Zuidoost-Europa	7310	2940	620	1488	612	321	141	1189
	Noord-Amerika	8471	5290	2154		4	521	291	212
	Latijns-Amerika	2817	1858	601	3		18	79	259
	Afrika	2005	1428	252	282	22	1		18
	Midden-Oosten	1229	834	130	179	82	4		0
	Azië/Pacific	4790	3482	853	207	227	20	1	
	Totaal	47830	19905	8059	6530	2827	2750	1545	6214
2014	Noordwest-Europa	22362	4243	3848	4624	2007	1805	1012	4824
	Zuidoost-Europa	8486	3321	793	1723	683	397	160	1409
	Noord-Amerika	9917	6082	2692		3	544	328	267
	Latijns-Amerika	3076	1969	713	2		20	90	281
	Afrika	2145	1517	285	300	23	2	0	18
	Midden-Oosten	1217	819	121	194	79	3		0
	Azië/Pacific	4964	3486	960	241	260	16	1	
	Totaal	52166	21438	9412	7082	3056	2787	1591	6799
2015	Noordwest-Europa	22844	4285	3923	4866	2251	1708	966	4845
	Zuidoost-Europa	9194	3420	854	1980	866	395	167	1512
	Noord-Amerika	10448	6214	3176		2	518	324	216
	Latijns-Amerika	3521	2242	850	3		22	97	307
	Afrika	2110	1451	307	299	28	2	0	24
	Midden-Oosten	1212	806	95	216	91	4		0
	Azië/Pacific	5160	3588	1047	231	273	20	1	
	Totaal	54490	22004	10252	7594	3512	2669	1555	6904
2016	Noordwest-Europa	23802	4208	4425	4954	2439	1812	993	4970
	Zuidoost-Europa	10068	3535	957	2268	1012	468	204	1624
	Noord-Amerika	11820	6734	3784		4	576	400	322
	Latijns-Amerika	3932	2450	973	6		33	120	349
	Afrika	2332	1607	321	340	39	1	0	22
	Midden-Oosten	1349	859	132	240	112	6		0
	Azië/Pacific	5556	3660	1238	305	330	22	1	
	Totaal	58859	23053	11832	8113	3936	2918	1718	7289
2017	Noordwest-Europa	24829	4398	4744	5232	2734	1842	1036	4842
	Zuidoost-Europa	10752	3724	1099	2364	1172	491	188	1714
	Noord-Amerika	12455	7139	4132		2	552	327	303
	Latijns-Amerika	4317	2618	1201	3		38	129	327
	Afrika	2545	1770	385	342	22	1	2	24
	Midden-Oosten	1454	888	145	283	134	4		0
	Azië/Pacific	5805	3842	1311	302	331	19	1	
	Totaal	62158	24378	13018	8526	4395	2946	1684	7211

		Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
2018	Noordwest-Europa	25179	4385	4836	5465	2929	1822	817	4926
	Zuidoost-Europa	11298	3686	1169	2703	1235	550	163	1792
	Noord-Amerika	12538	7022	4229		3	573	297	415
	Latijns-Amerika	4636	2820	1296	3		31	118	368
	Afrika	2653	1835	431	334	25	1	3	24
	Midden-Oosten	1383	820	148	292	117	6		0
	Azië/Pacific	6052	3858	1404	382	386	21	0	
	Totaal	63740	24426	13514	9179	4695	3004	1398	7524
2019	Noordwest-Europa	24576	4336	4879	5597	2832	1627	768	4537
	Zuidoost-Europa	12075	3979	1305	2897	1362	525	193	1815
	Noord-Amerika	11226	6135	4040		3	524	305	219
	Latijns-Amerika	4775	2744	1510	3		43	130	344
	Afrika	2547	1710	432	348	20	2	3	33
	Midden-Oosten	1326	743	174	284	119	7		
	Azië/Pacific	5342	3466	1347	218	295	16	1	
	Totaal	61867	23112	13687	9348	4631	2742	1399	6948
2020	Noordwest-Europa	8188	1951	2015	1626	881	280	181	1254
	Zuidoost-Europa	4666	1982	621	899	450	89	56	569
	Noord-Amerika	3214	1860	1199			82	44	30
	Latijns-Amerika	1217	730	404			6	31	46
	Afrika	427	298	72	52	5			
	Midden-Oosten	292	171	46	49	25	1		1
	Azië/Pacific	1622	1051	368	85	116	2		
	Totaal	19626	8043	4724	2712	1477	459	311	1899
2021	Noordwest-Europa	36627	3578	10873	8548	2692	3278	2919	4739
	Zuidoost-Europa	36513	9770	6936	9373	2186	2526	1904	3818
	Noord-Amerika	29080	10136	14822		1	1338	1689	1095
	Latijns-Amerika	6397	2674	2902			139	375	307
	Afrika	7976	3194	2645	898	76	109	353	700
	Midden-Oosten	6776	2565	1639	1469	272	351	38	441
	Azië/Pacific	10005	4206	3510	880	340	633	383	52
	Totaal	133373	36123	43327	21169	5566	8375	7662	11151
2022	Noordwest-Europa	57533	5452	10790	17327	4488	6415	4725	8337
	Zuidoost-Europa	27617		3720	8768	2607	3994	2590	5937
	Noord-Amerika	43010	18445	16867		88	2459	2919	2231
	Latijns-Amerika	8378	3720	3229	13		416	532	468
	Afrika	11839	5245	2987	1732	109	148	638	979
	Midden-Oosten	11007	3890	2308	2402	362	683	68	1294
	Azië/Pacific	16598	6820	5199	1544	414	1119	1372	129
	Totaal	175981	43571	45101	31786	8069	15234	12843	19377

Tabel C.5 Onward connectiviteit top 20 voor Schiphol per jaar (2009-2022)

2009	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
DTW	843			843				
FRA	637	24	112	190		26	41	67
LHR	611	2	21	289		21	57	44
IAH	543			473		71		
MSP	489			489				
ATL	483			471	12			
MUC	440	58	247	54	5	11	12	55
CDG	417		10	117	69	98	16	109
EWB	302			295	6			
VIE	222	16	145	7		5	30	19
KUL	207					0		206
ORD	199			197	2			
FCO	186		111	16	12	18	16	14
ZRH	181	10	53	36	4	20	20	38
PRG	171	7	141	5		3	11	4
MAD	169		56	17	87	5	3	1
IAD	168			165	3			
MEM	144			144				
IST	136		55			14	40	28
PEK	122							122
2010	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
DTW	876			876				
FRA	684	25	113	196	35	57	72	185
ATL	640			617	22			
MUC	527	75	283	62	5	14	16	72
MSP	494			494				
CDG	484		12	140	80	97	27	128
LHR	418	2	15	197	16	37	21	130
VIE	253	16	175	7		7	29	19
EWB	237			229	8			
FCO	236		153	17	18	17	15	14
KUL	198							198
IAH	195			167	28			
ZRH	188	10	53	47	5	24	15	35
PEK	185							185
ORD	175			172	3			
MEM	167			167				
IAD	160			157	3			
MAD	156		51	15	81	7	2	
PRG	156	6	128	2		4	11	5
IST	154		67			14	42	32
2011	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
DTW	704			704				
FRA	685	28	124	190	39	61	75	168
ATL	650			628	22			
MUC	548	71	307	57	7	13	19	74
MSP	543			543				
CDG	525		15	151	88	100	27	144
LHR	509	2	16	208	22	56	23	181
VIE	237	14	161	7		3	29	22
FCO	232	1	164	9	21	8	16	13
KUL	220							220
EWB	204			199	5			
IAD	197			193	3			
IAH	194			157	37			
ZRH	187	9	57	42	6	23	18	32
ORD	182			182	0			
IST	175		68	1		15	51	40
PEK	171							171
PRG	143	3	119	4			10	7
MAD	139		37	14	80	5	3	
PHL	118			118				
2012	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
DTW	709			709				
FRA	698	22	132	185	45	69	59	186
ATL	677			650	27			
MUC	506	60	281	55	7	14	11	78
CDG	506		13	147	83	97	26	140
LHR	480	3	21	217	20	42	39	139
MSP	337			337				
PEK	291							291
IST	242		94			23	79	45
FCO	236	1	152	9	24	10	24	15
VIE	218	14	147	7		5	27	19

KUL	202								202
ORD	194			194					
MAD	189		59	26	95	7	2		1
ZRH	184	9	53	47	5	17	17		36
EWR	183			183	0				
IAH	171			143	28				
HKG	150								150
PHL	120			120					
SEA	117			117					
2013	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific	
FRA	762	27	162	193	38	66	75		201
DTW	668			666	2				
ATL	647			618	29				
CDG	571		13	151	95	116	37		158
LHR	544	3	16	257	30	40	49		149
MUC	478	54	259	61	6	13	16		69
MSP	389			389					
PEK	303								303
IST	277		94			40	89		53
FCO	242	1	151	8	24	17	24		17
VIE	229	19	161	8		5	20		16
KUL	221					0			221
IAH	183			156	27				
ZRH	182	9	55	39	6	17	15		41
AUH	178					7	35		136
ORD	163			163					
EWR	161			160	0				
SEA	150			150					
SIN	136								136
HKG	133								133
2014	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific	
ATL	850			814	36				
FRA	797	39	159	185	49	54	87		224
DTW	734			733	0				
LHR	615	2	23	294	29	53	58		157
CDG	590		13	146	103	132	40		156
PEK	377								377
MUC	344	31	184	43	12	6	10		58
MSP	320			320					
IST	316		96			46	99		75
KUL	254								254
VIE	233	14	158	11		4	25		20
FCO	227		107	16	34	12	36		23
SVO	215		70	1	0	0	6		138
IAH	182			145	37				
DXB	182					11	25		146
ZRH	181	7	54	42	5	17	17		39
SEA	172			172					
ORD	159			156	2				
HKG	158								158
MAD	150		35	21	80	6	6		1
2015	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific	
ATL	914			880	34				0
FRA	836	36	171	198	49	61	84		237
DTW	685			683	2				
LHR	643	2	30	282	33	55	64		177
CDG	557		11	148	101	118	31		148
MSP	437			437					
PEK	383								383
IST	374		124	1		59	111		80
MUC	344	25	190	41	12	6	10		60
KUL	250								250
FCO	245	0	122	18	32	10	39		24
SVO	235	0	84	1		0	6		144
VIE	223	12	158	12		4	21		18
CGK	201								201
ZRH	195	5	69	43	6	14	17		40
AUH	192					9	33		150
DXB	188					10	28		149
HKG	158								158
IAD	157			144	13				
MAD	153		25	27	92	5	4		1
2016	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific	
ATL	830			796	35				
FRA	752	24	140	192	50	55	85		206
DTW	629			629	0				
LHR	626	0	29	279	35	45	65		172

CDG	565		11	158	103	126	34	134
MSP	386			386				
PEK	382							382
MUC	330	15	198	45	3	7	13	49
IST	328		114		0	37	92	85
FCO	267	1	124	18	40	8	50	26
VIE	228	8	159	14		4	26	17
ZRH	210	6	70	51	7	15	20	40
SVO	206	0	56				14	135
DXB	205					11	31	163
AUH	195					8	38	149
PVG	187			1				186
HKG	180							180
ORD	178			176	2			
IAD	167			162	6			
KUL	162							162
2017	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
ATL	827			793	34			
FRA	816	34	159	203	51	61	105	203
LHR	658	0	24	316	36	41	66	174
DTW	637			634	3			
CDG	519		19	141	89	106	37	128
MSP	408			408				
MUC	406	33	234	50	1	10	21	58
PEK	385							385
IST	304		91		0	42	91	79
VIE	240	13	165	13		7	27	15
SVO	236	0	81				19	135
FCO	213		107	24	27	6	25	25
DXB	211					15	25	170
SLC	206			206				
ZRH	205	6	62	54	9	12	22	41
DFW	173			163	10			
SIN	167							167
HKG	166							166
CGK	165							165
PVG	163			0				162
2018	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
ATL	845	0	0	815	29	0	0	0
FRA	801	43	171	196	45	58	91	197
LHR	701	0	28	315	37	41	66	214
CDG	530	0	17	135	92	108	35	143
DTW	524	0	0	511	13	0	0	0
MSP	441	0	0	441	0	0	0	0
PEK	363	0	0	0	0	0	0	363
MUC	332	23	185	45	0	6	16	57
IST	319	0	108	0	0	40	88	83
SVO	260	1	75	0	0	0	24	159
VIE	240	12	154	15	0	8	27	24
DXB	212	0	0	0	0	16	43	153
ZRH	208	6	63	55	10	15	19	42
MAD	189	0	34	28	110	6	6	5
SIN	189	0	0	0	0	0	0	189
FCO	188	1	83	19	26	10	18	30
SLC	186	0	0	186	0	0	0	0
DFW	182	0	0	174	8	0	0	0
PVG	175	0	0	0	0	0	0	175
KEF	172	0	0	172	0	0	0	0
2019	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
FRA	826	35	187	200	47	63	97	198
ATL	826	0	0	795	31	0	0	0
LHR	751	0	31	305	36	61	53	265
DTW	534	0	0	517	17	0	0	0
CDG	490	0	13	139	84	100	30	124
MSP	459	0	0	459	0	0	0	0
PEK	375	0	0	0	0	0	0	375
IST	328	0	80	0	1	43	107	97
MUC	318	18	166	45	1	5	14	68
SVO	294	0	82	0	0	0	26	186
VIE	252	9	155	18	0	8	24	37
DXB	251	0	0	0	0	19	44	188
ZRH	217	4	66	54	10	15	22	45
SIN	212	0	0	0	0	0	0	212
SLC	203	0	0	203	0	0	0	0
MAD	195	0	23	27	122	8	8	7
PVG	194	0	0	0	0	0	0	194
DFW	181	0	0	170	11	0	0	0

FCO	180	1	84	18	28	12	14	24
ORD	172	0	0	167	4	0	0	0
2020	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
FRA	429	0	0	426	2	0	0	0
ATL	150	0	0	138	13	0	0	0
LHR	142	0	0	142	0	0	0	0
DTW	85	0	0	85	0	0	0	0
CDG	75	0	0	66	9	0	0	0
MSP	71	2	11	25	3	1	7	22
PEK	70	0	0	70	0	0	0	0
IST	69	0	3	16	12	22	5	12
MUC	59	0	35	0	0	10	6	8
SVO	54	0	7	20	1	6	12	9
VIE	50	0	0	0	0	3	4	43
DXB	49	0	0	0	0	1	4	44
ZRH	49	0	0	49	0	0	0	0
SIN	39	4	24	5	0	0	2	3
SLC	36	0	30	0	0	0	6	0
MAD	33	0	32	0	0	0	2	0
PVG	31	0	0	0	0	6	0	25
DFW	30	0	0	0	0	0	0	30
FCO	23	2	20	0	0	1	0	0
ORD	23	0	0	21	2	0	0	0
2021	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
ATL	752			741	11			
DFW	242			225	17			
FRA	242	8	67	92	9	15	24	26
CDG	218		5	78	34	72	6	22
IST	211		73	0	0	33	79	26
MSP	181			181				
DTW	137			137				
ORD	135			133	2			
SVO	132		50	0			5	77
SAW	129		99			2	27	0
SLC	120			120				
LHR	115		6	56	11	11	7	24
VIE	105	2	81	6		3	10	2
ZRH	97	2	50	22	7	4	6	6
DOH	93				0	17	26	50
MAD	85		22	4	56	0	2	
EWR	83			82	1			
MUC	81	6	57	13		1	2	2
PHL	79			79				
JFK	74			63	11			
2021	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
ATL	615			595	20			
DFW	444		23	239	28	33	27	94
FRA	322	10	76	104	18	26	30	59
CDG	301			301				
IST	262			262				
MSP	239		6	74	50	66	13	30
DTW	239		72			29	88	49
ORD	211	5	116	45	4	2	13	26
SVO	187			181	6			
SAW	152			140	12			
SLC	140		31	17	86	3	3	
LHR	135			135				
VIE	131	3	52	38	3	6	14	15
ZRH	116					15	19	83
DOH	106			106				
MAD	106	5	66	10		4	15	6
EWR	105							105
MUC	100			100				
PHL	96			94	2			
JFK	90					9	20	61

Bijlage D Details benchmarkluchthavens

Tabel D.1 Ontwikkeling aantal bestemmingen van Schiphol en benchmarkluchthavens

2009	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
AMS	171	0	79	21	17	22	15	17
BRU	0	0	0	0	0	0	0	0
CDG	248	65	65	23	14	43	15	23
DUS	0	0	0	0	0	0	0	0
DXB	164	15	16	8	1	28	41	55
FRA	272	46	95	29	20	28	21	33
IST	163	28	73	4	1	13	29	15
LHR	179	35	37	30	7	22	20	28
MUC	203	53	96	14	4	13	7	16
ZRH	0	0	0	0	0	0	0	0
2010	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
AMS	195	0	93	22	17	27	16	20
BRU	0	0	0	0	0	0	0	0
CDG	253	63	65	28	13	46	16	22
DUS	0	0	0	0	0	0	0	0
DXB	174	15	17	7	1	32	49	53
FRA	290	49	96	34	22	32	24	33
IST	173	29	78	4	1	17	29	15
LHR	184	36	34	37	7	23	18	29
MUC	220	53	104	19	4	14	12	14
ZRH	0	0	0	0	0	0	0	0
2011	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
AMS	275	69	95	25	20	30	15	21
BRU	0	0	0	0	0	0	0	0
CDG	248	62	58	27	14	48	15	24
DUS	0	0	0	0	0	0	0	0
DXB	188	18	22	8	1	35	50	54
FRA	287	52	94	31	21	32	25	32
IST	190	28	81	7	1	18	36	19
LHR	189	39	35	37	7	24	18	29
MUC	212	53	103	17	4	14	8	13
ZRH	0	0	0	0	0	0	0	0
2012	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
AMS	259	68	85	23	20	29	13	21
BRU	0	0	0	0	0	0	0	0
CDG	248	61	56	24	15	53	14	25
DUS	0	0	0	0	0	0	0	0
DXB	196	18	29	9	3	32	50	55
FRA	292	53	101	29	22	35	22	30
IST	215	36	86	8	1	26	37	21
LHR	176	38	33	31	7	24	17	26
MUC	206	52	107	13	1	12	9	12
ZRH	0	0	0	0	0	0	0	0
2013	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
AMS	265	75	89	23	20	25	13	20
BRU	0	0	0	0	0	0	0	0
CDG	253	66	56	26	16	51	14	24
DUS	0	0	0	0	0	0	0	0
DXB	205	20	31	10	3	33	51	57
FRA	281	53	95	29	22	33	22	27
IST	241	39	89	8	3	33	45	24
LHR	180	40	36	33	8	20	15	28
MUC	209	53	106	13	3	11	10	13
ZRH	0	0	0	0	0	0	0	0
2014	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
AMS	267	75	91	21	21	27	12	20
BRU	0	0	0	0	0	0	0	0
CDG	271	62	73	27	16	49	15	29
DUS	0	0	0	0	0	0	0	0
DXB	220	22	34	12	3	35	56	58
FRA	286	54	97	29	23	29	23	31
IST	259	42	93	8	2	45	44	25
LHR	189	40	38	39	9	17	17	29
MUC	213	53	107	14	3	13	9	14
ZRH	0	0	0	0	0	0	0	0
2015	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
AMS	266	75	91	24	23	21	13	19
BRU	188	44	86	11	3	35	5	4
CDG	265	58	75	25	16	47	16	28

DUS	179	46	97	8	5	8	9	6
DXB	224	22	37	13	3	35	48	66
FRA	285	51	100	30	23	28	21	32
IST	271	44	100	9	2	46	43	27
LHR	189	39	44	39	7	15	16	29
MUC	215	57	109	14	3	12	11	9
ZRH	158	41	71	16	3	12	6	9
2016	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
AMS	265	77	90	22	23	21	13	19
BRU	186	44	85	9	5	35	5	3
CDG	265	60	71	28	15	48	16	27
DUS	180	51	94	9	6	8	8	4
DXB	229	22	35	11	3	32	52	74
FRA	280	50	100	31	22	26	20	31
IST	284	44	105	11	4	47	46	27
LHR	196	42	47	41	7	13	15	31
MUC	231	58	115	18	5	13	13	9
ZRH	159	39	74	16	4	10	7	9
2017	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
AMS	271	77	93	23	20	26	13	19
BRU	203	46	93	11	5	38	6	4
CDG	272	62	73	26	15	55	16	25
DUS	180	48	95	9	6	9	8	5
DXB	230	22	38	13	3	33	46	75
FRA	292	54	106	33	21	29	21	28
IST	285	42	108	11	6	50	42	26
LHR	203	45	51	39	9	14	15	30
MUC	235	56	117	20	5	15	13	9
ZRH	164	42	74	16	6	10	7	9
2018	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
AMS	272	76	91	24	22	28	11	20
BRU	210	44	97	10	7	39	6	7
CDG	284	61	79	30	18	54	16	26
DUS	179	49	102	5	2	10	7	4
DXB	232	23	43	13	4	36	39	74
FRA	309	54	119	37	21	30	22	26
IST	287	43	107	11	6	51	43	26
LHR	206	42	52	36	8	15	15	38
MUC	241	58	120	20	6	15	13	9
ZRH	177	43	79	19	6	12	7	11
2019	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
AMS	282	76	97	26	23	29	12	19
BRU	198	42	91	7	6	39	7	6
CDG	286	65	74	30	18	52	15	32
DUS	182	49	100	6	6	11	5	5
DXB	231	25	39	13	4	34	40	76
FRA	301	50	116	36	20	30	24	25
IST	294	41	107	11	8	55	43	29
LHR	209	45	47	35	8	16	14	44
MUC	220	54	112	17	2	13	12	10
ZRH	178	43	81	17	7	13	7	10
2020	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
AMS	211	67	77	16	15	15	7	14
BRU	112	24	56	4	0	22	4	2
CDG	211	54	56	15	12	47	12	15
DUS	119	31	77	0	0	8	3	0
DXB	150	16	19	7	1	24	26	57
FRA	201	39	97	15	3	16	14	17
IST	194	33	79	11	0	28	27	16
LHR	159	35	60	14	3	10	11	26
MUC	144	39	85	6	0	7	5	2
ZRH	119	27	65	8	2	7	5	5
2021	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
AMS	242	66	92	20	17	17	13	17
BRU	161	32	86	5	2	29	6	1
CDG	225	50	64	19	17	44	11	20
DUS	145	31	96	0	0	11	5	2
DXB	200	21	44	13	2	32	30	58
FRA	270	55	120	23	9	21	20	22
IST	259	36	103	13	8	42	36	21
LHR	178	38	65	20	8	10	12	25
MUC	162	40	100	11	0	3	6	2
ZRH	157	34	77	10	9	11	7	9
2022	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
AMS	261	71	89	23	21	25	14	18
BRU	172	29	85	5	5	39	6	3
CDG	246	53	68	25	18	49	14	19

DUS	146	35	96	0	0	9	6	0
DXB	226	24	46	13	2	32	43	66
FRA	281	58	105	34	13	27	20	24
IST	294	39	107	15	8	54	41	30
LHR	212	45	57	36	15	14	15	30
MUC	187	47	97	17	2	8	10	6
ZRH	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel D.2 Ontwikkeling directe connectiviteit in CNU van Schiphol en benchmarkluchthavens

2009	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
AMS	3682	2116	887	236	88	113	85	157
BRU	-	-	-	-	-	-	-	-
CDG	4633	2139	1348	348	102	315	160	222
DUS	-	-	-	-	-	-	-	-
DXB	2339	265	137	53	7	237	791	852
FRA	4430	1967	1372	389	61	151	198	292
IST	2371	512	1337	25	2	112	307	76
LHR	4462	1925	821	736	39	207	322	412
MUC	3790	2121	1391	108	7	38	53	71
ZRH	-	-	-	-	-	-	-	-
2010	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
AMS	3806	2090	973	251	92	126	104	171
BRU	-	-	-	-	-	-	-	-
CDG	4627	2062	1350	364	109	347	168	227
DUS	-	-	-	-	-	-	-	-
DXB	2679	279	153	51	7	282	972	936
FRA	4610	2028	1438	403	69	165	220	286
IST	2505	514	1395	29	3	141	341	82
LHR	4722	2076	885	791	43	209	288	430
MUC	3942	2169	1439	127	7	45	67	88
ZRH	-	-	-	-	-	-	-	-
2011	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
AMS	4111	2263	1062	266	100	140	107	174
BRU	0	0	0	0	0	0	0	0
CDG	4694	2016	1404	393	108	355	169	250
DUS	0	0	0	0	0	0	0	0
DXB	2782	316	160	65	7	297	989	949
FRA	4712	2131	1448	397	74	154	223	285
IST	3004	557	1746	45	4	127	412	115
LHR	4766	2101	857	822	47	211	293	435
MUC	3955	2159	1461	126	9	39	69	91
ZRH	0	0	0	0	0	0	0	0
2012	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
AMS	4056	2285	1024	255	94	130	89	179
BRU	-	-	-	-	-	-	-	-
CDG	4511	1994	1297	341	105	361	170	244
DUS	-	-	-	-	-	-	-	-
DXB	3000	325	208	66	18	295	1087	1001
FRA	4765	2129	1490	369	82	191	236	268
IST	3469	679	1943	62	4	201	452	129
LHR	4615	2086	835	807	48	182	290	367
MUC	3839	2027	1501	109	7	39	66	91
ZRH	-	-	-	-	-	-	-	-
2013	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
AMS	4184	2348	1084	255	95	125	99	178
BRU	-	-	-	-	-	-	-	-
CDG	4432	1920	1219	366	105	387	184	252
DUS	-	-	-	-	-	-	-	-
DXB	3309	353	232	72	18	321	1187	1124
FRA	4651	2083	1476	356	74	183	228	250
IST	3820	731	2100	61	18	261	499	150
LHR	4694	2160	815	807	50	170	296	394
MUC	3743	1938	1494	107	11	34	75	85
ZRH	-	-	-	-	-	-	-	-
2014	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
AMS	4321	2363	1185	263	99	132	99	179
BRU	-	-	-	-	-	-	-	-
CDG	4449	1864	1248	356	105	409	187	280
DUS	-	-	-	-	-	-	-	-
DXB	3458	382	239	89	18	343	1193	1194
FRA	4727	2096	1528	353	78	167	237	269
IST	4153	783	2218	67	12	284	602	186
LHR	4639	2131	762	829	55	152	307	402
MUC	3738	1905	1482	125	18	41	81	86
ZRH	-	-	-	-	-	-	-	-

2015	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
AMS	4432	2420	1215	283	112	123	105	175
BRU	2244	953	980	85	6	150	49	22
CDG	4528	1843	1321	394	105	398	180	287
DUS	2162	1169	842	54	8	25	46	19
DXB	3826	376	256	108	18	375	1360	1332
FRA	4708	2063	1569	340	80	163	227	267
IST	4510	897	2311	74	12	315	698	203
LHR	4729	2123	840	854	60	148	307	397
MUC	3797	1957	1484	125	18	43	90	79
ZRH	2575	1217	858	124	10	74	140	153
2016	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
AMS	4708	2545	1332	285	121	120	118	188
BRU	2225	974	971	61	11	144	49	15
CDG	4527	1878	1291	402	107	405	189	255
DUS	2263	1213	908	54	13	16	42	18
DXB	3968	392	324	108	18	356	1359	1411
FRA	4623	2000	1553	352	80	151	228	258
IST	4366	932	2121	93	16	319	686	199
LHR	4697	2018	865	877	54	142	327	414
MUC	3996	2023	1595	140	18	41	102	77
ZRH	2640	1186	926	141	12	68	154	152
2017	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
AMS	4919	2641	1425	300	124	135	115	179
BRU	2239	944	984	68	11	163	47	22
CDG	4544	1862	1296	405	105	432	193	252
DUS	2312	1236	919	64	12	21	43	18
DXB	3858	386	350	97	18	375	1192	1441
FRA	4810	2036	1695	358	77	172	229	245
IST	4462	827	2278	77	21	335	741	184
LHR	4697	2038	851	865	59	136	334	413
MUC	4098	2072	1627	147	13	52	106	79
ZRH	2672	1214	904	133	16	76	166	162
2018	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
AMS	4926	2616	1438	311	134	138	102	186
BRU	2193	892	962	69	12	173	55	30
CDG	4630	1879	1318	401	109	459	196	268
DUS	2224	1119	964	29	4	51	43	15
DXB	3872	389	401	97	26	396	1160	1404
FRA	5103	2115	1897	369	80	185	218	239
IST	4348	803	2205	78	21	347	707	187
LHR	4624	1951	882	841	60	133	305	452
MUC	4170	2064	1695	156	7	65	96	86
ZRH	2763	1256	941	135	16	88	156	171
2019	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
AMS	5011	2574	1549	323	137	145	113	170
BRU	2236	863	1024	61	13	191	56	28
CDG	4852	1952	1411	416	113	505	189	267
DUS	2259	1143	986	26	12	48	25	18
DXB	3627	394	358	95	18	399	1072	1292
FRA	5127	2078	1940	373	77	195	225	240
IST	4323	820	1963	79	27	396	810	228
LHR	4675	1984	886	831	59	143	309	462
MUC	4181	2066	1699	160	8	52	95	101
ZRH	2766	1228	934	129	35	98	174	168
2020	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
AMS	2321	1193	797	121	61	42	36	71
BRU	555	162	293	18	0	59	20	3
CDG	1863	760	517	127	32	270	95	63
DUS	757	328	410	0	0	15	4	0
DXB	1158	123	67	29	3	152	317	467
FRA	1659	596	742	105	14	54	77	71
IST	1621	220	944	47	0	129	221	60
LHR	1484	477	503	177	11	58	132	126
MUC	1276	696	503	33	0	10	25	8
ZRH	830	344	341	34	8	28	52	24
2021	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
AMS	3246	1350	1361	173	114	96	73	78
BRU	1254	376	662	31	4	157	24	1
CDG	2539	1007	774	221	68	298	93	78
DUS	1138	384	702	0	0	26	24	2
DXB	1965	200	247	69	9	279	456	705
FRA	2837	905	1324	215	44	106	136	108
IST	3158	454	1688	102	30	292	504	89
LHR	2238	769	691	354	31	62	166	166
MUC	1983	858	994	72	0	22	30	7
ZRH	1343	518	662	63	16	26	36	23

2022	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
AMS	3594	1776	1212	242	112	100	89	63
BRU	1413	500	659	43	11	163	33	5
CDG	3259	1306	952	302	92	375	122	111
DUS	1299	494	752	0	0	34	19	0
DXB	2694	273	336	69	9	284	780	942
FRA	3109	1168	1175	294	58	135	150	129
IST	3475	596	1612	121	34	318	638	158
LHR	3203	1139	801	656	66	96	218	227
MUC	2526	1149	1103	133	6	38	58	39
ZRH	1660	664	788	90	12	22	53	30

Tabel D.3 Ontwikkeling directe connectiviteit in CNU, periode 2009-2022 ten opzichte van 2015-2022

	Groei 2009-2022	Groei 2009-2022 (gemiddeld per jaar)	Groei 2015-2022	Groei 2015-2022 (gemiddeld per jaar)	Groei 2021-2022
AMS	-2,4%	-0,2%	-18,9%	-3,0%	10,7%
BRU			-37,0%	-6,4%	12,7%
CDG	-29,7%	-2,7%	-28,0%	-4,6%	28,3%
DUS			-39,9%	-7,0%	14,1%
DXB	15,2%	1,1%	-29,6%	-4,9%	37,1%
FRA	-29,8%	-2,7%	-34,0%	-5,8%	9,6%
IST	46,6%	3,0%	-22,9%	-3,7%	10,1%
LHR	-28,2%	-2,5%	-32,3%	-5,4%	43,1%
MUC	-33,3%	-3,1%	-33,5%	-5,7%	27,4%
ZRH			-30,6%	-5,1%	24,7%

Tabel D.4 Ontwikkeling indirecte connectiviteit in CNU van Schiphol en benchmarkluchthavens

2009	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
AMS	8501	232	1372	4358	425	426	323	1366
BRU	-	-	-	-	-	-	-	-
CDG	11327	604	1543	4517	633	500	628	2902
DUS	-	-	-	-	-	-	-	-
DXB	3614	1023	376	1048	38	350	51	728
FRA	11420	432	1196	5158	502	641	433	3058
IST	3864	1552	493	882	130	132	67	608
LHR	13334	600	1410	5378	763	802	610	3771
MUC	6472	498	774	2704	336	412	298	1450
ZRH	-	-	-	-	-	-	-	-
2010	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
AMS	8905	276	1553	4140	474	476	335	1650
BRU	-	-	-	-	-	-	-	-
CDG	11572	576	1625	4315	631	507	656	3261
DUS	-	-	-	-	-	-	-	-
DXB	3736	1091	403	977	58	394	57	756
FRA	12580	408	1262	5817	635	654	486	3319
IST	4110	1552	477	932	171	146	78	754
LHR	14587	584	1478	6023	860	836	650	4156
MUC	7435	518	841	3203	408	424	322	1719
ZRH	-	-	-	-	-	-	-	-
2011	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
AMS	9020	297	1610	3993	503	484	353	1780
BRU	0	0	0	0	0	0	0	0
CDG	13044	661	1864	4905	623	496	665	3830
DUS	0	0	0	0	0	0	0	0
DXB	3945	1133	423	1031	70	422	67	800
FRA	13316	534	1315	5831	766	699	534	3637
IST	4572	1577	492	1142	186	162	78	935
LHR	15749	652	1568	6512	928	922	702	4464
MUC	8319	584	835	3576	471	443	351	2060
ZRH	0	0	0	0	0	0	0	0
2012	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
AMS	8734	263	1430	3549	545	481	360	2105
BRU	-	-	-	-	-	-	-	-
CDG	12978	687	1766	4502	641	540	657	4185
DUS	-	-	-	-	-	-	-	-
DXB	3904	1070	454	982	67	494	50	786
FRA	13875	570	1367	5972	809	761	544	3853
IST	4875	1699	464	1161	179	199	87	1087
LHR	15216	593	1556	6337	890	875	724	4241
MUC	8120	548	873	3267	495	473	359	2106
ZRH	-	-	-	-	-	-	-	-
2013	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
AMS	9333	260	1465	3609	578	516	483	2422

BRU	-	-	-	-	-	-	-	-
CDG	13364	650	1802	4652	598	535	676	4450
DUS	-	-	-	-	-	-	-	-
DXB	5117	1212	511	996	83	522	39	1754
FRA	13768	547	1443	5902	719	776	530	3850
IST	5166	1667	426	1334	197	217	80	1246
LHR	16407	641	1556	6891	859	942	760	4759
MUC	8258	534	899	3281	450	506	389	2199
ZRH	-	-	-	-	-	-	-	-
2014	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
AMS	10238	252	1442	3871	689	572	534	2879
BRU	-	-	-	-	-	-	-	-
CDG	14114	620	1823	4705	679	532	822	4934
DUS	-	-	-	-	-	-	-	-
DXB	5340	1185	544	1148	105	534	54	1770
FRA	13969	543	1484	5293	830	828	609	4381
IST	5620	1682	504	1385	216	221	110	1502
LHR	17671	615	1606	7333	941	1072	945	5161
MUC	8841	608	977	3198	574	489	444	2551
ZRH	-	-	-	-	-	-	-	-
2015	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
AMS	11128	253	1549	4170	810	566	584	3197
BRU	5870	378	1368	1711	401	370	427	1216
CDG	14780	570	1775	4982	915	578	889	5071
DUS	5504	309	1298	1428	314	278	441	1436
DXB	5485	1213	542	1086	118	563	47	1917
FRA	13309	572	1471	4832	847	815	602	4170
IST	5754	1602	497	1481	226	225	126	1598
LHR	18441	644	1508	7739	1081	1060	979	5430
MUC	8775	618	949	2995	594	463	475	2680
ZRH	10516	556	921	2310	466	949	866	4447
2016	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
AMS	10955	236	1528	4153	768	502	619	3151
BRU	5808	377	1341	1595	388	418	415	1274
CDG	14439	582	1734	4727	908	607	958	4922
DUS	5845	314	1348	1422	378	296	461	1627
DXB	5555	1175	533	1043	81	537	54	2131
FRA	13480	537	1393	4874	871	830	653	4323
IST	5267	1324	413	1527	278	254	137	1334
LHR	19627	599	1564	8234	1086	1117	1138	5890
MUC	9222	623	929	3321	607	505	528	2708
ZRH	11030	552	954	2552	496	950	903	4623
2017	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
AMS	11385	303	1634	4424	810	537	605	3072
BRU	6202	400	1407	1724	404	421	453	1392
CDG	14788	561	1812	5000	826	602	899	5088
DUS	6119	323	1418	1515	402	308	544	1609
DXB	4984	1107	469	825	105	536	35	1908
FRA	13935	561	1580	5042	849	894	624	4385
IST	5111	1268	418	1329	248	263	130	1454
LHR	19707	626	1684	8105	1164	1132	956	6039
MUC	9517	681	1012	3441	578	504	464	2836
ZRH	11590	577	991	2420	507	908	963	5223
2018	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
AMS	11491	313	1611	4427	823	515	606	3195
BRU	6517	390	1404	1751	402	455	476	1639
CDG	15182	571	1959	4947	898	691	953	5164
DUS	6322	289	1549	1581	391	345	539	1629
DXB	4752	987	520	707	133	516	33	1857
FRA	14164	488	1495	5099	888	968	627	4599
IST	5337	1246	455	1375	203	216	176	1666
LHR	20452	591	1742	8269	1142	1046	1007	6653
MUC	9751	554	1024	3733	545	500	453	2941
ZRH	12146	562	1053	2576	975	877	894	5210
2019	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
AMS	11638	296	1572	4396	858	573	625	3318
BRU	6728	369	1377	1816	431	505	500	1730
CDG	15712	603	2038	5214	934	769	965	5189
DUS	6397	316	1579	1545	415	337	556	1648
DXB	4684	972	541	714	109	562	34	1753
FRA	14439	486	1504	4994	908	990	689	4868
IST	6065	1324	462	1371	255	306	203	2144
LHR	20965	585	1702	8479	1181	1041	1115	6862
MUC	10938	585	1086	4421	691	524	491	3141
ZRH	12664	579	1064	2506	1036	920	952	5606
2020	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
AMS	1981	35	281	1119	95	64	73	314

BRU	953	43	199	383	44	69	34	180
CDG	2240	106	293	946	124	149	96	527
DUS	560	44	270	84	29	30	36	66
DXB	556	136	64	63	10	127	12	144
FRA	2471	73	266	1175	120	126	79	633
IST	809	191	77	170	7	46	36	282
LHR	3155	81	356	1398	149	232	160	780
MUC	1276	109	199	573	54	57	58	226
ZRH	1640	91	209	560	95	93	107	484
2021	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
AMS	4401	69	768	2338	296	229	252	448
BRU	2265	57	715	632	165	250	178	268
CDG	5334	164	880	2499	356	321	284	831
DUS	1611	79	664	276	105	103	177	208
DXB	1679	557	336	332	64	250	14	128
FRA	5576	110	708	3003	373	296	271	816
IST	2293	402	192	946	121	139	112	381
LHR	6413	132	781	3324	359	406	352	1058
MUC	2764	113	473	1295	206	167	164	346
ZRH	2593	142	481	848	300	186	203	433
2022	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
AMS	5936	120	838	3086	472	317	341	763
BRU	3245	147	791	1071	220	339	251	425
CDG	6962	241	792	3457	484	395	411	1181
DUS	2167	132	620	591	167	187	204	266
DXB	2380	614	330	523	65	280	14	553
FRA	6769	166	773	3382	497	397	305	1250
IST	3037	627	242	945	157	182	119	763
LHR	11136	288	914	6066	724	527	546	2070
MUC	5463	247	545	2972	346	267	236	851
ZRH	3815	228	566	1608	305	188	231	690

Tabel D.5 Ontwikkeling indirecte connectiviteit in CNU, periode 2009-2022 ten opzichte van 2015-2022

	Groei 2009-2022	Groei 2009-2022 (gemiddeld per jaar)	Groei 2015-2022	Groei 2015-2022 (gemiddeld per jaar)	Groei 2021-2022
AMS	-30,2%	-2,7%	-46,7%	-8,6%	34,9%
BRU			-44,7%	-8,1%	43,3%
CDG	-38,5%	-3,7%	-52,9%	-10,2%	30,5%
DUS			-60,6%	-12,5%	34,5%
DXB	-34,1%	-3,2%	-56,6%	-11,2%	41,7%
FRA	-40,7%	-3,9%	-49,1%	-9,2%	21,4%
IST	-21,4%	-1,8%	-47,2%	-8,7%	32,4%
LHR	-16,5%	-1,4%	-39,6%	-7,0%	73,6%
MUC	-15,6%	-1,3%	-37,7%	-6,5%	97,7%
ZRH			-48,3%	-9,0%	62,3%

Tabel D.6 Ontwikkeling hubconnectiviteit in CNU van Schiphol en benchmarkluchthavens

2009	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
AMS	35641	14681	5806	5835	1493	2394	1363	4070
BRU	-	-	-	-	-	-	-	-
CDG	29500	8604	5661	4900	2006	3155	1070	4104
DUS	-	-	-	-	-	-	-	-
DXB	8377	1770	420	346	48	933	1484	3376
FRA	60486	20908	12508	11098	1660	2321	3045	8947
IST	9561	2373	3447	219	19	712	1483	1307
LHR	39239	13750	4959	9432	695	2131	2524	5748
MUC	32852	12728	12570	3372	274	459	512	2938
ZRH	-	-	-	-	-	-	-	-
2010	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
AMS	39174	16079	7064	5639	1705	2503	1495	4689
BRU	-	-	-	-	-	-	-	-
CDG	30292	8654	5412	5059	2378	3164	1212	4414
DUS	-	-	-	-	-	-	-	-
DXB	10436	2043	644	390	55	1189	1817	4298
FRA	65635	22582	13479	11871	1990	2904	3421	9390
IST	10911	2658	3975	239	32	889	1613	1504
LHR	43180	15299	5895	10438	852	2157	2251	6289
MUC	38200	14582	14165	4067	272	575	700	3840
ZRH	-	-	-	-	-	-	-	-
2011	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
AMS	41526	17372	6975	6195	1610	2499	1565	5310
BRU	0	0	0	0	0	0	0	0
CDG	34812	10005	6308	5968	2806	3519	1313	4893

DUS	0	0	0	0	0	0	0	0
DXB	10726	2285	618	502	105	1168	1760	4288
FRA	68120	23741	13929	11975	2369	2859	3611	9637
IST	14513	3194	5321	488	66	929	2221	2294
LHR	45642	16576	5966	10829	1045	2237	2276	6712
MUC	38269	14321	14404	3842	390	580	830	3902
ZRH	0	0	0	0	0	0	0	0
2012	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
AMS	45909	19309	7779	6107	2622	2675	1395	6022
BRU	-	-	-	-	-	-	-	-
CDG	32363	9689	5735	5193	2539	3317	1137	4753
DUS	-	-	-	-	-	-	-	-
DXB	13644	2580	999	557	246	1341	2400	5522
FRA	69334	23573	14512	11837	2684	3670	3503	9554
IST	20670	4431	7659	1105	65	1740	2865	2805
LHR	44909	16103	6384	11056	1105	2055	2616	5589
MUC	36145	13297	13867	3554	372	574	552	3930
ZRH	-	-	-	-	-	-	-	-
2013	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
AMS	47830	19905	8059	6530	2827	2750	1545	6214
BRU	-	-	-	-	-	-	-	-
CDG	31858	9262	5494	5330	2454	3412	1263	4642
DUS	-	-	-	-	-	-	-	-
DXB	16273	3096	1199	608	254	1632	2762	6722
FRA	69909	23538	15239	12179	2206	3717	3461	9570
IST	26755	5925	9290	1418	275	2551	3651	3644
LHR	45725	16665	6110	10928	1109	1936	2807	6170
MUC	35613	13190	13625	3812	340	535	656	3454
ZRH	-	-	-	-	-	-	-	-
2014	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
AMS	52166	21438	9412	7082	3056	2787	1591	6799
BRU	-	-	-	-	-	-	-	-
CDG	30864	8642	5425	5140	2357	3400	1248	4652
DUS	-	-	-	-	-	-	-	-
DXB	18579	3681	1370	747	284	1851	2910	7736
FRA	70331	23643	15652	11581	2667	2777	3542	10469
IST	31899	6491	10997	1683	252	3144	4714	4619
LHR	46073	16343	6454	11044	1144	1838	3106	6145
MUC	35181	12482	13292	4075	611	450	700	3570
ZRH	-	-	-	-	-	-	-	-
2015	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
AMS	54490	22004	10252	7594	3512	2669	1555	6904
BRU	6910	2564	1765	992	4	922	281	381
CDG	31679	8767	5597	5512	2553	3501	1286	4464
DUS	3030	1363	914	457	71	16	97	113
DXB	20646	3843	1548	1006	287	1987	3376	8598
FRA	71482	23722	16297	11900	2663	2831	3509	10560
IST	36651	7426	12807	2006	279	3610	5292	5231
LHR	46746	16441	6793	11097	1169	1686	3070	6490
MUC	35337	12919	13210	4056	585	508	646	3412
ZRH	14759	5103	4113	2196	278	446	690	1933
2016	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
AMS	58859	23053	11832	8113	3936	2918	1718	7289
BRU	6349	2369	1653	832	3	938	277	278
CDG	31216	8719	5670	5435	2560	3592	1331	3908
DUS	4125	1796	1248	586	136	5	105	249
DXB	22140	4060	1812	1192	311	1789	3588	9388
FRA	69928	22978	16288	12273	2667	2649	3279	9794
IST	34155	6782	11281	2408	254	3733	4812	4885
LHR	48319	16953	7240	11374	1388	1579	3183	6602
MUC	35656	12794	13638	4248	549	536	569	3323
ZRH	15686	5326	4290	2540	369	453	779	1929
2017	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
AMS	62158	24378	13018	8526	4395	2946	1684	7211
BRU	6740	2428	1777	864	2	981	292	396
CDG	31274	9287	5799	5206	2428	3425	1317	3812
DUS	4366	1910	1191	730	158	0	138	239
DXB	21755	4036	1956	985	313	1979	3081	9405
FRA	74325	24477	17248	13068	2766	2988	4048	9731
IST	36309	7254	12985	2249	344	3736	4969	4772
LHR	48093	16684	7123	11509	1445	1596	3289	6447
MUC	39290	13966	15062	4679	234	566	1298	3483
ZRH	15881	5548	4104	2464	459	459	748	2099
2018	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
AMS	63740	24426	13514	9179	4695	3004	1398	7524
BRU	6925	2408	1890	911	2	986	295	432
CDG	31447	9042	5779	5165	2491	3440	1330	4200

DUS	2132	961	598	290	26	4	31	222
DXB	30342	4578	3276	1313	559	3070	5753	11793
FRA	77451	25162	18899	13626	2622	3158	4066	9918
IST	37438	7181	13563	2202	404	3983	5167	4938
LHR	46282	15469	7245	11042	1438	1477	2759	6852
MUC	44176	15480	16785	5424	166	845	1253	4222
ZRH	17284	6051	4617	2673	507	501	737	2197
2019	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
AMS	61867	23112	13687	9348	4631	2742	1399	6948
BRU	6610	2231	1881	844	1	1006	266	380
CDG	30506	8991	5650	5220	2535	2993	1240	3877
DUS	2503	1114	636	307	144	3	14	285
DXB	27507	4395	2856	1139	411	2882	4865	10958
FRA	80125	25599	19934	13993	2844	3414	4151	10188
IST	42434	7916	13732	2312	521	4658	7005	6289
LHR	47680	16053	7506	11263	1430	1594	2706	7129
MUC	46285	16313	17089	5599	362	660	1245	5017
ZRH	17999	6209	4686	2779	541	588	812	2383
2020	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
AMS	19626	8043	4724	2712	1477	459	311	1899
BRU	402	142	111	51	0	84	14	0
CDG	5621	1672	1187	986	305	719	213	539
DUS	153	90	63	0	0	0	0	0
DXB	2036	386	149	112	22	285	124	957
FRA	8371	2485	2450	1678	272	278	250	958
IST	6080	1019	2588	775	0	655	469	574
LHR	4185	1158	1197	853	80	151	254	493
MUC	3535	1370	1517	473	0	11	63	101
ZRH	1510	518	487	286	47	30	38	105
2021	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
AMS	29872	10631	8578	3745	2729	1268	825	2095
BRU	1874	662	531	258	0	365	50	8
CDG	10617	2974	2159	2310	879	1313	395	587
DUS	366	188	165	0	0	3	8	2
DXB	6704	1040	653	467	80	916	698	2849
FRA	27948	7686	9547	5479	835	1224	1221	1956
IST	24960	3730	9805	2839	570	2715	3439	1863
LHR	12184	3481	3354	2996	233	273	637	1209
MUC	12223	3777	5975	1933	0	157	176	206
ZRH	6624	1954	2561	1143	239	140	212	376
2022	Totaal	Noordwest-Europa	Zuidoost-Europa	Noord-Amerika	Latijns-Amerika	Afrika	Midden-Oosten	Azië/Pacific
AMS	33895	12477	7633	6622	2870	1837	903	1552
BRU	2825	939	731	493	0	536	112	14
CDG	17839	4985	2904	4232	1501	2398	617	1201
DUS	441	210	210	0	0	18	2	0
DXB	14001	2170	1474	621	92	1587	2311	5746
FRA	39471	11876	10206	8759	1378	2217	1840	3195
IST	30809	4924	10989	3095	502	3155	4858	3285
LHR	27390	7723	5906	7851	769	894	1476	2770
MUC	23423	7354	9285	4388	227	252	529	1389
ZRH	8638	2672	2914	1567	233	224	275	753

Tabel D.7 Ontwikkeling hubconnectiviteit in CNU, periode 2009-2022 ten opzichte van 2015-2022

	Groei 2009-2022	Groei 2009-2019 (gemiddeld per jaar)	Groei 2015-2021	Groei 2015-2020 (gemiddeld per jaar)	Groei 2021-2022
AMS	-4,9%	-0,4%	-37,8%	-6,6%	13,5%
BRU			-59,1%	-12,0%	50,8%
CDG	-39,5%	-3,8%	-43,7%	-7,9%	68,0%
DUS			-85,5%	-24,1%	20,2%
DXB	67,1%	4,0%	-32,2%	-5,4%	108,8%
FRA	-34,7%	-3,2%	-44,8%	-8,1%	41,2%
IST	222,2%	9,4%	-15,9%	-2,5%	23,4%
LHR	-30,2%	-2,7%	-41,4%	-7,4%	124,8%
MUC	-28,7%	-2,6%	-33,7%	-5,7%	91,6%
ZRH			-41,5%	-7,4%	30,4%

Tabel D.8 Ontwikkeling netwerkoverlap hubmarkten periode 2009-2022 (in procent)

	Hubmarkt Schiphol													
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Brussel (BRU)							15%	14%	14%	15%	14%	2%	8%	9%
Parijs (CDG)	35%	36%	38%	37%	38%	38%	40%	39%	38%	40%	40%	25%	30%	40%
Düsseldorf (DUS)							6%	9%	10%	6%	6%	1%	2%	2%
Dubai (DXB)	6%	7%	7%	8%	8%	9%	9%	9%	9%	9%	9%	4%	5%	6%

Frankfurt (FRA)	53%	52%	50%	47%	47%	48%	48%	46%	46%	47%	46%	28%	48%	57%
Istanbul (IST)	12%	15%	16%	17%	19%	20%	22%	23%	22%	21%	23%	8%	19%	22%
Londen (LHR)	40%	39%	40%	37%	39%	39%	38%	39%	37%	36%	35%	15%	25%	38%
München (MUC)	29%	30%	28%	25%	25%	25%	25%	27%	28%	30%	30%	10%	21%	29%
Zürich (ZRH)							21%	22%	22%	24%	25%	10%	21%	24%

Tabel D.9 Ontwikkeling netwerkoverlap herkomst-bestemmingsmarkten periode 2009-2022 (in procent)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Hubmarkt Schiphol		2017	2018	2019	2020	2021	2022
Brussel (BRU)							8%	7%	5%	5%	5%		3%	4%
Parijs (CDG)	17%	18%	18%	19%	19%	20%	19%	19%	21%	22%	19%	13%	17%	17%
Düsseldorf (DUS)							3%	2%	1%	3%	3%	1%	1%	
Dubai (DXB)	1%	4%	3%	4%	4%	4%	4%	5%	4%	4%	4%	2%	2%	
Frankfurt (FRA)	52%	48%	51%	51%	49%	52%	53%	49%	55%	51%	52%	21%	45%	54%
Istanbul (IST)	8%	10%	10%	8%	9%	9%	10%	9%	9%	9%	9%	4%	8%	7%
Londen (LHR)	27%	24%	25%	24%	24%	27%	27%	26%	23%	26%	27%	13%	20%	31%
München (MUC)	43%	45%	44%	43%	41%	41%	40%	40%	47%	46%	41%	23%	37%	39%
Zürich (ZRH)							29%	32%	34%	35%	31%	20%	37%	32%

Bijlage E Reistijd Schiphol – GaWC-steden

Intercontinentale GaWC-steden	Continent	Score	Reistijd vanaf Schiphol in 2022		Verskil		Reistijd
			Direct	Indirect (gemiddeld)	Absoluut	Relatief	Indirect (kortst)
New York	Noord-Amerika	87	7 uur 18 min	10 uur 56 min	3 uur 38 min	50%	9 uur 33 min
Dubai	Midden-Oosten	70	6 uur 32 min	9 uur 1 min	2 uur 29 min	38%	8 uur 45 min
Singapore	Azië/Pacific	69	12 uur 35 min	15 uur 37 min	3 uur 2 min	24%	14 uur 46 min
Hong Kong	Azië/Pacific	69	11 uur 11 min	14 uur 59 min	3 uur 48 min	34%	13 uur 24 min
Beijing	Azië/Pacific	62	-	14 uur 16 min	-	-	12 uur 55 min
Tokyo	Azië/Pacific	61	11 uur 14 min	17 uur 10 min	5 uur 57 min	53%	13 uur 26 min
Shanghai	Azië/Pacific	59	10 uur 46 min	14 uur 23 min	3 uur 37 min	34%	13 uur 38 min
Sao Paulo	Latijns-Amerika	58	11 uur 46 min	16 uur 57 min	5 uur 11 min	44%	13 uur 56 min
Sydney	Azië/Pacific	57	-	23 uur 2 min	-	-	21 uur 43 min
Los Angeles	Noord-Amerika	53	10 uur 49 min	13 uur 58 min	3 uur 9 min	29%	12 uur 58 min
Mumbai/Bombay	Azië/Pacific	52	8 uur 26 min	11 uur 29 min	3 uur 2 min	36%	10 uur 38 min
Mexico City	Latijns-Amerika	51	11 uur 6 min	14 uur 27 min	3 uur 21 min	30%	13 uur 16 min
Chicago	Noord-Amerika	50	8 uur 10 min	11 uur 33 min	3 uur 23 min	41%	10 uur 22 min
Kuala Lumpur	Azië/Pacific	50	12 uur 16 min	15 uur 33 min	3 uur 17 min	27%	14 uur 38 min
Toronto	Noord-Amerika	48	7 uur 27 min	13 uur 4 min	5 uur 37 min	75%	12 uur 32 min
Johannesburg	Afrika	47	10 uur 54 min	14 uur 2 min	3 uur 9 min	29%	13 uur 4 min
Seoul	Azië/Pacific	46	10 uur 22 min	15 uur 13 min	4 uur 52 min	47%	12 uur 32 min
Buenos Aires	Latijns-Amerika	45	13 uur 39 min	17 uur 22 min	3 uur 43 min	27%	15 uur 50 min
Jakarta	Azië/Pacific	45	13 uur 32 min	16 uur 33 min	3 uur 1 min	22%	15 uur 43 min
Taipei	Azië/Pacific	44	11 uur 23 min	14 uur 48 min	3 uur 24 min	30%	13 uur 42 min
Bangkok	Azië/Pacific	42	11 uur 5 min	14 uur 30 min	3 uur 25 min	31%	13 uur 18 min
Bogota	Latijns-Amerika	41	10 uur 41 min	14 uur 47 min	4 uur 5 min	38%	13 uur 5 min
Riyadh	Midden-Oosten	40	5 uur 57 min	8 uur 46 min	2 uur 49 min	47%	8 uur 7 min
Melbourne	Azië/Pacific	39	-	22 uur 13 min	-	-	21 uur 35 min
Manila	Azië/Pacific	39	12 uur 28 min	16 uur 8 min	3 uur 40 min	29%	14 uur 38 min
Dallas	Noord-Amerika	38	9 uur 37 min	12 uur 24 min	2 uur 47 min	29%	11 uur 58 min
Boston	Noord-Amerika	38	6 uur 57 min	10 uur 48 min	3 uur 50 min	55%	9 uur 8 min
Washington DC	Noord-Amerika	38	7 uur 42 min	11 uur 22 min	3 uur 40 min	48%	9 uur 52 min
Santiago	Latijns-Amerika	38	14 uur 17 min	18 uur 24 min	4 uur 7 min	29%	16 uur 28 min
Lima	Latijns-Amerika	38	12 uur 35 min	16 uur 28 min	3 uur 53 min	31%	14 uur 45 min
San Francisco	Noord-Amerika	37	10 uur 38 min	14 uur 7 min	3 uur 30 min	33%	12 uur 49 min
Tel Aviv	Midden-Oosten	37	4 uur 25 min	6 uur 60 min	2 uur 34 min	58%	6 uur 35 min
New Delhi	Azië/Pacific	36	7 uur 53 min	10 uur 49 min	2 uur 56 min	37%	10 uur 3 min
Ho Chi Minh City	Azië/Pacific	36	-	15 uur 38 min	-	-	14 uur 5 min
Montreal	Noord-Amerika	35	6 uur 54 min	10 uur 57 min	4 uur 3 min	59%	9 uur 10 min
Doha	Midden-Oosten	35	6 uur 15 min	9 uur 8 min	2 uur 53 min	46%	8 uur 24 min
Casablanca	Afrika	34	3 uur 18 min	5 uur 33 min	2 uur 15 min	68%	5 uur 28 min

Intercontinentale GaWC-steden	Continent	Score	Reistijd vanaf Schiphol in 2022		Verschil		Reistijd
			Direct	Indirect (gemiddeld)	Absoluut	Relatief	Indirect (kortst)
Cairo	Afrika	34	4 uur 23 min	7 uur 1 min	2 uur 38 min	60%	6 uur 33 min
Guangzhou	Azië/Pacific	34	-	15 uur 19 min	-	-	13 uur 13 min
Nairobi	Afrika	34	8 uur 14 min	11 uur 56 min	3 uur 42 min	45%	10 uur 24 min
Auckland	Azië/Pacific	33	-	24 uur 27 min	-	-	23 uur 27 min
Houston	Noord-Amerika	33	9 uur 47 min	12 uur 35 min	2 uur 48 min	29%	12 uur 2 min
Miami	Noord-Amerika	32	9 uur 6 min	12 uur 42 min	3 uur 36 min	40%	11 uur 16 min
Hanoi	Azië/Pacific	32	-	15 uur 9 min	-	-	12 uur 55 min
Atlanta	Noord-Amerika	32	8 uur 40 min	12 uur 47 min	4 uur 7 min	47%	10 uur 50 min
Abu Dhabi	Midden-Oosten	31	6 uur 32 min	9 uur 2 min	2 uur 31 min	38%	8 uur 44 min
Bangalore	Azië/Pacific	30	9 uur 24 min	12 uur 49 min	3 uur 25 min	36%	11 uur 39 min
Shenzhen	Azië/Pacific	30	-	14 uur 54 min	-	-	14 uur 8 min
Perth	Azië/Pacific	30	-	19 uur 15 min	-	-	18 uur 56 min
Beirut	Midden-Oosten	29	4 uur 17 min	6 uur 57 min	2 uur 40 min	62%	6 uur 27 min
Brisbane	Azië/Pacific	29	-	22 uur 2 min	-	-	21 uur 12 min
Cape Town	Afrika	29	11 uur 38 min	15 uur 7 min	3 uur 29 min	30%	13 uur 53 min
Denver	Noord-Amerika	29	-	12 uur 48 min	-	-	11 uur 38 min
Lagos	Afrika	29	6 uur 27 min	9 uur 28 min	3 uur 1 min	47%	8 uur 39 min
Manama	Midden-Oosten	29	6 uur 6 min	8 uur 43 min	2 uur 37 min	43%	8 uur 16 min
Rio De Janeiro	Latijns-Amerika	28	11 uur 30 min	15 uur 1 min	3 uur 31 min	31%	13 uur 40 min
Montevideo	Latijns-Amerika	28	-	15 uur 46 min	-	-	15 uur 46 min
Vancouver	Noord-Amerika	27	9 uur 24 min	12 uur 40 min	3 uur 16 min	35%	11 uur 38 min
Seattle	Noord-Amerika	27	9 uur 33 min	13 uur 42 min	4 uur 9 min	43%	11 uur 44 min
Almaty	Midden-Oosten	26	-	9 uur 37 min	-	-	8 uur 48 min
Quito	Latijns-Amerika	26	11 uur 30 min	15 uur 36 min	4 uur 6 min	36%	14 uur 24 min
San Jose (CR)	Latijns-Amerika	26	10 uur 56 min	14 uur 32 min	3 uur 36 min	33%	13 uur 8 min
Tianjin	Azië/Pacific	25	-	14 uur 15 min	-	-	12 uur 5 min
Dhaka	Azië/Pacific	25	-	13 uur 22 min	-	-	12 uur 6 min
Kuwait City	Midden-Oosten	25	5 uur 34 min	8 uur 34 min	2 uur 60 min	54%	7 uur 45 min
Caracas	Latijns-Amerika	25	-	14 uur 54 min	-	-	12 uur 18 min
Philadelphia	Noord-Amerika	25	7 uur 28 min	11 uur 19 min	3 uur 51 min	52%	9 uur 38 min
Tunis	Afrika	25	-	4 uur 57 min	-	-	4 uur 51 min
Chengdu	Azië/Pacific	24	-	15 uur 7 min	-	-	13 uur 23 min
Hangzhou	Azië/Pacific	24	10 uur 46 min	14 uur 49 min	4 uur 4 min	38%	13 uur 16 min
Pune	Azië/Pacific	24	-	-	-	-	-
Panama City	Latijns-Amerika	24	10 uur 40 min	14 uur 43 min	4 uur 3 min	38%	13 uur 7 min
Kampala	Afrika	23	7 uur 52 min	11 uur 22 min	3 uur 30 min	44%	10 uur 20 min
Dar Es Salaam	Afrika	23	8 uur 59 min	11 uur 56 min	2 uur 56 min	33%	11 uur 9 min
Detroit	Noord-Amerika	23	7 uur 50 min	11 uur 40 min	3 uur 50 min	49%	10 uur 1 min
Minneapolis	Noord-Amerika	23	8 uur 15 min	12 uur 36 min	4 uur 21 min	53%	10 uur 30 min
Amman	Midden-Oosten	23	4 uur 31 min	7 uur 22 min	2 uur 50 min	63%	6 uur 41 min

Intercontinentale GaWC-steden	Continent	Score	Reistijd vanaf Schiphol in 2022		Verschil		Reistijd
			Direct	Indirect (gemiddeld)	Absoluut	Relatief	Indirect (kortst)
Chennai/Madras	Azië/Pacific	23	-	13 uur 15 min	-	-	11 uur 51 min
Karachi	Azië/Pacific	23	-	10 uur 11 min	-	-	9 uur 49 min
Muscat/Ruwi	Midden-Oosten	23	6 uur 55 min	9 uur 19 min	2 uur 24 min	35%	9 uur 5 min
Austin	Noord-Amerika	22	9 uur 55 min	12 uur 49 min	2 uur 54 min	29%	12 uur 5 min
Monterrey	Latijns-Amerika	22	-	13 uur 25 min	-	-	12 uur 44 min
Calgary	Noord-Amerika	22	8 uur 48 min	13 uur 6 min	4 uur 18 min	49%	11 uur 47 min
Maputo	Afrika	22	-	14 uur 46 min	-	-	13 uur 47 min
Lusaka	Afrika	22	-	13 uur 42 min	-	-	12 uur 28 min
San Diego	Noord-Amerika	21	-	13 uur 43 min	-	-	13 uur 3 min
Guatemala City	Latijns-Amerika	21	-	14 uur 17 min	-	-	13 uur 14 min
St Louis	Noord-Amerika	21	-	11 uur 39 min	-	-	10 uur 48 min
Adelaide	Azië/Pacific	21	-	21 uur 4 min	-	-	20 uur 52 min
Harare	Afrika	21	-	13 uur 51 min	-	-	12 uur 37 min
San Juan	Latijns-Amerika	21	-	13 uur 18 min	-	-	11 uur 43 min
Lahore	Azië/Pacific	21	-	10 uur 55 min	-	-	10 uur 4 min
Accra	Afrika	21	6 uur 34 min	9 uur 39 min	3 uur 4 min	47%	8 uur 46 min
Algiers	Afrika	21	-	4 uur 59 min	-	-	4 uur 49 min
Phnom Penh	Azië/Pacific	21	-	15 uur 57 min	-	-	14 uur 7 min
Santo Domingo	Latijns-Amerika	20	-	12 uur 49 min	-	-	11 uur 27 min
Islamabad	Azië/Pacific	20	-	10 uur 45 min	-	-	9 uur 49 min
Dakar	Afrika	20	-	8 uur 48 min	-	-	8 uur 4 min
Jeddah	Midden-Oosten	20	5 uur 47 min	8 uur 58 min	3 uur 11 min	55%	7 uur 57 min
Colombo	Azië/Pacific	20	-	13 uur 9 min	-	-	12 uur 21 min
Nanjing	Azië/Pacific	20	-	14 uur 27 min	-	-	13 uur 34 min
Managua	Latijns-Amerika	20	-	15 uur 5 min	-	-	15 uur 5 min
Tampa	Noord-Amerika	20	-	12 uur 28 min	-	-	11 uur 17 min
Jinan	Azië/Pacific	20	-	14 uur 26 min	-	-	13 uur 48 min
Osaka	Azië/Pacific	20	11 uur 8 min	16 uur 12 min	5 uur 3 min	45%	13 uur 19 min
Medellin	Latijns-Amerika	19	-	15 uur 21 min	-	-	13 uur 36 min
Hyderabad	Azië/Pacific	19	-	11 uur 58 min	-	-	11 uur 35 min
San Salvador	Latijns-Amerika	19	-	14 uur 30 min	-	-	13 uur 15 min
San Jose (US)	Noord-Amerika	19	-	13 uur 40 min	-	-	12 uur 59 min
Douala	Afrika	19	-	10 uur 17 min	-	-	9 uur 0 min
Cleveland	Noord-Amerika	19	-	11 uur 3 min	-	-	9 uur 58 min
Guadalajara	Latijns-Amerika	19	-	14 uur 11 min	-	-	13 uur 26 min
Abidjan	Afrika	18	-	9 uur 30 min	-	-	8 uur 51 min
Wellington	Azië/Pacific	18	-	-	-	-	-
Chongqing	Azië/Pacific	18	-	15 uur 0 min	-	-	14 uur 19 min
Phoenix	Noord-Amerika	18	-	13 uur 15 min	-	-	12 uur 58 min
Charlotte	Noord-Amerika	18	-	11 uur 18 min	-	-	10 uur 27 min

Intercontinentale GaWC-steden	Continent	Score	Reistijd vanaf Schiphol in 2022		Verskil		Reistijd
			Direct	Indirect (gemiddeld)	Absoluut	Relatief	Indirect (kortst)
Asuncion	Latijns-Amerika	18	-	14 uur 55 min	-	-	14 uur 55 min
Xiamen	Azië/Pacific	18	11 uur 14 min	14 uur 57 min	3 uur 43 min	33%	13 uur 42 min
Luanda	Afrika	18	-	12 uur 22 min	-	-	10 uur 40 min
Curitiba	Latijns-Amerika	18	-	-	-	-	-
Ahmedabad	Azië/Pacific	17	-	10 uur 46 min	-	-	10 uur 39 min
Shenyang	Azië/Pacific	17	-	14 uur 36 min	-	-	13 uur 9 min
Kansas City	Noord-Amerika	17	-	12 uur 10 min	-	-	11 uur 4 min
Dalian	Azië/Pacific	17	-	14 uur 21 min	-	-	13 uur 3 min
Durban	Afrika	17	-	15 uur 43 min	-	-	14 uur 5 min
Baltimore	Noord-Amerika	17	-	11 uur 27 min	-	-	9 uur 48 min
Nashville	Noord-Amerika	17	-	11 uur 55 min	-	-	10 uur 47 min
Yangon/Rangoon	Azië/Pacific	17	-	16 uur 42 min	-	-	15 uur 23 min
Dammam	Midden-Oosten	17	5 uur 60 min	8 uur 49 min	2 uur 49 min	47%	8 uur 10 min
Guayaquil	Latijns-Amerika	17	11 uur 49 min	14 uur 42 min	2 uur 53 min	24%	14 uur 42 min
Nassau	Latijns-Amerika	17	-	12 uur 5 min	-	-	11 uur 10 min
Columbus	Noord-Amerika	17	-	11 uur 3 min	-	-	10 uur 11 min
Salt Lake City	Noord-Amerika	17	9 uur 45 min	13 uur 18 min	3 uur 33 min	36%	12 uur 6 min
Pittsburgh	Noord-Amerika	17	-	11 uur 0 min	-	-	10 uur 0 min
Milwaukee	Noord-Amerika	17	-	11 uur 22 min	-	-	10 uur 23 min
Belo Horizonte	Latijns-Amerika	17	-	13 uur 21 min	-	-	13 uur 21 min
Calcutta	Azië/Pacific	16	-	14 uur 14 min	-	-	12 uur 30 min
Wuhan	Azië/Pacific	16	-	13 uur 58 min	-	-	13 uur 36 min
Queretaro	Latijns-Amerika	16	-	13 uur 26 min	-	-	13 uur 16 min
Bishkek	Midden-Oosten	16	-	9 uur 24 min	-	-	8 uur 40 min
Ottawa	Noord-Amerika	16	-	10 uur 33 min	-	-	10 uur 2 min
Tashkent	Midden-Oosten	16	-	8 uur 60 min	-	-	8 uur 28 min
La Paz	Latijns-Amerika	16	-	-	-	-	-
Penang	Azië/Pacific	16	-	16 uur 6 min	-	-	15 uur 3 min
Ulan Bator	Azië/Pacific	16	-	-	-	-	-
Gaborone	Afrika	16	-	-	-	-	-
Sacramento	Noord-Amerika	16	-	13 uur 41 min	-	-	12 uur 49 min
Qingdao	Azië/Pacific	16	-	14 uur 17 min	-	-	13 uur 34 min
Changsha	Azië/Pacific	16	-	13 uur 56 min	-	-	13 uur 46 min
Tegucigalpa	Latijns-Amerika	16	-	-	-	-	-
Kigali	Afrika	16	8 uur 1 min	10 uur 55 min	2 uur 54 min	36%	10 uur 36 min
Labuan	Azië/Pacific	16	-	-	-	-	-
Porto Alegre	Latijns-Amerika	16	-	14 uur 54 min	-	-	14 uur 54 min
Cali	Latijns-Amerika	15	-	13 uur 55 min	-	-	13 uur 55 min
Campinas	Latijns-Amerika	15	-	-	-	-	-
Zhengzhou	Azië/Pacific	15	-	14 uur 20 min	-	-	13 uur 50 min

Intercontinentale GaWC-steden	Continent	Score	Reistijd vanaf Schiphol in 2022		Verskil		Reistijd
			Direct	Indirect (gemiddeld)	Absoluut	Relatief	Indirect (kortst)
Surabaya	Azië/Pacific	15	-	16 uur 36 min	-	-	16 uur 17 min
Edmonton	Noord-Amerika	15	8 uur 33 min	13 uur 16 min	4 uur 43 min	55%	11 uur 14 min
Abuja	Afrika	15	-	9 uur 6 min	-	-	8 uur 20 min
Ciudad Juarez	Latijns-Amerika	15	-	15 uur 1 min	-	-	15 uur 1 min
Tijuana	Latijns-Amerika	15	-	15 uur 53 min	-	-	15 uur 53 min
San Antonio	Noord-Amerika	14	-	13 uur 2 min	-	-	12 uur 13 min
Indianapolis	Noord-Amerika	14	-	11 uur 28 min	-	-	10 uur 25 min
Barranquilla	Latijns-Amerika	14	-	-	-	-	-
Puebla	Latijns-Amerika	14	-	13 uur 22 min	-	-	13 uur 22 min
Kunming	Azië/Pacific	14	-	15 uur 6 min	-	-	14 uur 27 min
Brasilia	Latijns-Amerika	14	-	13 uur 11 min	-	-	13 uur 11 min
Canberra	Azië/Pacific	14	-	-	-	-	-
Hartford	Noord-Amerika	14	-	11 uur 57 min	-	-	9 uur 59 min
Raleigh	Noord-Amerika	13	-	11 uur 37 min	-	-	10 uur 14 min
Astana	Azië/Pacific	13	-	8 uur 35 min	-	-	7 uur 52 min
Las Vegas	Noord-Amerika	13	10 uur 25 min	13 uur 30 min	3 uur 6 min	30%	12 uur 35 min
Xi'An	Azië/Pacific	13	-	14 uur 51 min	-	-	14 uur 16 min
Port of Spain	Latijns-Amerika	13	9 uur 8 min	13 uur 33 min	4 uur 25 min	48%	11 uur 18 min
Hefei	Azië/Pacific	13	-	14 uur 1 min	-	-	13 uur 25 min
Nagoya	Azië/Pacific	13	-	16 uur 38 min	-	-	13 uur 38 min
Hamilton	Azië/Pacific	13	-	-	-	-	-
Blantyre	Afrika	12	-	-	-	-	-
Haikou	Azië/Pacific	12	-	14 uur 31 min	-	-	13 uur 45 min
Johor Bahru	Azië/Pacific	12	-	-	-	-	-
Aguascalientes	Latijns-Amerika	12	-	13 uur 33 min	-	-	13 uur 15 min
Cochin/Kochi	Azië/Pacific	12	-	13 uur 5 min	-	-	11 uur 51 min
Orlando	Noord-Amerika	12	8 uur 56 min	12 uur 39 min	3 uur 43 min	42%	11 uur 6 min
Jacksonville	Noord-Amerika	12	-	11 uur 32 min	-	-	10 uur 58 min
Fukuoka	Azië/Pacific	12	-	15 uur 50 min	-	-	13 uur 10 min
Oklahoma City	Noord-Amerika	12	-	12 uur 18 min	-	-	11 uur 35 min
Palo Alto	Noord-Amerika	12	-	-	-	-	-
Fuzhou	Azië/Pacific	12	-	15 uur 28 min	-	-	13 uur 37 min
Taizhong/Taichung	Azië/Pacific	12	-	-	-	-	-
Kaohsiung	Azië/Pacific	12	-	14 uur 51 min	-	-	14 uur 1 min
Cincinnati	Noord-Amerika	12	-	11 uur 53 min	-	-	10 uur 21 min
George Town	Latijns-Amerika	12	-	12 uur 47 min	-	-	12 uur 0 min
Christchurch	Azië/Pacific	11	-	24 uur 17 min	-	-	24 uur 17 min
Winnipeg	Noord-Amerika	11	-	11 uur 15 min	-	-	11 uur 8 min
Cebu	Azië/Pacific	11	-	16 uur 37 min	-	-	15 uur 17 min
Ningbo	Azië/Pacific	11	-	14 uur 20 min	-	-	14 uur 11 min

Intercontinentale GaWC-steden	Continent	Score	Reistijd vanaf Schiphol in 2022		Verschil		Reistijd
			Direct	Indirect (gemiddeld)	Absoluut	Relatief	Indirect (kortst)
Mérida	Latijns-Amerika	11	-	14 uur 8 min	-	-	13 uur 16 min
Richmond	Noord-Amerika	11	-	10 uur 60 min	-	-	9 uur 59 min
Port Louis	Afrika	11	-	14 uur 2 min	-	-	13 uur 39 min
Alexandria	Afrika	11	-	6 uur 38 min	-	-	6 uur 22 min
Santa Cruz	Latijns-Amerika	11	-	14 uur 57 min	-	-	14 uur 36 min
Windhoek	Afrika	11	-	15 uur 46 min	-	-	15 uur 46 min
Mexicali	Latijns-Amerika	11	-	15 uur 45 min	-	-	15 uur 45 min
Libreville	Afrika	11	-	10 uur 3 min	-	-	9 uur 27 min
Pretoria	Afrika	11	-	-	-	-	-
Des Moines	Noord-Amerika	11	-	11 uur 40 min	-	-	10 uur 50 min
Quebec	Noord-Amerika	11	-	10 uur 14 min	-	-	9 uur 17 min
San Luis Potosí	Latijns-Amerika	11	-	13 uur 28 min	-	-	13 uur 8 min
Kabul	Midden-Oosten	11	-	10 uur 38 min	-	-	10 uur 38 min
Taiyuan	Azië/Pacific	11	-	14 uur 31 min	-	-	14 uur 10 min
Portland	Noord-Amerika	10	9 uur 46 min	13 uur 40 min	3 uur 54 min	40%	11 uur 56 min
Kingston	Latijns-Amerika	10	-	12 uur 38 min	-	-	11 uur 47 min
Haifa	Midden-Oosten	10	-	-	-	-	-
Urumqi	Azië/Pacific	10	-	-	-	-	-
Valencia	Latijns-Amerika	10	-	-	-	-	-
Halifax	Noord-Amerika	10	-	11 uur 1 min	-	-	10 uur 53 min

Noot: Uitsluitend indirecte reizen met één overstap worden meegenomen. De gemiddelde indirecte reistijd wordt berekend als het gemiddelde van de reistijden via alle mogelijke overstapluchthavens, gewogen naar de kwaliteit van de overstap (mate van omreizen en overstaptijd).

Bijlage F Staatsgaranties

Tabel F.1 Ontwikkeling connectiviteit Air France-KLM op Schiphol

	Schiphol													
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Direct totaal	2125	2088	2316	2351	2396	2421	2449	2522	2684	2686	2707	1542	1908	1948
Direct EUR	1755	1717	1915	1942	1989	2004	2027	2091	2252	2251	2263	1345	1607	1636
Direct ICA	369	371	401	409	407	416	422	431	432	435	444	197	301	311
Δ Direct totaal		-1.7%	10.9%	1.5%	1.9%	1.0%	1.2%	3.0%	6.4%	0.0%	0.8%	-43.0%	23.7%	2.1%
Δ Direct EUR		-2.2%	11.5%	1.4%	2.4%	0.8%	1.1%	3.1%	7.7%	-0.1%	0.5%	-40.6%	19.5%	1.8%
Δ Direct ICA		0.4%	8.2%	1.8%	-0.5%	2.4%	1.3%	2.2%	0.2%	0.7%	2.1%	-55.6%	52.3%	3.4%
Hub totaal	33761	36792	39534	43749	45526	49405	51249	55268	58840	59969	58507	19015	28765	32381
Hub EUR-EUR	7774	8934	8836	9809	10621	11621	11834	12464	13394	13497	13921	6459	8747	7153
Hub ICA-EUR	11635	12789	14329	15983	16001	17552	18416	20207	21956	22325	20897	5954	9709	12048
Hub EUR-ICA	12889	13481	14490	15828	16662	17774	18517	19674	20635	21230	20990	6068	9049	11367
Hub ICA-ICA	1463	1588	1878	2129	2243	2458	2482	2923	2855	2918	2699	534	1260	1813
Δ Hub totaal		9.0%	7.5%	10.7%	4.1%	8.5%	3.7%	7.8%	6.5%	1.9%	-2.4%	-67.5%	51.3%	12.6%
Δ Hub EUR-EUR		14.9%	-1.1%	11.0%	8.3%	9.4%	1.8%	5.3%	7.5%	0.8%	3.1%	-53.6%	35.4%	-18.2%
Δ Hub ICA-EUR		9.9%	12.0%	11.5%	0.1%	9.7%	4.9%	9.7%	8.7%	1.7%	-6.4%	-71.5%	63.1%	24.1%
Δ Hub EUR-ICA		4.6%	7.5%	9.2%	5.3%	6.7%	4.2%	6.3%	4.9%	2.9%	-1.1%	-71.1%	49.1%	25.6%
Δ Hub ICA-ICA		8.5%	18.2%	13.4%	5.4%	9.6%	1.0%	17.7%	-2.3%	2.2%	-7.5%	-80.2%	135.9%	43.9%

Tabel F.2 Ontwikkeling connectiviteit Air France-KLM op Charles de Gaulle

	Parijs (CDG)													
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Direct totaal	2726	2667	2736	2663	2508	2479	2482	2410	2427	2450	2482	1242	1617	1920
Direct EUR	2101	2032	2092	2040	1868	1824	1836	1780	1783	1779	1814	917	1170	1388
Direct ICA	625	635	644	622	641	655	646	630	645	671	668	325	447	532
Δ Direct totaal		-2.2%	2.6%	-2.7%	-5.8%	-1.2%	0.1%	-2.9%	0.7%	1.0%	1.3%	-49.9%	30.2%	0.6%
Δ Direct EUR		-3.3%	3.0%	-2.5%	-8.5%	-2.4%	0.7%	-3.0%	0.1%	-0.2%	2.0%	-49.4%	27.5%	-13.6%
Δ Direct ICA		1.7%	1.4%	-3.4%	2.9%	2.3%	-1.4%	-2.5%	2.4%	4.2%	-0.4%	-51.4%	37.6%	76.6%
Hub totaal	27821	28028	32299	30182	29373	28527	29256	28531	28437	28761	27690	5406	10067	17008
Hub EUR-EUR	604	586	657	630	613	616	586	537	626	599	610	145	227	282
Hub ICA-EUR	12776	12366	14453	13768	12986	12417	12728	12656	13157	12912	12652	2596	4629	7252
Hub EUR-ICA	11552	11974	13762	12684	12363	12173	12583	12084	11467	11761	11294	2088	4114	7159
Hub ICA-ICA	2890	3103	3427	3100	3411	3321	3358	3254	3187	3488	3135	578	1097	2315
Δ Hub totaal		0.7%	15.2%	-6.6%	-2.7%	-2.9%	2.6%	-2.5%	-0.3%	1.1%	-3.7%	-80.5%	86.2%	214.6%
Δ Hub EUR-EUR		-3.0%	12.2%	-4.1%	-2.7%	0.4%	-4.8%	-8.4%	16.5%	-4.2%	1.7%	-76.2%	56.8%	94.5%
Δ Hub ICA-EUR		-3.2%	16.9%	-4.7%	-5.7%	-4.4%	2.5%	-0.6%	4.0%	-1.9%	-2.0%	-79.5%	78.3%	179.4%
Δ Hub EUR-ICA		3.7%	14.9%	-7.8%	-2.5%	-1.5%	3.4%	-4.0%	-5.1%	2.6%	-4.0%	-81.5%	97.1%	242.9%
Δ Hub ICA-ICA		7.4%	10.5%	-9.5%	10.0%	-2.6%	1.1%	-3.1%	-2.0%	9.4%	-10.1%	-81.6%	89.8%	300.5%

Tabel F.3 Ontwikkelingen Air France-KLM op Schiphol en Parijs Charles de Gaulle, 2004 tot en met 2022

Jaar	Directe connectiviteit			Hubconnectiviteit		
	AMS	CDG	Aandeel AMS	AMS	CDG	Aandeel AMS
2004	2015	2682	42,9%	31215	23634	56,9%
2005	1971	2689	42,3%	32501	24569	56,9%
2006	2152	2778	43,6%	33815	26175	56,4%
2007	2219	2815	44,1%	35796	27985	56,1%
2008	2254	2853	44,1%	38886	28346	57,8%
2009	2125	2726	43,8%	33761	27821	54,8%
2010	2088	2667	43,9%	36792	28028	56,8%
2011	2316	2736	45,9%	39534	32299	55,0%
2012	2351	2663	46,9%	43749	30182	59,2%
2013	2396	2508	48,9%	45526	29373	60,8%
2014	2421	2479	49,4%	49405	28527	63,4%
2015	2449	2482	49,7%	51249	29256	63,7%
2016	2522	2410	51,1%	55268	28531	66,0%
2017	2686	2426	52,5%	58840	28437	67,4%
2018	2686	2450	52,3%	59969	28761	67,6%
2019	2707	2482	52,2%	58507	27690	67,9%
2020	1542	1242	55,4%	19015	5406	77,9%
2021	1908	1617	54,1%	28765	10067	74,1%
2022	1948	1920	50,4%	32381	17008	65,6%
Groei 2004-2022	-3,3%	-28,4%		3,7%	-28,0%	
Gemiddelde jaarlijkse groei 2004-2022	-0,2%	-1,8		0,2%	-1,8%	

Tabel F.4 Fullfreighter en combi capaciteit van Air France-KLM op Schiphol

	Non-stop aantal vluchten							Non-stop & multistop aantal vluchten							Non-stop capaciteit (in 1.000 kg)									
	NE	ZE	NA	LA	AF	MO	A/P	Tot	NE	ZE	NA	LA	AF	MO	A/P	Tot	NE	ZE	NA	LA	AF	MO	A/P	Tot
2014		1	37	16	8	7	42	111	1	37	30	10	11	49		138	37	1746	900	839	756	1506		5785
2015		1	31	15	8	5	40	100	1	31	26	10	5	43		116	37	1391	1039	839	319	1434		5059
2016		1	26	12	7		21	67	1	26	22	8		21		78	37	1149	791	684		753		3414
2017			27	12	8		11	58		27	18	9		11		65		1185	791	720		394		3090
2018			15	10	4		7	36		15	15	5		7		42		682	575	432		251		1940
2019			16	10	4		8	38		16	15	5		8		44		718	575	432		287		2012
2020			14	11	10		10	45		14	16	11		12		53		418	516	516		216		1667
2021			2	3	4		2	11		2	8	5		4		19		216	324	432		40		1013
2022			2	3	4			9		2	8	5				15		216	324	432				973

Noot: NE = Noordwest-Europa, ZE = Zuidoost-Europa, NA = Noord-Amerika, LA = Latijns-Amerika, AF = Afrika, MO = Midden-Oosten, A/P = Azië/Pacific, Tot = Totaal

Tabel F.5 Fullfreighter en combi capaciteit van Air France-KLM op Charles de Gaulle

	Non-stop aantal vluchten							Non-stop & multistop aantal vluchten							Non-stop capaciteit (in 1.000 kg)									
	NE	ZE	NA	LA	AF	MO	A/P	Tot	NE	ZE	NA	LA	AF	MO	A/P	Tot	NE	ZE	NA	LA	AF	MO	A/P	Tot
2014	5	2	3	4	4		3	21	5	7	3	6	11		3	35	184	216	281	418	375		310	1784
2015	5		4	3	4			16	5	5	4	3	11			28	184		375	281	375			1215
2016	5		3	2	4			14	5	5	3	2	14	1		30	184		281	187	375			1027
2017	2	1	4	3	4			14	2	3	4	3	14			26	70	35	375	281	375			1135
2018	3	2	5	3	3			16	3	7	5	3	11			29	111	74	468	281	281			1215
2019	3	2	6	3	2			16	3	7	6	3	7			26	111	74	562	281	187			1215
2020			31	6	9		17	63			31	6	12		17	66			1052	349	216		466	2083
2021		1	5	3	1		10	20		1	5	3	1		10	20		47	468	281	24		443	1263
2022			5	2			3	10			5	2			3	10			468	187			281	937

Noot: NE = Noordwest-Europa, ZE = Zuidoost-Europa, NA = Noord-Amerika, LA = Latijns-Amerika, AF = Afrika, MO = Midden-Oosten, A/P = Azië/Pacific, Tot = Totaal

Tabel F.6 Bellycapaciteit van Air France-KLM op Schiphol

	Non-stop aantal vluchten							Non-stop & multistop aantal vluchten							Non-stop capaciteit (in 1.000 kg)									
	NE	ZE	NA	LA	AF	MO	A/P	Tot	NE	ZE	NA	LA	AF	MO	A/P	Tot	NE	ZE	NA	LA	AF	MO	A/P	Tot
2014			55	55	58	29	48	245			55	73	69	48	69	314			733	870	787	374	832	3595
2015			63	61	55	27	47	253			63	83	69	46	68	329			856	1084	827	357	905	4029
2016			66	69	54	34	68	291			66	90	71	57	89	373			1031	1234	873	485	1358	4981
2017			68	74	56	27	81	306			68	99	76	38	102	383			988	1084	801	365	1267	4505
2018			83	79	57	23	86	328			83	107	76	34	107	407			1391	1407	942	311	1736	5788
2019			87	85	51	24	90	337			87	115	67	36	111	416			1480	1466	968	332	1784	6031
2020			61	55	31	12	52	211			63	70	40	17	76	266			1143	1060	608	210	1072	4094
2021			78	79	43	17	44	261			80	99	55	27	68	329			1415	1620	852	303	888	5078
2022			98	85	46	18	50	297			98	117	59	29	80	383			1742	1703	924	292	1012	5673

Noot: NE = Noordwest-Europa, ZE = Zuidoost-Europa, NA = Noord-Amerika, LA = Latijns-Amerika, AF = Afrika, MO = Midden-Oosten, A/P = Azië/Pacific, Tot = Totaal

Tabel F.7 Bellycapaciteit van Air France-KLM op Charles de Gaulle

	Non-stop aantal vluchten								Non-stop & multistop aantal vluchten								Non-stop capaciteit (in 1.000 kg)							
	NE	ZE	NA	LA	AF	MO	A/P	Tot	NE	ZE	NA	LA	AF	MO	A/P	Tot	NE	ZE	NA	LA	AF	MO	A/P	Tot
2014			118	95	117	18	108	456			118	105	139	18	118	498			1820	1794	1851	310	2055	7830
2015			122	95	118	17	103	455			122	105	145	17	113	502			2116	1749	1847	356	1967	8034
2016			114	92	120	20	101	447			114	100	153	20	104	491			2029	1780	1882	402	2005	8097
2017	6		119	85	128	20	105	463	6		119	88	159	20	108	500	90		1791	1316	1779	295	1661	6932
2018			125	97	131	17	112	482			125	100	170	17	115	527			2254	1881	2041	364	2290	8830
2019			130	100	132	19	110	491			130	103	170	19	113	535			2340	2044	2085	396	2212	9076
2020			45	36	75	9	22	187			45	39	109	9	27	229			966	665	1239	176	456	3502
2021		3	125	78	137	29	35	407		3	125	81	186	32	44	471		36	2616	1541	2416	580	732	7920
2022			161	105	131	32	64	493			161	108	182	37	75	563			3196	2137	2254	571	1266	9425

Noot: NE = Noordwest-Europa, ZE = Zuidoost-Europa, NA = Noord-Amerika, LA = Latijns-Amerika, AF = Afrika, MO = Midden-Oosten, A/P = Azië/Pacific, Tot = Totaal



“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 2023-122
ISBN 978-90-5220-345-4

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 onderzoek 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