

Amsterdam, 6 augustus 2020
In opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Effecten van COVID-19 op de Nederlandse luchtvaart

Eindrapport

Rogier Lieshout
Thijs Boonekamp
Desley Kemper

seo economisch onderzoek



“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 winst oogmerk en investeren continu in het intellectueel kapitaal van de medewerkers via promotietrajecten, het uitbrengen van wetenschappelijke publicaties, kennisnetwerken en congresbezoek.

SEO-rapport nr. 2020-52

Informatie & Disclaimer

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

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

Samenvatting

De coronacrisis heeft een ongekeerde impact op de luchtvaart. Naarmate COVID-19 zich over de wereld verspreidde stelden steeds meer landen reisrestricties in. Daardoor kwam het personenvervoer door de lucht vrijwel volledig tot stilstand: in april verwerkten de Nederlandse luchthavens 98 procent minder passagiers dan een jaar eerder.

In opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft SEO Economisch Onderzoek de effecten voor de luchtvaart doorgerekend van vier mogelijke toekomstscenario's. In het meest optimistische scenario is het virus snel onder controle en herstelt de luchtvaartsector zich in de eerste helft van 2021 naar het niveau van 2019. In het meest pessimistische scenario komt het virus niet onder controle en blijven reisrestricties langdurig van kracht. Het vertrouwen onder reizigers neemt af en bedrijven stappen steeds meer over op digitale vormen van communicatie. In dat scenario wordt social distancing de norm in het vliegtuig, waardoor bezettingsgraden dalen en ticketprijzen toenemen. In combinatie met een wereldwijde recessie leidt dat tot een significante daling van de vraag naar luchtvaart. Veel maatschappijen gaan failliet en Schiphol verliest zijn hubfunctie.

In het optimistische herstelscenario herstelt de Nederlandse luchtvaartsector zich in 2021; in het meest pessimistische scenario blijven passagiersvolumes langdurig 70 tot 80 procent onder het niveau van voor de crisis. In 2020 bedraagt het welvaartsverlies € 0,9 tot 1,3 miljard, afhankelijk van het scenario. De bruto werkgelegenheid en de toegevoegde waarde dalen in 2020 met respectievelijk 40 tot 60 duizend FTE en € 4 tot 6 miljard. In het meest optimistische scenario blijven de effecten grotendeels beperkt tot 2020; in het meest pessimistische scenario zijn de effecten structureler van aard.¹

Inleiding

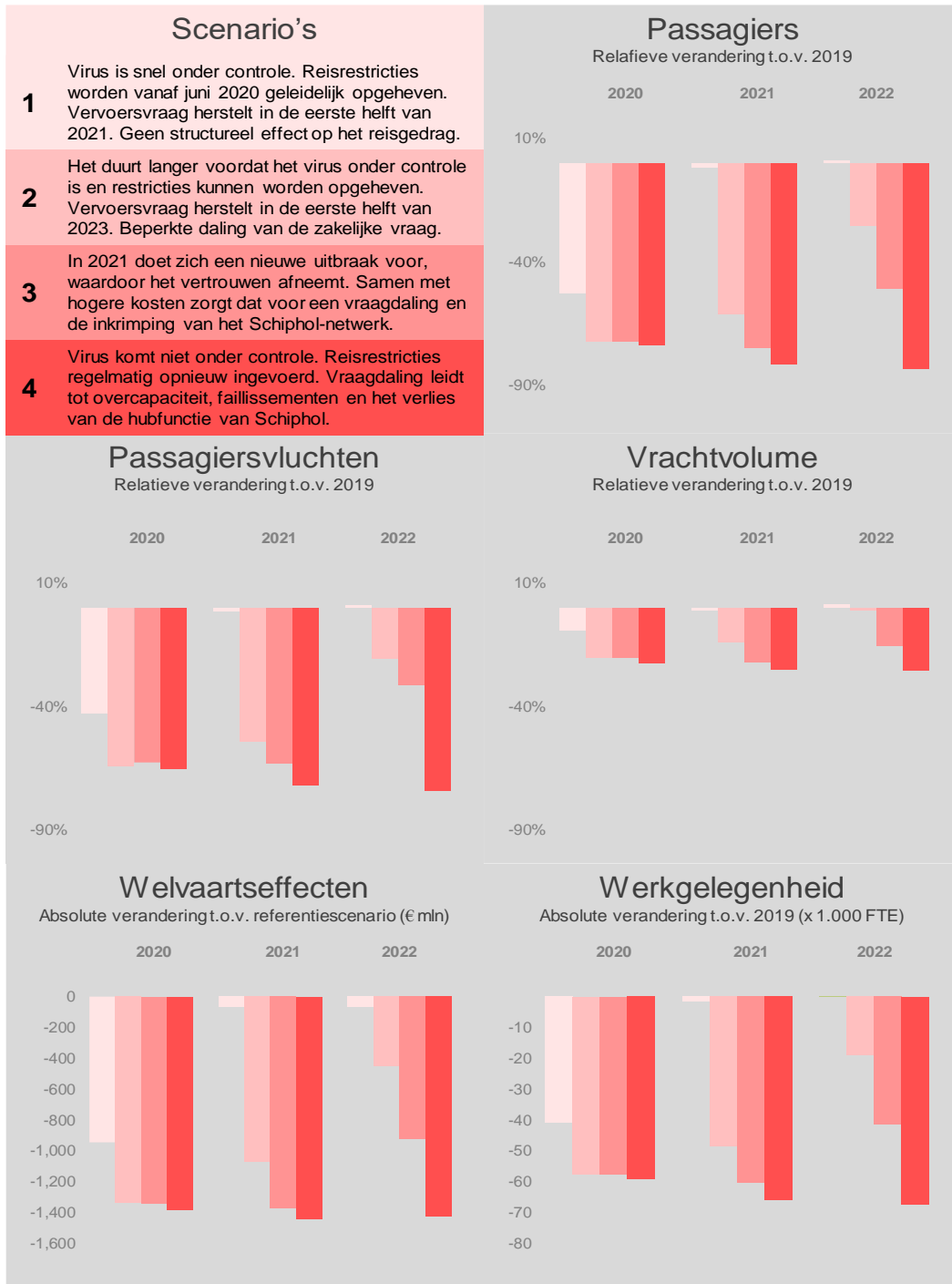
Het coronavirus dook eind 2019 voor het eerst op in China en verspreidde zich vanaf eind februari naar de rest van de wereld. Eerst naar andere Aziatische landen, Europa en het Midden Oosten en vervolgens naar Noord- en Zuid-Amerika en Afrika. In reactie daarop stelden steeds meer landen reisbeperkingen in, waardoor luchtvaartmaatschappijen veel passagiersvluchten niet meer konden uitvoeren. In april kwam het personenvervoer bijna tot stilstand: wereldwijd nam het volume met ruim 94 procent af. In Europa en Nederland was de daling het grootst met 98 procent. Sinds mei is een voorzichtig herstel zichtbaar, ondanks het feit dat het virus buiten Europa nog steeds om zich heen grijpt.

Door de sterke daling in het aantal passagiersvluchten, nam ook de *belly*capaciteit voor vracht af. Hierdoor ontstond een tekort aan vrachtcapaciteit, wat leidde tot hogere vrachttarieven en extra vraag naar *full freighter* capaciteit. Veel maatschappijen besloten om hun passagierstoestellen in te zetten voor het vervoer van vracht.

Dit onderzoek beschrijft de effecten van COVID-19 op het Nederlandse luchtvaartnetwerk, de vervoersvraag, de welvaart en de economie. Het onderzoek is uitgevoerd in de periode mei - juli

¹ Voor 2020 zijn de inschattingen voor de werkgelegenheid mogelijk aan de hoge kant, omdat geen rekening is gehouden met steunmaatregelen van de overheid om werknemers in dienst te houden. Daarnaast anticiperen bedrijven er mogelijk op dat het effect slechts tijdelijk is en kiezen ze ervoor om werknemers in dienst te houden. Voor de latere jaren zijn de schattingen wellicht aan de lage kant, doordat bedrijven als gevolg van de crisis reorganiseren en efficiënter gaan werken, waardoor er per eenheid productie minder arbeid nodig is.

2020. De omvang van de effecten hangt af van meerdere factoren die momenteel met onzekerheid zijn omgeven zoals de snelheid waarmee het virus wereldwijd onder controle komt en reisrestricties worden opgeheven, de ontwikkeling van het reizigersvertrouwen, eventuele structurele effecten op het reisgedrag, de mate van consolidatie binnen de sector en de lange termijn effecten op de economie. Vanwege de onzekerheden zijn de effecten ingeschat aan de hand van vier mogelijke toekomstscenario's.



Bron: SEO Economisch Onderzoek
 Noot: De scenario's zijn opgesteld in juni 2020.

Literatuur en interviews

Voor het definiëren van de scenario's is gebruik gemaakt van scenariostudies van (luchtvaart)organisaties, enquêtes onder reizigers en de inzichten van experts uit de Europese en Nederlandse luchtvaart- en reissector.

De algemene verwachting is dat de luchtvaart zich in 2 tot 4 jaar herstelt naar het niveau van 2019. De grote bandbreedte in de verwachting geeft aan dat de onzekerheden groot zijn. Binnenlandse en intra-Europese markten zullen zich sneller herstellen dan intercontinentale markten. Binnen Europa zal het herstel zich eerst voordoen op de 'dikke' OD-markten, gevolgd door de dunnere OD-markten en het transfervervoer. Daardoor keert de vraag eerst terug naar de grote (hub)luchthavens, maar duurt het herstel daar ook het langst, vanwege de afhankelijkheid van intercontinentaal (transfer)vervoer. De vraag kan structureel dalen door een gedaald vertrouwen onder reizigers en doordat bedrijven nut en noodzaak van zakenreizen kritischer gaan beoordelen in een tijd dat digitale vormen van communicatie meer gemeengoed zijn geworden.

Ticketprijzen zullen aanvankelijk lager liggen door overcapaciteit, maar zullen op termijn toenemen, als gevolg van kostenstijgingen, verminderde concurrentie en het feit dat leningen moeten worden terugbetaald en maatschappijen hun financiële reserves weer moeten opbouwen. Daar staat tegenover dat maatschappijen uiteindelijk wel efficiënter uit de crisis komen. Regionale maatschappijen, kleinere netwerkmaatschappijen en vakantievliegers die geen overheidssteun ontvangen, krijgen het moeilijk. Low-cost maatschappijen hebben minder behoefte aan extra financiering en overheidssteun dan netwerkmaatschappijen en komen daardoor gezonder uit de crisis.

De crisis zal naar verwachting geen invloed hebben op de klimaatdoelen. Op korte termijn neemt de brandstofefficiëntie toe door de versnelde uitfasering van oudere toestellen. Op de langere termijn kan de efficiëntieverbetering stagneren doordat er minder geld is om te investeren in nieuwe technologie, nieuwe toestellen en duurzame brandstoffen. Daardoor wordt het voor luchtvaartmaatschappijen moeilijker om de klimaatdoelen te halen.

Scenario's

Op basis van deze informatie zijn vier mogelijke toekomstscenario's opgesteld. De scenario's geven aan wat er zou kunnen gebeuren en moeten niet worden geïnterpreteerd als voorspellingen. Doordat de scenario's breed zijn ingestoken geven ze de bandbreedte aan waarbinnen de effecten zich naar alle waarschijnlijkheid bevinden:

- **Scenario 1: Snelle terugkeer naar 'oude normaal' (V-vorm):** In het meest optimistische² scenario is het virus wereldwijd snel onder controle door de invoering van effectieve maatregelen. Daardoor kunnen reisrestricties vanaf de tweede helft van 2020 geleidelijk worden versoepeld. Passagiers vervallen snel weer in oude patronen. Daardoor zijn er geen structurele effecten

² In het rapport spreken we van optimistische en pessimistische scenario's. Deze woordkeuze heeft betrekking op de snelheid waarmee het virus onder controle komt en de luchtvaartsector zich herstelt. In een 'optimistisch' scenario waarin de sector zich snel herstelt, zullen de negatieve effecten van luchtvaart (zoals die op het klimaat en de leefomgeving) ook weer snel toenemen. De scenario's zijn derhalve niet vanuit alle invalshoeken optimistisch dan wel pessimistisch te noemen.

op het reisgedrag. Het Europese passagiersvervoer en het vrachtvervoer zijn in het eerste kwartaal van 2021 weer terug op het niveau van 2019. Voor het intercontinentale passagiersvervoer is dat een kwartaal later. Door de beperkte duur van de crisis en steun vanuit overheden, is er geen sprake van grootschalige faillissementen, fusies en overnames.

- **Scenario 2: Geleidelijke overgang naar nieuwe normaal (U-vorm):** In het tweede scenario duurt het langer voordat het virus onder controle is. Reisrestricties worden net als in scenario 1 geleidelijk opgeheven, maar in een minder hoog tempo. Eind 2021 is een vaccin/medicijn beschikbaar en keert het vertrouwen onder alle segmenten terug. Doordat bedrijven nut en noodzaak van zakenreizen kritisch beoordelen en tijdens de crisis vertrouwd zijn geraakt met digitale vormen van communicatie, neemt de zakelijke vraag structureel af. Door autonome groei is het Europese passagiersvervoer in het eerste kwartaal van 2023 weer terug op het niveau van 2019. Voor het intercontinentale vervoer is dat een kwartaal later. Totdat een vaccin/medicijn beschikbaar is, blijven operationele en gezondheidsmaatregelen van kracht. In combinatie met snelsten voor vertrek is dat voldoende om het risico van verspreiding te beperken. *Social distancing* in de terminal en aan boord van het vliegtuig is dan ook niet nodig. Overcapaciteit en kostenstijging leiden tot faillissementen van een aantal regionale carriers, vakantievliegers en zwakkere netwerkmaatschappijen. Een groot deel van de slots wordt overgenomen door concurrenten.
- **Scenario 3: Nieuwe uitbraak en hubrationalisatie (W-vorm):** Het derde scenario verloopt aanvankelijk identiek aan scenario 2. Doordat er voorlopig geen vaccin/medicijn beschikbaar is en de aandacht voor *social distancing* verslapt, doen zich echter met enige regelmaat nieuwe uitbraken voor. Reisrestricties zullen steeds opnieuw moeten worden ingevoerd en opgeheven. Doordat is geleerd van de eerste uitbraak, hebben nieuwe uitbraken minder verstrekkende gevolgen, maar zorgen wel voor een verminderd vertrouwen onder reizigers. Bedrijven gaan steeds meer over op digitale vormen van communicatie (videoconferencing), waardoor de zakelijke vraag daalt. Het Europese passagiersvervoer is in het eerste kwartaal van 2024 terug op het niveau van 2019. Voor het intercontinentale vervoer is dit later. Omdat er geen vaccin/medicijn beschikbaar is, blijven operationele en gezondheidsmaatregelen langdurig van kracht. *Social distancing* in de terminal en aan boord van het vliegtuig blijkt nodig. Dit leidt tot hogere prijzen en vraaguitval. Overcapaciteit en hogere kosten leiden tot faillissementen onder regionale carriers, vakantievliegers en de zwakkere netwerkmaatschappijen. Een aantal landen kan hun *flag carrier* niet langer overeind houden. Door de sterke daling van de intercontinentale vraag is KLM genoodzaakt het netwerk met 50 procent te reduceren. Daardoor wordt Schiphol een minder belangrijke hub in het dual-hub systeem met slechts enkele intercontinentale bestemmingen.
- **Scenario 4: Langdurige impact met verlies hubfunctie (L-vorm):** In het meest pessimistische scenario komt het virus voorlopig niet onder controle. Maatregelen zijn minder effectief doordat het virus steeds in gemuteerde vorm weer opduikt. Reisrestricties worden alleen opgeheven tussen landen waar dat mogelijk is (veilige corridors), maar worden weer ingevoerd zodra een nieuwe vorm van het virus opdoemt. Hierdoor daalt het vertrouwen onder reizigers en sturen bedrijven hun werknemers alleen nog op pad als dat echt nodig is. In combinatie met een langdurige economische recessie leidt dit tot een daling in de lokale (OD-) passagiersvraag (met name op intercontinentale bestemmingen). Operationele en gezondheidsmaatregelen blijven langdurig van kracht. Net als in scenario 3 blijft *social distancing* aan boord van het vliegtuig nodig. Dat leidt tot duurdere tickets en vraaguitval. Er ontstaat een enorme overcapaciteit, wat zorgt voor een wereldwijde consolidatiegolf. Veel maatschappijen gaan failliet, waaronder

KLM. Daardoor verliest Schiphol zijn hubfunctie en wordt Nederland afhankelijker van buitenlandse maatschappijen.

De scenario's zijn beleidsneutraal opgesteld. Dat betekent dat er geen rekening is gehouden met steunmaatregelen vanuit overheden. Inmiddels hebben verschillende overheden steun verleend aan hun (nationale) luchtvaartsector. Dergelijke maatregelen kunnen de negatieve effecten op de luchtvaartsector, de welvaart en de economie beperken. De berekende effecten kunnen in die zin als ondergrens worden geïnterpreteerd. Hoewel we geen uitspraken doen over de waarschijnlijkheid van de verschillende scenario's, is een faillissement van KLM in scenario 4 wel minder aannemelijk geworden door de financiële steun van de Nederlandse overheid aan KLM.

Effecten

Voor elk van de vier scenario's zijn de effecten ingeschat op de vervoersstromen (passage en vracht), het netwerk, de welvaart en de economie (werkgelegenheid en toegevoegde waarde). De effecten zijn gekwantificeerd voor de periode 2020-2022 door de scenario's af te zetten tegen een referentiescenario zonder COVID-19. De effecten op vervoersstromen, het netwerk en de economie zijn afgezet tegen de referentiesituatie in het jaar 2019. De effecten op de welvaart zijn afgezet tegen een referentiescenario in het lopende jaar, rekening houdend met autonome marktgroei. Voor de periode tot 2030 wordt een kwalitatieve doorkijk gegeven.

Vervoersvraag en netwerk

In het meest optimistische eerste scenario is sprake van een krachtig herstel in de tweede helft van 2020. Het passagiers- en vrachtvervoer bereikt in de eerste helft van 2021 weer het niveau van voor de crisis. Dat betekent dat Schiphol en Eindhoven vanaf dat moment ook weer hun capaciteitslimieten bereiken. In het tweede scenario duurt het herstel van de passagiersmarkten twee jaar langer, tot de eerste helft van 2023. De vrachtmarkt herstelt zich sneller (zie Tabel S.1).

In het derde en vierde scenario laat het herstel nog langer op zich wachten. Dat komt doordat het virus met enige regelmaat de kop blijft opsteken en reisrestricties opnieuw moeten worden ingevoerd. *Social distancing* aan boord van het vliegtuig is in deze scenario's nodig en leidt tot hogere ticketprijzen en vraaguitval. In scenario 3 moet KLM het netwerk rationaliseren en in scenario 4 gaat KLM failliet. Dat leidt respectievelijk tot een afname en het verdwijnen van de hubfunctie en daarmee van transferpassagiers en intercontinentale verbindingen. De aanbodeffecten zorgen voor een structurele daling van het passagiersvervoer. In het meest pessimistische vierde scenario verwerken de Nederlandse luchthavens in 2022 nog maar zo'n 20 procent van de passagiers ten opzichte van 2019. In beide scenario's herstelt de luchtvracht zich sneller, maar is aan het eind van 2022 nog niet terug op het niveau van voor de crisis.

In alle scenario's herstellen de regionale luchthavens zich sneller dan Schiphol, doordat zij zich hoofdzakelijk richten op het marktsegment dat zich als eerste herstelt: het Europese OD-vervoer.

Tabel S.1 Snel herstel in scenario 1, structureel lagere vraag in scenario 4

	2019	Scenario 1			Scenario 2			Scenario 3			Scenario 4		
		2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022
Passagiers (mln)													
Schiphol	71,7	-53%	-2%	1%	-72%	-62%	-26%	-72%	-75%	-52%	-73%	-82%	-84%
Regionale luchthavens	9,5	-49%	0%	1%	-72%	-52%	-17%	-72%	-69%	-40%	-75%	-75%	-75%
Vracht (x 1.000 ton)													
Schiphol	1.570	-9%	-1%	1%	-20%	-14%	-1%	-20%	-22%	-15%	-23%	-25%	-25%
Regionale luchthavens*	109	-9%	-2%	1%	-16%	-12%	-2%	-16%	-18%	-14%	-18%	-23%	-25%
Vluchten (x 1.000)													
Schiphol	497	-43%	-1%	1%	-64%	-55%	-21%	-62%	-64%	-33%	-65%	-73%	-75%
Regionale luchthavens	70	-40%	0%	1%	-64%	-46%	-14%	-63%	-57%	-20%	-66%	-65%	-65%

Bron: SEO Economisch Onderzoek

* Maastricht Aachen Airport is de enige regionale luchthaven met een significante vrachtoperatie

Noot: De percentages voor 2020-2022 geven de relatieve veranderingen weer ten opzichte van 2019

Welvaart

Een afname van het vluchtaanbod leidt tot verschillende welvaartseffecten. Nederlandse passagiers krijgen te maken met langere reistijden en/of hogere reiskosten. Nederlandse producenten in de luchtvaartsector genereren minder omzet, wat zorgt voor minder winst of meer verlies. Op de langere termijn kan een daling van het vluchtaanbod het vestigingsklimaat aantasten, waardoor de productiviteit daalt. Dat zal zich echter alleen voordoen als het vluchtaanbod vanaf de Nederlandse luchthavens sterker daalt dan vanaf andere luchthavens. Een afname van het aantal vluchten leidt tot positieve effecten op het klimaat en de leefomgeving.

Tabel S.2 Negatieve effecten voor consumenten en bedrijven, positieve effecten voor klimaat en leefomgeving

Referentie (x mln €, prijspeil 2019)	Scenario 1			Scenario 2			Scenario 3			Scenario 4		
	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022
Directe effecten (Nederlandse pax)	-1,004	-75	-65	-1,411	-1,160	-498	-1,411	-1,454	-970	-1,453	-1,539	-1,536
Directe effecten (producenten)	-PM	-PM	-PM	-PM	-PM	-PM	-PM	-PM	-PM	-PM	-PM	-PM
Externe effecten (klimaat)	146	11	6	203	189	87	198	212	128	203	238	247
Externe effecten (omgeving)	+PM	+PM	+PM	+PM	+PM	+PM	+PM	+PM	+PM	+PM	+PM	+PM
Indirecte effecten (productiviteit)	-85	-6	-6	-124	-98	-40	-124	-126	-80	-129	-135	-136
Totaal	-942	-69	-65	-1,333	-1,069	-450	-1,338	-1,367	-922	-1,378	-1,436	-1,424
	+/-PM	+/-PM	+/-PM	+/-PM	+/-PM	+/-PM	+/-PM	+/-PM	+/-PM	+/-PM	+/-PM	+/-PM

Bron: SEO Economisch Onderzoek

Noot: De getallen geven de absolute veranderingen weer ten opzichte van hetzelfde jaar in het referentiescenario

De studie kwantificeert de belangrijkste welvaartseffecten: de effecten op passagiers, het klimaat en de productiviteit. De overige effecten zijn kwalitatief beschouwd en als positieve of negatieve *pro-memorïe* (+/-PM) post opgenomen.

In het eerste scenario bedraagt het welvaartsverlies in 2020 ruim € 900 miljoen (+/-PM). In de andere scenario's verloopt het herstel trager wat leidt tot een verlies van ruim € 1,3 miljard (+/-PM) in 2020. In scenario's één, twee en drie neemt het verlies in de daarop volgende jaren af doordat vervoersvolumes zich herstellen. In het vierde scenario loopt het welvaartsverlies in 2021 op naar ruim € 1,4 miljard (+/-PM) door het veronderstelde faillissement van KLM (zie Tabel S.2).

De welvaartsverliezen bestaan voor het grootste deel uit hogere reiskosten voor Nederlandse passagiers. Door het beperktere vluchtaanbod zijn mensen die blijven vliegen vaker aangewezen op indirecte alternatieven. Daardoor neemt de gemiddelde reistijd toe. Tevens kunnen ticketprijzen toenemen als gevolg van minder concurrentie en kostenverhogende maatregelen. Hogere reiskosten leiden tot een daling van de welvaart. Voor mensen die besluiten om niet meer te vliegen, wordt de helft van de kostenstijging als welvaartsverlies genomen.

De effecten voor de Nederlandse producenten zullen naar verwachting negatief zijn, door een lagere omzet en hogere kosten. Daar staan positieve effecten op het klimaat en de leefomgeving tegenover. Met name in scenario's drie en vier zorgt de sterke daling in het aantal intercontinentale vluchten voor relatief grote positieve effecten op het klimaat en de leefomgeving. Daar komt bij dat maatschappijen in de herstelfase hun meest efficiënte vliegtuigen zullen inzetten. Oudere minder zuinige en lawaaïge types zullen pas weer worden ingezet wanneer daar behoefte aan is.

Economie en werkgelegenheid

Minder vraag naar luchtvaart zorgt (tijdelijk) voor minder werkgelegenheid en toegevoegde waarde binnen de sector en bij toeleveranciers. In het meest optimistische scenario daalt de bruto werkgelegenheid in 2020 met zo'n 40 duizend FTE³ en verdampt bijna € 4 miljard aan toegevoegde waarde (zie Tabel S.3). In de meer pessimistische scenario's zijn de verliezen in 2020 groter. In de daarop volgende jaren treedt een voorzichtig herstel op en kunnen bedrijven weer personeel aannemen en stijgt de productiviteit. In het meest pessimistische vierde scenario daalt de bruto werkgelegenheid in 2022 met 67 duizend FTE ten opzichte van 2019. De toegevoegde waarde – alleen berekend voor Schiphol – valt in dat geval € 6,6 miljard lager uit. Dit zijn conservatieve inschattingen.

³ Voor 2020 zijn de inschattingen voor de werkgelegenheid mogelijk aan de hoge kant, omdat geen rekening is gehouden met steunmaatregelen van de overheid om werknemers in dienst te houden. Daarnaast anticiperen bedrijven er mogelijk op dat het effect slechts tijdelijk is en kiezen ze ervoor om werknemers in dienst te houden. Voor de latere jaren zijn de schattingen wellicht aan de lage kant, doordat bedrijven als gevolg van de crisis reorganiseren en efficiënter gaan werken, waardoor er per eenheid productie minder arbeid nodig is.

Tabel S.3 Bruto werkgelegenheid kan met 67 duizend FTE afnemen

	2019*	Scenario 1			Scenario 2			Scenario 3			Scenario 4		
		2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022
Werkgelegenheid (x 1.000 FTE)													
- Direct	60	-26	-1	1	-36	-30	-12	-36	-38	-26	-37	-41	-42
- Indirect (achterwaarts)	37	-15	-1	0	-21	-18	-7	-21	-22	-15	-22	-25	-25
Schiphol													
- Direct	56	-24	-1	1	-34	-29	-12	-34	-36	-25	-35	-39	-40
- Indirect (achterwaarts)	36	-14	-1	0	-20	-17	-7	-20	-21	-15	-21	-23	-24
Regionale luchthavens													
- Direct	4	-2	0	0	-2	-2	-1	-2	-2	-1	-2	-3	-3
- Indirect (achterwaarts)	2	-1	0	0	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Toegevoegde waarde (x mrd €, prijspeil 2019)													
Schiphol													
- Direct	7.3	-3.1	-0.1	0.1	-4.3	-3.7	-1.5	-4.3	-4.6	-3.2	-4.5	-5.0	-5.1
- Indirect (achterwaarts)	3.0	-0.8	0.0	0.0	-1.2	-1.0	-0.3	-1.2	-1.3	-0.9	-1.3	-1.4	-1.5

Bron: SEO Economisch Onderzoek op basis van Decisio (2019a, 2019b)

* De cijfers voor 2018 (uit Decisio, 2019a) zijn geactualiseerd op basis van de vervoersontwikkeling tussen 2018 en 2019. In die periode heeft zich een verschuiving voorgedaan van vracht naar passage. Dat heeft naar verwachting geleid tot iets minder werkgelegenheid en toegevoegde waarde ten opzichte van 2018.

Noot: De getallen voor 2020-2022 geven de absolute veranderingen weer ten opzichte van 2019

Kwalitatieve doorkijk naar 2030

Het eerste en tweede scenario leiden tot een groeivertraging van respectievelijk 2 en 4 jaar. Dat betekent dat de capaciteitsgrenzen van Schiphol en Eindhoven al snel weer in zicht komen.

In het derde scenario herstelt het Europese vervoer zich in 2024. Het intercontinentale vervoer blijft langdurig op een lager niveau als gevolg van de rationalisatie van het KLM-netwerk. Dat leidt tot een structurele afname van de hubfunctie, de hubconnectiviteit en het aantal transferpassagiers. Voor intercontinentale verbindingen zijn Nederlandse reizigers aangewezen op vluchten van buitenlandse maatschappijen. Vaak zullen dat indirecte vluchten zijn via de hubluchthavens van de betreffende maatschappijen. Dat leidt tot extra reistijd en reiskosten voor consumenten en bedrijven. Wanneer de netwerkqualiteit van de Nederlandse luchthavens meer wordt aangetast dan van buitenlandse concurrenten, kan dat een negatief effect hebben op het vestigingsklimaat rondom de Nederlandse luchthavens. Meer indirect vliegen via buitenlandse hubs kan op wereldschaal leiden tot extra emissies. Deze ontwikkelingen zorgen voor een structurele daling van de welvaart. Wanneer de *social distancing* maatregelen van kracht blijven, dan kunnen zich vanaf 2023 capaciteitsproblemen voordoen in de luchthaventerminals. Dat kan het herstel verder vertragen. Met het verdwijnen van veel intercontinentale passagiersvluchten, gaat ook veel *belly*capaciteit voor vracht verloren. De vrachtmarkt wordt daardoor op termijn afhankelijker van vrachtvliegtuigen. De structurele daling in luchtvaartactiviteiten op de Nederlandse luchthavens zorgt voor minder werkgelegenheid en toegevoegde waarde. Bovendien bestaat het gevaar dat Schiphol op termijn zijn marktplaatspositie voor vracht verliest.

In het vierde scenario treden al deze ontwikkelingen in extremere mate op, omdat de gehele hub-functie van Schiphol verloren gaat en daarmee een groot deel van het intercontinentale netwerk. Door de sterke daling van het aantal passagiers, zal de terminalcapaciteit van de Nederlandse luchthavens niet snel knellend worden, ook niet als de *social distancing* maatregelen van kracht blijven in de terminals.

In alle scenario's hebben maatschappijen moeten interen op hun financiële reserves en/of extra leningen moeten afsluiten. Daardoor hebben zij op korte termijn minder financiële ruimte om te investeren in nieuwe vliegtuigen. Als gevolg daarvan kunnen fabrikanten van vliegtuigen en vliegtuigmotoren minder investeren in R&D, waardoor nieuwe technologieën pas later op de markt komen. In de pessimistische scenario's is dat sterker het geval dan in de optimistische scenario's. Tijdens het herstel zullen maatschappijen hun meest efficiënte toestellen inzetten. Dat leidt tot een relatief laag brandstofverbruik per stoel en een relatief kleine belasting op de omgeving. Op de langere termijn kan de vertraagde vlootvervanging en de afgenomen R&D ertoe leiden dat de efficiëntieverbetering stagneert.

Inhoud

Samenvatting	i
Inhoud	1
1 Inleiding	2
2 Chronologisch overzicht ontwikkelingen	3
3 Literatuur en interviews	11
3.1 Literatuuroverzicht.....	11
3.2 Interviews	24
3.3 Synthese	26
4 Scenario's	29
5 Effecten	35
5.1 Vervoersstromen	35
5.2 Netwerk.....	39
5.3 Welvaart	44
5.4 Economie.....	49
6 Kwalitatieve doorkijk naar 2030	52
Literatuur	55
Bijlage A Geïnterviewde organisaties	59
Bijlage B Financiële situatie luchtvaartmaatschappijen op Schiphol	61

1 Inleiding

Dit onderzoek beschrijft de effecten van COVID-19 op het Nederlandse luchtvaartnetwerk, de vervoersvraag, de maatschappelijke welvaart en de economie voor vier mogelijke toekomstscenario's.

Het coronavirus (COVID-19) heeft een ongekende impact op de manier waarop de wereld leeft, werkt en zorgt. De eerste uitbraak deed zich eind januari voor in de Chinese stad Wuhan. De daaropvolgende *lockdown* kon niet voorkomen dat het virus zich verspreidde; eerst naar omliggende landen, Europa en het Midden Oosten en later ook naar Noord-Amerika, Latijns Amerika en Afrika. Naarmate het virus zich verspreidde, stelden steeds meer landen reisbeperkingen in, waardoor luchtvaartmaatschappijen hun capaciteit steeds verder moesten verlagen. In april komt het wereldwijde passagiersvervoer grotendeels tot stilstand. Nederlandse luchthavens verwerkten in april 90 procent minder vluchten en 98 procent minder passagiers dan in 2019. Sindsdien is een voorzichtig herstel waarneembaar.

De Directie Luchtvaart van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (I&W) heeft SEO Economisch Onderzoek (SEO) en To70 gevraagd de effecten van COVID-19 door te rekenen op het Nederlandse luchtvaartnetwerk, de vervoersvraag, de maatschappelijke welvaart en de economie. Het onderzoek is uitgevoerd in de periode mei - juli 2020.

Deze omvang van de effecten hangt af van verschillende factoren, zoals: (1) de snelheid waarmee het virus wereldwijd onder controle wordt gebracht, reisrestricties worden opgeheven en het vertrouwen onder reizigers terugkeert, (2) structurele veranderingen in het vlieggedrag, (3) eventuele consolidatie en faillissementen (en daarmee ook de mate waarin overheidssteun wordt verleend) en (4) lange termijn effecten op de economie. Deze factoren hangen met elkaar samen, maar zijn omgeven met onzekerheid. Vanwege deze onzekerheden, schatten we de effecten in voor vier mogelijke toekomstscenario's. De scenario's geven aan wat er zou kunnen gebeuren en moeten niet worden geïnterpreteerd als voorspellingen. Doordat de scenario's breed zijn ingestoken, geven ze de bandbreedte aan waarbinnen de effecten zich naar alle waarschijnlijkheid bevinden.

Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk gaan we in op de ontwikkeling van COVID-19 en de gevolgen daarvan op de wereldwijde, Europese en Nederlandse luchtvaart tot nu toe. Hoofdstuk 3 geeft een samenvatting van de literatuur en de gesprekken met luchtvaartexperts over de gevolgen van COVID-19 op de luchtvaart. Op basis van die informatie worden in hoofdstuk 4 de vier toekomstscenario's gedefinieerd. Hoofdstuk 5 presenteert voor elk scenario de effecten op de vervoersvraag, het netwerk, de welvaart en de economie tot en met 2022. De effecten op de langere termijn (tot en met 2030) worden in hoofdstuk 6 besproken.

2 Chronologisch overzicht ontwikkelingen

Het coronavirus dook eind 2019 voor het eerst op in China en verspreidde zich vanaf eind februari naar de rest van de wereld. Eerst naar omliggende landen, Europa en het Midden Oosten en vervolgens naar Noord- en Zuid-Amerika en Afrika. In reactie daarop stelden steeds meer landen reisbeperkingen in, waardoor luchtvaartmaatschappijen genoodzaakt waren hun capaciteit te verlagen. In april kwam het passagiersvervoer bijna tot stilstand: wereldwijd nam het passagiersvolume met ruim 94 procent af ten opzichte van dezelfde periode vorig jaar. In Europa en Nederland was de daling het grootst met 98 procent. Vanaf mei is een heel voorzichtig herstel waarneembaar, ondanks het feit dat het virus buiten Europa nog steeds om zich heen grijpt.

Door de sterke daling in het aantal passagiersvluchten, nam ook de bellycapaciteit voor vracht af. Ondanks het feit dat de vraag naar vrachtvervoer afnam doordat de productie en wereldhandel afnamen, ontstond er een tekort aan vrachtcapaciteit. Dat leidde tot hogere vrachttarieven en extra vraag naar full freighter capaciteit. Veel maatschappijen besloten om vrachtluchten uit te voeren met (omgebouwd) passagierstoestellen.

Eind 2019 dook het nieuwe coronavirus voor het eerst op. Een vismarkt in de stad Wuhan in China, waar handel in illegale dieren plaatsvond, wordt gezien als de bron van de besmettingen. Meerdere mensen die op de markt werkten ontwikkelden longklachten en koorts. De symptomen weken af van die van bekende coronavirussen. Dit hoofdstuk geeft een chronologisch overzicht van de verspreiding van het virus en de gevolgen ervan op de mondiale luchtvaartsector in de periode januari - juli 2020.

Januari

Begin januari stellen Chinese wetenschappers vast dat het om een nieuw coronavirus gaat. Op 9 januari testen de eerste mensen positief op het virus en wordt ook een eerste overlijdensgeval toegeschreven aan het virus. Hoewel het virus zich verspreid naar een aantal omliggende landen, blijft het aantal besmettingen in de eerste weken van januari beperkt. Vanaf eind januari neemt het aantal besmettingen in Wuhan snel toe. Op 23 januari kondigt de Chinese overheid een *lockdown* af voor de stad. Er mag geen verkeer meer in of uit de stad en het vliegverkeer wordt stilgelegd. Op 30 januari kondigt de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) een internationale gezondheidscrisis af. Dat betekent dat landen moeten samenwerken om de verspreiding van het virus tegen te gaan.

Volgens het Europese Centrum voor infectieziektebestrijding ECDC *European Centre for Disease Prevention and Control* is de kans dat dit virus naar Europa komt klein. Het Ministerie van Buitenlandse Zaken raadt passagiers aanvankelijk niet af om naar China te reizen, behalve naar de regio rond Wuhan. Volgens de WHO zijn reis- en handelsrestricties niet nodig. Hoewel restricties bij het begin van een uitbraak de verdere verspreiding kunnen voorkomen of vertragen, zijn ze niet effectief als het virus zich al lokaal heeft verspreid:

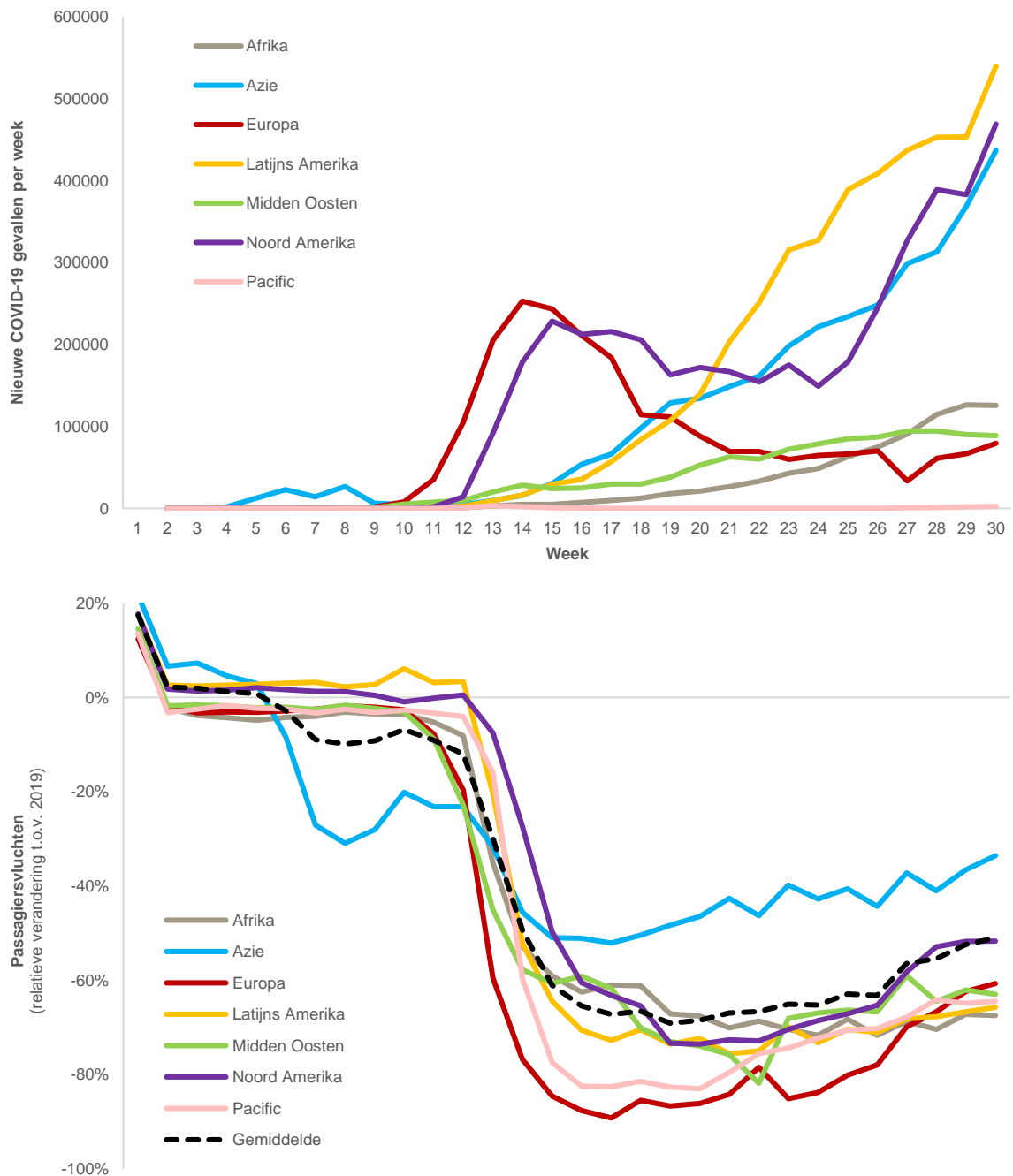
WHO continues to advise against the application of travel or trade restrictions to countries experiencing COVID-19 outbreaks.

Desondanks kondigen de grote Europese en Amerikaanse maatschappijen eind januari aan dat ze alle vluchten naar het Chinese vasteland opschorten. Over heel januari laat de mondiale luchtvaart in januari nog een bescheiden groei zien van zo'n 2 procent in het aantal vliegtuigbewegingen (ten

opzichte van dezelfde periode vorig jaar). Ondanks de virusuitbraak in China, groeit de Aziatische markt het hardst, met zo'n 6 procent.

In Europa laat de vluchtcapaciteit voor de crisis al een dalende trend zien. Op de Nederlandse luchthavens neemt het aantal vluchten in januari nog met 1 procent toe ten opzichte van 2019. De Nederlandse luchthavens verwerken 2 procent meer passagiers, maar 8 procent minder vracht.

Figuur 2.1 Aantal nieuwe coronagevallen in Europa stagneert, luchtvaartsector herstelt langzaam



Bron: SEO Economisch Onderzoek op basis van WHO Situation Reports en OAG Schedules Analyser

Februari

Begin februari neemt het aantal besmettingen in China nog snel toe. Hoewel het virus in steeds meer landen opduikt, blijft het aantal besmettingen in die landen beperkt. Op 11 februari geeft de WHO het nieuwe coronavirus de naam COVID-19. In de laatste week van februari daalt het aantal nieuwe coronagevallen in China sterk, maar is sprake van nieuwe uitbraken in Italië, Zuid-Korea en Iran. Ook in Nederland worden de eerste patiënten positief getest op COVID-19. Zuid-Korea kondigt een *lockdown* af op 25 februari. Een paar dagen later verhoogd de WHO het risiconiveau van COVID-19 naar 'very high', nadat steeds meer landen coronagevallen rapporteren.

Doordat luchtvaartmaatschappijen in februari vluchten naar China annuleren, slaat de groei op de Aziatische markt om in een sterke krimp. Eind februari ligt het aantal vluchten in Azië zo'n 30 procent onder het niveau van 2019. In de andere werelddelen is nog geen sterke daling waarneembaar. Op de Nederlandse luchthavens bleef het aantal vluchten stabiel ten opzichte van 2019. Op Schiphol was sprake van een lichte daling in vluchten en passagiers, wat deels te wijten kan zijn aan het annuleren van vluchten naar China. De regionale luchthavens hadden daar geen last van en lieten een groei noteren van 8 procent in het aantal vluchten en 9 procent in het aantal passagiers (ten opzichte van dezelfde periode vorig jaar). Het vrachtvolume op de Nederlandse luchthavens daalde met ruim 1 procent.

Maart

Vanaf begin maart dooft het aantal nieuwe besmettingen in China langzaam uit. Het aantal besmettingen in Europa neemt echter snel toe, met name in Italië, Spanje, Duitsland en Frankrijk. Italië en Spanje kondigen op 10 en 15 maart een landelijke *lockdown* af. Op 13 maart stelt het Nederlandse kabinet een verbod in op vluchten uit risicolanden, waaronder China, Iran, Zuid-Korea, Italië en Spanje. Dezelfde dag kondigt de Verenigde Staten stellen een reisverbod af voor niet-Amerikanen die in de voorgaande 14 dagen in het Schengengebied zijn geweest. De EU schort de *use-it-or-lose-it* regelgeving ten aanzien van slots op, waardoor maatschappijen tijdelijk recht blijven houden op hun historische slots, ook als zij die slots minder dan 80 procent benutten. Op 17 maart kondigt de Europese Commissie een inreisverbod af voor niet-noodzakelijke reizen. In de tweede helft van maart overstijgt het totale aantal coronagevallen in Italië dat van China. Vanaf dat moment verspreid het virus zich ook snel in Noord-Amerika en op kleinere schaal in Latijns Amerika, Afrika en de Pacific. Steeds meer landen stellen reisrestricties in. In Nederland zijn er eind maart zo'n 10.000 mensen positief getest op COVID-19.

Door de reisbeperkingen die worden ingesteld zijn steeds meer luchtvaartmaatschappijen genoodzaakt hun capaciteit te reduceren. In de laatste week van maart ligt het wereldwijde aantal vluchten 30 procent onder het niveau van 2019. De daling in het passagiersvervoer is groter door een afname van de bezettingsgraden: in maart neemt het aantal passagierskilometers met 53 procent af ten opzichte van maart 2019 (IATA, 2020d). De verschillen tussen de continenten zijn groot en weerspiegelen de verspreiding van het virus. Zo nam de vluchtcapaciteit in de laatste week van maart met 8 procent af in Noord-Amerika, terwijl vanaf Europese luchthavens 60 procent minder werd gevlogen (ten opzichte van dezelfde week in 2019). Dit kwam onder andere doordat sommige van de grootste Europese maatschappijen, zoals easyJet en Ryanair staken nagenoeg al hun vluchten

staakten. FlyBe is het eerste slachtoffer van de coronacrisis en gaat op 4 maart failliet. De maatschappij was voor de crisis overigens ook al in problemen. Doordat China het virus onder controle lijkt te hebben, neemt ook het aantal vluchten weer toe, met name op de binnenlandse markt.

De reisrestricties raken ook de Nederlandse luchtvaartsector. In maart daalt het aantal vluchten vanaf de Nederlandse luchthavens met 37 procent. De daling is het grootst op Groningen Eelde Airport (-89 procent). Het passagiersvolume op de Nederlandse luchthavens ligt in maart 56 procent onder het niveau van maart 2019. Het vrachtvolume wordt minder hard geraakt en daalt met bijna 18 procent. Het vrachtvolume op Maastricht Aachen Airport neemt sneller af (-30 procent) dan op Schiphol (-17 procent) doordat een aantal belangrijke klanten van Maastricht Aachen Airport waaronder Emirates, Cargolux en Silkway vluchten naar Schiphol verplaatsen. Voor vrachtmatachappijen biedt Schiphol voordelen, bijvoorbeeld in de vorm van goedkopere brandstof.

De luchthavens blijven in afgeslankte vorm open voor repatriëringsvluchten, vrachtluchten, hulpdiensten en uitwijkende vluchten. Eind maart sluit Schiphol vijf van de zeven pieren, zodat er meer ruimte ontstaat voor het parkeren van vliegtuigen. Er blijft slechts één vertrekhal in gebruik voor de resterende passagiersvluchten. Op Eindhoven Airport gaat een aantal faciliteiten dicht en worden de openingstijden verkort. Eind maart maakt de minister van Infrastructuur en Waterstaat ook bekend dat de opening van Lelystad Airport met een jaar wordt uitgesteld tot november 2021, omdat er door de coronacrisis voorlopig geen sprake zal zijn van een overloop van vluchten van Schiphol naar Lelystad Airport. Op de nieuwe openingsdatum is de herindeling van het luchtruim zijn voltooid, waardoor er geen gebruik hoeft te worden gemaakt van laagvliegroutes (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2020a).

April

Begin april piekt het aantal nieuwe coronagevallen in Europa. In de eerste week van de maand komen er zo'n 250.000 nieuwe gevallen bij. Dat aantal neemt later in de maand geleidelijk af. De sterke stijging van het aantal gevallen in Noord-Amerika (met name in de Verenigde Staten) zet door. Aan het eind van de maand heeft Noord-Amerika de meeste besmettingen. En hoewel China het virus onder controle lijkt te hebben, neemt het aantal nieuwe coronagevallen elders in Azië nog sterk toe, met name in India en Rusland. Hetzelfde geldt voor Latijns Amerika. Ook in Afrika is een stijging waarneembaar. Op 20 april hebben alle landen reisrestricties ingevoerd. Nooit eerder zijn zulke verregaande beperkingen van kracht geweest (UNWTO, 2020a).

Het wereldwijde passagiersvervoer door de lucht komt bijna volledig tot stilstand. In april ligt het wereldwijde aantal passagierskilometers 94,3 procent onder het niveau van april 2019. In Europa is dat zelfs 98,4 procent. De gemiddelde bezettingsgraad daalt naar 36,6 procent (IATA, 2020e). Veel Europese maatschappijen schrappen 80 tot 100 procent van hun vluchten. Eind april wordt het dieptepunt bereikt met bijna 90 procent minder vluchten (ten opzichte van dezelfde periode vorig jaar). Opmerkelijk genoeg is de afname beperkter in de continenten waar het virus nog snel om zich heen grijpt, zoals in Noord-Amerika en Azië. Dit kan deels worden verklaard uit het grote binnenlandse markten van de Verenigde Staten en China waar de capaciteit minder werd teruggebracht (ICAO, 2020b). De luchthaven van Wuhan gaat op 8 april weer open voor binnenlandse vluchten na een *lockdown* van 76 dagen. De Europese Commissie verlengt het inreisverbod van 18 april tot 25 mei. Daarop maken veel Europese maatschappijen bekend dat zij ook in mei nog nauwelijks zullen vliegen.

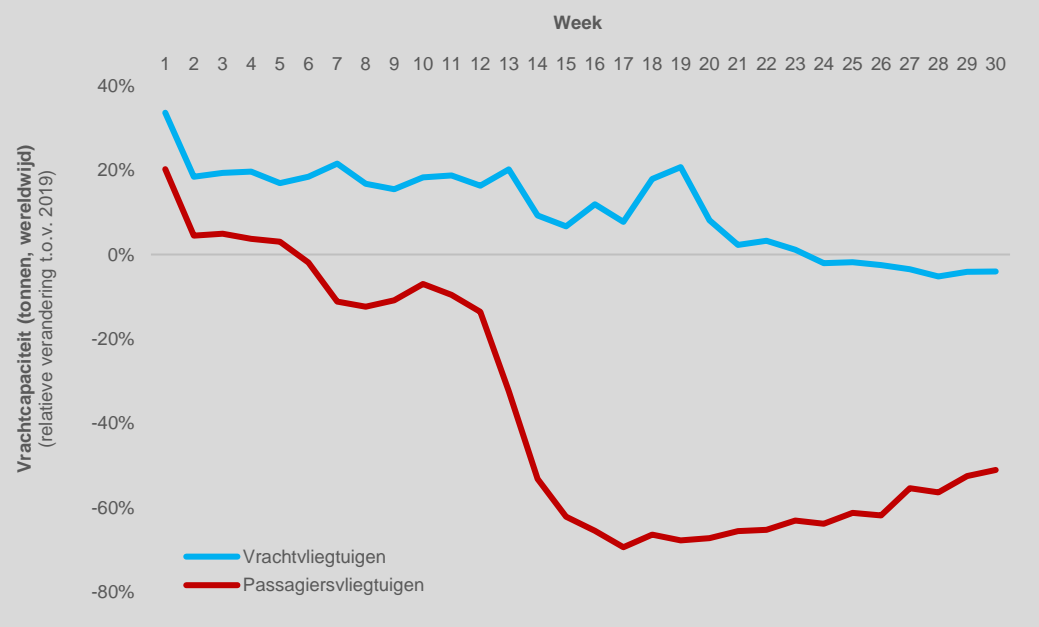
In april wordt net als in veel andere Europese landen ook in Nederland het dieptepunt bereikt. De Nederlandse luchthavens verwerken dan 90 procent minder vluchten en 98 procent minder passagiers dan in april 2019. Met name de regionale luchthavens verwerkten nauwelijks nog passagiers. Schiphol verwerkt in heel april ruim 125.000 passagiers; terwijl in april 2019 nog ruim 6 miljoen passagiers van de luchthaven gebruik maakten. De vervoerde hoeveelheid vracht neemt ook verder af. In april verwerken de Nederlandse luchthavens een kwart minder vracht dan in april 2019. De volumes op Maastricht Aachen Airport herstellen zich enigszins, waarschijnlijk door de toegenomen vraag naar vrachtvluchten.

Luchtvracht

Hoewel luchtvracht doorgaans gevoeliger is voor (economische) schokken dan passage, wordt luchtvracht tijdens deze crisis vooralsnog minder hard geraakt. Voor luchtvracht gelden minder strikte beperkingen dan voor passage. Om het vervoer van cruciale medische producten te garanderen vaardigt de Europese Commissie op 26 maart een richtlijn uit, waarin lidstaten wordt opgeroepen om: tijdelijke landingsrechten te verlenen voor extra vrachtvluchten van buiten de EU, nacht- en slotrestricties tijdelijk op te heffen en de crew van vrachtvliegtuigen uit te zonderen van reisbeperkingen. Maastricht Aachen Airport heeft besloten om in de vroege ochtend weer (coronagerelateerde) vrachtvluchten toe te staan

Eenzijds nam de vraag naar luchtvracht toe doordat de zeevaart ontregeld was (WTO, 2020a), mensen meer online gingen bestellen en er meer vraag was naar farmaceutische producten. Anderzijds daalde de vraag doordat de productie in bepaalde sectoren afnam of stilviel. Het tweede effect was iets sterker, waardoor de totale vraag naar luchtvracht afnam. In april lag het vervoerde tonnage 23 procent onder het niveau van april 2019 (International Airport Review, 2020).

Figuur 2.2 Wereldwijde Full freighter capaciteit aanvankelijk nauwelijks gedaald



Bron: SEO Economisch Onderzoek op basis van OAG Schedules Analyser
 Noot: De OAG data bevat alleen geregelde vluchten (die vliegen volgens een vaste dienstregeling).

Ongeveer de helft van de wereldwijde luchtvracht werd voor de crisis in de *belly* van passagiersvliegtuigen vervoerd. Doordat een groot deel van die capaciteit wegviel, ontstond vanaf april een groot capaciteitstekort. Daardoor stegen de bezettingsgraden van *full freighters en* luchtvrachttarieven naar recordniveaus (IATA, 2020j). In april lagen de gemiddelde *yields* 63 procent hoger dan in 2019 (International Airport Review, 2020). Op individuele markten wat de stijging nog groter. Nadat maatschappijen hun vluchten naar China in februari opschorten, steeg het luchtvrachttarief op de markt Europa-China van ruim 1 dollar per kilogram naar ruim 3 dollar. En nadat de VS en de EU half maart reisrestricties instellen, is op de trans-Atlantische markt sprake van een prijsverdubbeling (Air Cargo News, 2020).

Door de hoge tarieven en het overschot aan passagecapaciteit, besloten veel maatschappijen om hun passagiersvliegtuigen in te zetten voor luchtvracht. Zo besloot KLM om het afscheid van de Boeing 747 Combi's nog even uit te stellen en met Philips een luchtbrug in te stellen naar China voor het vervoer van medische apparatuur. Andere maatschappijen die passagiersvluchten inzetten voor het vervoer van vracht zijn American Airlines, Delta, United, Air Canada, Aeromexico, Austrian Airlines, British Airways, Cathay Pacific, Emirates, Iberia, Korean Airlines, LATAM, Lufthansa, Qantas en Swiss. Ook low-cost maatschappijen en vakantievliegers als Southwest, Scoot, TUIfly en SunExpress besloten om vracht te gaan vervoeren. Sommige maatschappijen vervoerden de vracht in de passagierscabine, terwijl anderen de toestellen ombouwden tot vrachtvliegtuig. Begin juli werden circa 2.000 passagierstoestellen gebruikt voor het vervoer van vracht (IATA, 2020j). Op Schiphol bestond ongeveer 10 procent van de extra vrachtvluchten uit vluchten met (omgebouwde) passagierstoestellen.

Figuur 2.2 laat zien dat de *full freighter* capaciteit aanvankelijk redelijk stabiel bleef. Vanaf juni is een lichte daling zichtbaar. Dit kan verschillende oorzaken hebben. Ten eerste kan de vraag naar *full freighter* capaciteit zijn afgenomen door een afname van de vervoersvraag in combinatie met het lichte herstel van de *belly*capaciteit (IATA, 2020j). Ten tweede kan de *full freighter* capaciteit in de figuur zijn onderschat, doordat een deel van de geregelde vluchten als gevolg van reisbeperkingen op ad-hoc basis is uitgevoerd en derhalve niet meer in de data voorkomt. De *belly*capaciteit ontwikkelt zich conform de capaciteit van passagiersvluchten.

Mei

In mei neemt het aantal nieuwe coronagevallen in Europa gestaag af. Op 13 mei stelt de Europese Commissie een geleidelijke en gecoördineerde aanpak voor om het vrije verkeer te versoepelen en de grenzen tussen de EU weer te openen. Ook Noord-Amerika laat een scherpe daling van het aantal nieuwe COVID-19 besmettingen te zien, al ligt het aantal nieuwe gevallen daar nog wel boven het niveau van Europa. In de Pacific is het virus onder controle met slechts zo'n 100 nieuwe gevallen per week. In alle andere continenten grijpt het virus nog om zich heen. Met name in Latijns-Amerika en Azië neemt het aantal nieuwe coronagevallen nog sterk toe.

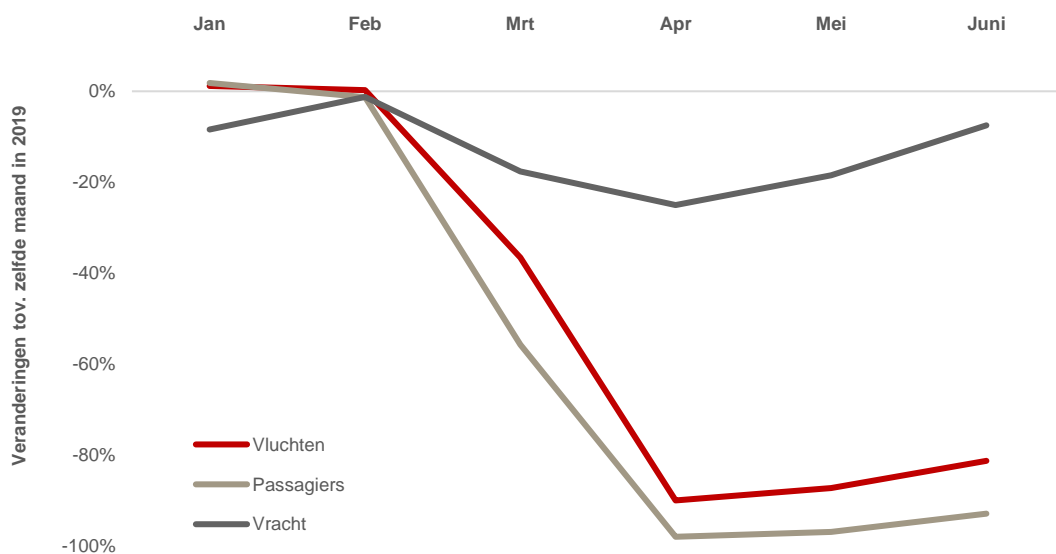
In mei ligt de wereldwijde passagiersvraag, uitgedrukt in passagierskilometers nog altijd 91,3 procent onder het niveau van mei 2019. Dat is een kleine verbetering ten opzichte van april, welke vooral op het conto komt van het herstel van de binnenlandse markten. Op de internationale markten ligt de vraag net als in april nog ruim 98 procent onder het niveau van 2019. Wel is een verbetering te zien in de bezettingsgraden, die stijgen naar gemiddeld 50,7 procent (IATA, 2020f). Dat

is echter nog wel ruim 30 procent onder het niveau van mei 2019 (IATA, 2020k). Hoewel het aantal besmettingen in Azië nog toeneemt, vertoont het vluchtaanbod weer enig herstel. In de continenten waar het virus zich nog verspreidt, neemt het vluchtaanbod verder af ten opzichte van april.

Voor de Nederlandse luchthavens is mei niet veel beter dan april. KLM hervat vanaf begin mei weliswaar de vluchtuivoering naar een aantal Europese bestemmingen en vanaf 24 mei ook naar verre bestemmingen in Afrika, Noord- en Zuid-Amerika en Azië, maar het aantal vluchten en passagiers ligt dan nog altijd 87 en 97 procent onder het niveau van mei 2019. Op de regionale luchthavens worden ook nog nauwelijks passagiers vervoerd. Schiphol verwerkt in de hele maand mei ongeveer 200.000 passagiers, een aantal dat in 2019 dagelijks werd gehaald. Het vrachtvolume herstelt zich enigszins, vooral doordat Maastricht Aachen Airport meer vracht verwerkt dan in mei 2019.

In de periode maart tot mei was de daling in het aantal passagiers op de Nederlandse luchthavens sterker dan de daling in het aantal vluchten (zie Figuur 2.3). Dit is deels te verklaren uit lagere bezettingsgraden en de inzet van gemiddeld kleinere toestellen (vanwege de lagere vraag en minder intercontinentale vluchten die doorgaans met grote toestellen worden uitgevoerd).

Figuur 2.3 Nederlandse luchthavens verwerken in april ruim 90 procent minder passagiers en vluchten dan in 2019, vrachtvervoer minder hard geraakt



Bron: SEO Economisch Onderzoek op basis van CBS Statline

Juni

In juni verspreidt het virus zich nog steeds. Wereldwijd neemt het aantal nieuwe gevallen nog wekelijks toe. In Latijns-Amerika en dan met name in Brazilië bereikt de verspreiding een nieuw diepterecord met zo'n 400.000 nieuwe besmettingen per week. Ook in Noord-Amerika, Azië, het Midden Oosten en Afrika neemt het aantal nieuwe besmettingen nog altijd toe. Begin juni neemt het aantal besmettingen in Europa verder af. De Europese Commissie adviseert de EU-lidstaten dan ook om reisrestricties per 15 juni op te heffen. Veel lidstaten, waaronder Nederland geven gehoor aan de oproep en versoepelen het reisadvies voor veel Europese landen van oranje naar geel. Vanaf

15 juni kunnen Nederlanders dan ook weer op vakantie naar de betreffende Europese landen. Naar verwachting zullen de richtlijnen ook voor sommige landen buiten Europa worden versoepeld. Dat zal echter zoveel mogelijk gebeuren in samenspraak met andere lidstaten in lijn met de aanpak die de Europese Commissie heeft voorgesteld.

Het aantal boekingen neemt in juni weer toe maar ligt nog steeds 77 procent onder het niveau van juni 2019 (IATA, 2020k). Veel maatschappijen hebben de vluchtuitvoering vanaf juni weer geleidelijk opgestart. Daardoor is een beperkt herstel te zien in de meeste continenten. Het herstel leunt nog sterk op de binnenlandse markten. Het herstel van de Chinese binnenlandse markt zet door, ondanks een nieuwe golf van besmettingen in Beijing (IATA, 2020n). Eind juni ligt het vluchtaanbod wereldwijd 63 procent lager dan in dezelfde periode vorig jaar. De daling in Europa is met 78 procent nog altijd groter dan in de andere continenten. Wel neemt het aantal internationale vluchten in Europa relatief sterk toe, door de opheffing van de reisrestricties (IATA, 2020n). Het passagiersvervoer op de Europese luchthavens ligt daar met een daling van 93 procent nog onder (ACI EUROPE, 2020b). Dat geeft aan dat de bezettingsgraden nog altijd significant lager liggen dan in 2019. In juni herstellen de mondiale bezettingsgraden wel enigszins tot 57,6 procent (IATA, 2020l).

In Nederland werden in juni worden ook 93 procent minder passagiers vervoerd dan in dezelfde maand in 2019. Het vrachtvervoer herstelt zich beduidend sneller. Het vervoerde tonnage ligt in juni nog 7 procent onder het niveau van 2019. Schiphol verwerkt nog 13 procent minder vracht, maar Maastricht Aachen Airport noteert een groei van bijna 80 procent ten opzichte van juni 2019.

Juli

Het aantal nieuwe COVID-19 besmettingen neemt nog altijd toe en ligt in juli zo'n 50 procent hoger dan in juni. In Latijns Amerika en Noord Amerika verspreid het virus zich nog altijd snel, maar ook in Azië neemt het aantal besmettingen nog sterk toe. China rapporteert voor het eerst sinds eind Februari weer meer dan 1.000 besmettingen per week. Dat staat echter in schril contrast met de ruim 300.000 besmettingen die wekelijks in India, het nieuwe epicentrum in Azië, worden geconstateerd. In Europa bereikt het aantal nieuwe besmettingen begin juli een voorlopig dieptepunt, maar neemt in de daarop volgende weken weer toe. Aan het eind van de maand ligt het aantal besmettingen in Spanje alweer zes keer hoger dan aan het begin van de maand. In Nederland neemt het aantal COVID-19 gevallen met een factor drie toe. In landen als Italië, Duitsland en Frankrijk neemt het aantal nieuwe besmettingen ook toe, maar minder snel.

Ondanks de verdere verspreiding van het virus blijft de luchtvaartsector zich herstellen. Eind juli ligt het wereldwijde vluchtaanbod 51 procent onder het niveau van 2019. Europa maakt een inhaalslag. Lag het aantal Europese vluchten eind juni nog 78 procent onder het niveau van 2019, eind juli is dat nog 61 procent. In alle continenten, met uitzondering van Azië, vlakt het herstel aan het eind van de maand af. Mogelijk heeft dat te maken met de toename van het aantal besmettingen in veel landen. Nederland scherpt als gevolg daarvan de reisadviezen voor verschillende landen aan. Door de trage opheffing van reisrestricties en een aanhoudend laag consumentenvertrouwen passen IATA (2020l) en ACI EUROPE (2020a) hun verwachtingen voor het herstel naar beneden bij.

3 Literatuur en interviews

De algemene verwachting is dat de luchtvaart zich in 2 tot 4 jaar herstelt naar het niveau van 2019. De grote bandbreedte in de verwachting geeft aan dat de onzekerheden groot zijn. Binnenlandse en intra-Europese markten zullen zich sneller herstellen dan intercontinentale markten. Binnen Europa zal het herstel zich eerst voordoen op de 'dikke' OD-markten, gevolgd door de dünnere OD-markten en het transfervervoer. Daardoor keert de vraag eerst terug naar de grote (hub)luchthavens, maar duurt het herstel daar ook het langst, vanwege de afhankelijkheid van intercontinentaal (transfer)vervoer. De vraag kan structureel dalen door een gedaald vertrouwen onder reizigers en doordat bedrijven nut en noodzaak van zakenreizen kritischer gaan beoordelen in een tijd dat digitale vormen van communicatie meer gemeengoed zijn geworden.

Ticketprijzen zullen aanvankelijk lager liggen door overcapaciteit, maar zullen op termijn toenemen, als gevolg van kostenstijgingen, verminderde concurrentie en het feit dat leningen moeten worden terugbetaald en maatschappijen hun financiële reserves weer moeten opbouwen. Daar staat tegenover dat maatschappijen uiteindelijk wel efficiënter uit de crisis komen. Regionale maatschappijen, kleinere netwerkmaatschappijen en vakantievliegers die geen overheidssteun ontvangen, krijgen het moeilijk. Low-cost maatschappijen hebben minder behoefte aan extra financiering en overheidssteun dan netwerkmaatschappijen en komen daardoor gezonder uit de crisis.

De crisis zal naar verwachting geen invloed hebben op de klimaatdoelen. Op korte termijn neemt de brandstofefficiëntie toe door de versnelde uitfasering van oudere toestellen. Op de langere termijn kan de efficiëntieverbetering stagneren doordat er minder geld is om te investeren in nieuwe technologie, nieuwe toestellen en duurzame brandstoffen. Daardoor wordt het voor luchtvaartmaatschappijen moeilijker om de klimaatdoelen te halen.

De effecten van COVID-19 op de Nederlandse luchtvaart worden doorgerekend voor een vier mogelijke toekomstscenario's. De scenario's worden gedefinieerd op basis van een literatuurstudie, gesprekken met luchtvaartexperts en eigen expertise. Dit hoofdstuk bevat een samenvatting van de relevante literatuur (paragraaf 3.1) en van de gesprekken met luchtvaartexperts (paragraaf 3.2). Het hoofdstuk wordt afgesloten met een synthese (paragraaf 3.3), waarin alle informatie is samengebracht.

3.1 Literatuuroverzicht

In het literatuuroverzicht blikken we eerst terug op eerdere crises. Hoe herstelde de luchtvaartsector zich na eerdere externe schokken zoals pandemieën en economische recessies? Paragraaf 3.1.2 bevat een overzicht van de COVID-19 scenario's die andere organisaties hebben opgesteld. Hoe kijken zij aan tegen het herstel? Daarnaast zijn verschillende enquêtes uitgevoerd onder reizigers en experts om meer inzicht. Deze bieden inzicht in eventuele structurele gedragsveranderingen en komen in paragraaf 0 aan bod.

3.1.1 Terugblik op eerdere crises

In het verleden heeft de luchtvaart zich veerkrachtig getoond na externe schokken zoals pandemieën, terroristische aanslagen, natuurrampen, politieke onrust en economische recessies. De vraag en het aanbod herstelden zich over het algemeen snel.

In specifieke gevallen hield de luchtvaart op regionaal niveau langer last van externe schokken. Een voorbeeld waren de terroristische aanslagen van 11 september 2001. Hoewel de mondiale luchtvaart nadien bleef groeien, duurde het herstel op van de Amerikaanse markt tot 2004. Dit was onder andere het gevolg van een sterke daling van het aanbod door verregaande consolidatie en rationalisatie van netwerken en hubs (ASM, 2020).⁴ De SARS-epidemie in 2003 had ook nauwelijks effect op de mondiale luchtvaart, maar in China (Hong Kong) kwam de luchtvaart bijna volledig tot stilstand. Het zou in totaal 6 maanden duren voordat in China weer het niveau van voor de uitbraak werd bereikt (IATA, 2020a). Iets soortgelijks gold voor het Japanse vliegverkeer na de aardbeving en tsunami voor de kust van Fukushima in 2011.

Wanneer een schok het gevolg is of gepaard gaat met een economische recessie of politieke onrust, duurt het herstel veelal langer. Zo had de wereldwijde financiële crisis weliswaar geen grote impact op de vraag naar luchtvaart, maar het zou toch twee jaar duren voordat het niveau van voor de crisis weer werd bereikt. In Europa werd deze crisis gevolgd door een bankencrisis, waardoor de groei op een structureel lager groeipad uitkwam dan ervoor (IATA, 2017; WTO, 2020b). Een ander voorbeeld was de Arabische lente in 2011. De aanhoudende politieke spanningen hadden een langdurig negatief effect op de luchtvaart in de Arabische regio (MottMacDonald, 2020).

De impact van en het herstel na (economische) crises wordt doorgaans gekenschetst door één van de volgende patronen (Forbes, 2020):

- **V-vorm:** een sterke daling gevolgd door een even snel herstel. Voorbeelden zijn de SARS-epidemie in 2003;
- **U-vorm:** een meer geleidelijke daling gevolgd door een trager herstel. Een voorbeeld is de wereldwijde financiële crisis in 2008;
- **W-vorm:** het herstel wordt gevolgd door een tweede dip. In Europa werd de financiële crisis gevolgd door de bankencrisis (JP Morgan, 2020). Een ander voorbeeld was de Arabische lente, waarbij de politieke onrust van tijd tot tijd terugkeerde;
- **L-vorm:** het herstel kan snel inzetten, maar duurt (zeer) lang. De grote depressie uit de jaren '30 en de economische stagnatie in de jaren '90 in Japan zijn hier voorbeelden van. In beide gevallen bleven de gevolgen het hele verdere decennium voelbaar.

De huidige crisis is niet te vergelijken met eerdere crises, vanwege het mondiale karakter en het feit dat naast de vraag, ook het aanbod sterk is aangetast door reisbeperkingen (WTO, 2020b). Eind april had elk land reisrestricties ingevoerd (UNWTO, 2020a). Nooit eerder was het internationale vervoer zo sterk beperkt.

“This is the biggest crisis the industry has ever faced”, Alexandre de Juniac, Director General en CEO IATA.

“This crisis is like no other. First, the shock is large. The output loss associated with this health emergency and related containment measures likely dwarfs the losses that triggered the global financial crisis. Second, like in a war or a political crisis, there is continued severe uncertainty about the duration and intensity of the shock. Third, under current circumstances there is a very different role for economic policy. In normal crises, policymakers

⁴ De aanslagen leidden tot de verscherpte veiligheidsmaatregelen waardoor op korte routes ook sprake was van *modal shift* naar de trein, bus en auto (ASM, 2020). Daarnaast zorgde de Irak-oorlog in 2003 ook voor een negatief effect op de vraag.

try to encourage economic activity by stimulating aggregate demand as quickly as possible. This time, the crisis is to a large extent the consequence of needed containment measures. This makes stimulating activity more challenging and, at least for the most affected sectors, undesirable.”, IMF (2020a).

Volgens Arcadis (2020) zijn er wel parallellen te trekken met de terroristische aanslagen van 11 september 2001. Na de aanslagen daalde het vertrouwen onder luchtreizigers, omdat men bang was voor meer aanslagen. Door COVID-19 kan het vertrouwen ook afnemen, maar dan vooral vanwege de angst dat men het virus in het buitenland oploopt. Daarnaast werden na 11 september 2001 uitgebreide veiligheidsmaatregelen ingevoerd, wat leidde tot vraaguitval en *modal shift*. Gezondheidsmaatregelen (temperatuurscreening, medisch paspoort, verplichte quarantaine) op de vertrek- of aankomstlocatie kunnen dezelfde effecten teweeg brengen. Tenslotte wordt verwacht dat de huidige crisis ook leidt tot een recessie en een oplopende werkloosheid, waardoor de vraag naar luchtvaart afneemt.

3.1.2 COVID-19 scenario's van andere organisaties

Vanwege de ongekende impact van de huidige crisis op de luchtvaart, hebben meerdere luchtvaartorganisaties en consultants eigen scenario's opgesteld. Hieronder geven we een overzicht van deze studies:

- **ICAO** (2020a, 2020b) heeft twee scenario's opgesteld voor 2020 met elk twee varianten. In het eerste scenario is sprake van een relatief snel herstel vanaf juni. In de basisvariant ligt de capaciteit in december 2020 nog 15 procent onder het niveau van 2019. In een alternatieve variant is sprake van overcapaciteit, waardoor het herstel vanaf augustus stagneert (W-vorm). De capaciteit bevindt zich eind 2020 dan 43 procent onder dat van december 2019. In het tweede scenario verloopt het herstel aanvankelijk trager dan in scenario 1. In de basisvariant (U-vorm) ligt de capaciteit in december 2020 26 procent onder het niveau van 2019. In de alternatieve variant van scenario 2 (L-vorm) zwakt het herstel steeds verder af door een trage vraagontwikkeling, waardoor de capaciteit eind 2020 nog bijna de helft lager is dan in 2019. Daarnaast is ook een V-vormig scenario onderzocht waarbij de capaciteit zich ontwikkeld conform de geplande vluchten door de luchtvaartmaatschappijen. Dit is een minder realistisch scenario; gedurende de crisis ligt de daadwerkelijke capaciteit aanzienlijk lager dan de geplande capaciteit. (zie Tabel 3.1).
- **IATA** (2020l) heeft in juli de verwachtingen naar beneden bijgesteld vanwege het trage herstel en een aanhoudend negatief consumentenvertrouwen. De luchtvaartorganisatie verwacht dat het aantal passagierskilometers in 2020 circa 60 procent lager uitvalt dan in 2019 (IATA, 2020m). In de meest recente prognose herstelt het aantal passagiers zich in 2023 naar het pre-corona niveau. Het herstel van het aantal passagierskilometers laat een jaar langer op zich wachten door een verschuiving naar short-haul vluchten. IATA verwacht eerst een herstel van het VFR segment, maar is met name pessimistisch over het herstel van de zakelijke markt. Het vrachtvervoer herstelt zich sneller en ligt in 2021 weer boven het niveau van 2019 (IATA, 2020i). Aangenomen wordt dat bezettingsgraden zich geleidelijk herstellen en de impact van de recessie beperkt is. Voor Europa wordt verwacht dat de bezettingsgraden dalen van 74 procent in 2019 naar 62 procent in 2020 (IATA, 2020h). Verwacht wordt dat ticketprijzen op korte termijn zullen dalen door de lage olieprijs, overcapaciteit en pogingen van maatschappijen om de markt te stimuleren bij een laag vertrouwen en dalende inkomens. Deze factoren wegen op

tegen prijsverhogende factoren als gevolg van lagere bezettingsgraden (bijvoorbeeld door *social distancing* en extra operationele kosten. Op de langere termijn verwacht IATA dat de olieprijsen weer gaan stijgen en het aanbod in balans wordt gebracht met de vraag waardoor de kostenverhogende factoren de overhand nemen en ticketprijzen zullen stijgen (IATA, 2020b).

- **ACI World (2020)** verwacht een sterke daling van het wereldwijde passagiersvervoer in het tweede kwartaal, wanneer het aantal coronagevallen in Europa en Noord-Amerika piekt. Wanneer reisrestricties in het derde kwartaal worden opgeheven doet zich een sterk herstel voor, gevolgd door een wat trager herstel. ACI gaat in eerste instantie uit van een U-vormig herstel gevolgd door een L-vorm. Voor het vierde kwartaal verwacht ACI dat het passagiersvervoer wereldwijd nog 31 procent onder de voorspelde groei ligt.⁵ In de analyse is geen rekening gehouden met macro-economische invloeden of structurele veranderingen in bijvoorbeeld het reisgedrag. ACI EUROPE (2020a) heeft de verwachtingen voor Europa inmiddels twee keer naar beneden bijgesteld. In de meest recente prognose wordt er vanuit gegaan dat het passagiersvervoer zich in 2024 herstelt:

“The recovery in passenger traffic is proceeding at a slower pace than we had hoped for. This was the case in June, and initial data for July also indicates we’re likely to recover only 19% of last year’s traffic rather than the 30% we had forecast. This is down to the still incomplete lifting of travel restrictions within the EU / Schengen area and the UK - as well as the permanence of travel bans for most other countries”, Olivier Jankovec, ACI EUROPE (2020b).

- **Eurocontrol (2020a)** heeft twee scenario’s opgesteld voor het Europese vliegverkeer. De scenario’s zijn gevalideerd door CEO’s van de belangrijkste luchtvaartmaatschappijen. In het eerste scenario wordt er vanuit gegaan dat Europese landen operationele procedures en het opheffen van reisrestricties met elkaar afstemmen. In het tweede scenario is dat niet het geval. In het eerste scenario herstelt de Europese luchtvaart zich vanaf mei; in het tweede scenario vanaf juli. Tot en met augustus zal het herstel zich uitsluitend voordoen binnen Europa, daarna ook op intercontinentale markten. Eurocontrol verwacht dat het aantal vluchten in december in scenario 1 en 2 nog respectievelijk 20 en 30 procent onder het niveau van 2019 ligt. Het verdere herstel (in 2021) zal traag verlopen door de wereldwijde economische recessie, aanhoudende restricties en een verminderd vertrouwen onder passagiers.
- **Toerisme Veluwe, Arnhem en Nijmegen (2020)** heeft vier scenario’s voor het Nederlandse toerisme opgesteld. In de eerste drie scenario’s worden reisbeperkingen geleidelijk opgeheven vanaf mei, de zomer en juni 2021. Het binnenlandse toerisme zal zich in die scenario’s vanaf mei/juni gaan herstellen. Er vindt een verschuiving plaats naar kortere vakanties dicht bij huis (met de auto). Jongeren zullen als eerste weer naar het buitenland reizen. Tussen augustus en december 2020 worden internationale reisrestricties opgeheven en komt het buitenlandse toerisme pas echt op gang. Maatregelen op luchthavens blijven langere tijd van kracht. Het toerisme zal afnemen als gevolg van de economische recessie. In het vierde scenario wordt er vanuit gegaan dat reisrestricties opnieuw moeten worden ingevoerd omdat het virus terugkeert. Doordat is geleerd van de eerste uitbraak is het effect kleiner. Wel zorgt het voor een verminderd consumentenvertrouwen en een lagere reisbereidheid.

⁵ Verwacht werd dat het wereldwijde passagiersvervoer in 2020 met 4,6 procent zou toenemen ten opzichte van 2019.

- De **World Tourism Organization** van de Verenigde Naties (UNWTO, 2020b) heeft drie scenario's opgesteld voor het internationale toerisme, waarbij reisrestricties worden opgeheven in juli, september en december 2020. Het aantal internationale aankomsten zal in december respectievelijk nog zo'n 20, 55 en 85 procent onder het niveau van 2019 liggen. Aangenomen wordt dat het herstel verschilt per regio, waarbij Azië het sterkste herstel kent. Economische factoren zijn niet expliciet meegenomen in de analyse. De bestedingen van toeristen die met het vliegtuig reizen kunnen met 457 miljard dollar afnemen (-49 procent) ten opzichte van 2019 (IATA, 2020h).
- **McKinsey** (2020a) heeft twee scenario's uitgewerkt. In het eerste scenario wordt er vanuit gegaan dat het virus snel onder controle is door effectieve maatregelen waardoor reisrestricties kunnen worden opgeheven en er geen structurele gedragsveranderingen optreden. Het herstel verloopt volgens een V-vorm waarbij het vervoer in 2021 alweer boven het niveau van 2019 ligt (zie Tabel 3.2). In het tweede scenario komt het virus moeilijker onder controle, waardoor maatregelen langer nodig zijn en reisrestricties minder snel kunnen worden opgeheven. Er doen zich structurele gedragsveranderingen voor met name op de zakelijke markt waarbij een deel van de zakenreizen wordt vervangen door digitale vormen. Maatschappijen stimuleren de markt met lagere ticketprijzen. In dit scenario verloopt het herstel volgens een U-vorm waarbij het vervoer in 2022 weer boven het niveau van 2019 ligt.
- **MottMacDonald** (2020) heeft op basis van de economische scenario's van het IMF (2020a) een baseline en pessimistisch scenario opgesteld voor zowel ontwikkelde als ontwikkelingslanden. Men verwacht dat het vervoer zich in de ontwikkelde landen herstelt naar de 2019 niveaus in 2022 en 2024 voor respectievelijk de baseline en het pessimistische scenario. Voor de ontwikkelingslanden verwacht men een snellere terugkeer naar 2019 niveaus door de sterkere autonome marktgroei: respectievelijk 2021 en 2022.
- De **Boston Consulting Group** (2020) heeft vijf verschillende scenario's opgesteld waarbij het herstel verloopt volgens een V-, U-, W- of L-vorm. De V-vorm waarbij het herstel 3-6 maanden duurt acht men het minst waarschijnlijk. Een 'verlengde U-vorm' daarentegen wordt als meest waarschijnlijk gezien. Hierbij neemt het aantal nieuwe coronagevallen geleidelijk af en worden reisrestricties na enkele maanden opgeheven, maar belandt de wereld wel in een recessie. Het vertrouwen keert langzaam terug en het herstel neemt circa 12-18 maanden in beslag. Verwacht wordt dat het zakelijke vervoer zich eerst herstelt, doordat bedrijven hun contacten weer aanhalen. Dit hangt wel af van het economische herstel en de mate waarin wordt overgestapt naar digitale vormen van communicatie. Daarnaast verwacht men dat niet-zakelijke passagiers aanvankelijk behoefte zullen hebben aan korte trips dichtbij huis. Het plannen van verre reizen kost doorgaans meer tijd, waardoor long-haul vervoer zich trager herstelt. Welke luchtvaartmaatschappijen de crisis overleven hangt af van hun liquiditeits- en balanspositie en overheidssteun. Nationale maatschappijen zullen vanwege hun economische belang op steun kunnen rekenen. Kleinere maatschappijen en tour operators zullen alleen steun ontvangen als de overheid niet wil discrimineren tussen maatschappijen. Low-cost maatschappijen zullen waarschijnlijk geen steun nodig hebben. De grote maatschappijen zullen een eventuele consolidatieslag leiden.
- **HSBC** verwacht dat het Europese vervoer zich in de zomer sterk herstelt en zich in december 2020 weer op het niveau van 2019 bevindt (Arcadis, 2020).
- **Oliver Wyman** (2020a) heeft een optimistisch, basis en pessimistisch scenario opgesteld voor de MRO sector. In het optimistische scenario is het virus in april/mei onder controle en herstelt de luchtvaart zich vanaf de zomer. Het herstel duurt 8 tot 10 maanden. In het basisscenario is

het virus in de zomer onder controle en neemt het herstel 12 tot 18 maanden in beslag (door een beperkte economische recessie).⁶ In het pessimistische scenario treedt het herstel pas in aan het eind van het jaar. Het herstel duurt 18-24 maanden omdat reisrestricties in stand blijven en de wereld in een diepe recessie belandt. Daarnaast verwacht Oliver Wyman dat luchtvaartmaatschappijen zullen proberen vliegtuigorders uit te stellen of te annuleren.

Tabel 3.1 laat zien wat de verschillende scenario's veronderstellen ten aanzien van het herstel in 2020. Het meest optimistische scenario (van HSBC) gaat er vanuit dat het Europese passagiersvervoer zich eind 2020 volledig heeft hersteld. In de minst optimistische scenario's liggen de capaciteit en de vraag eind 2020 nog zo'n 80 procent onder het niveau van 2019. De andere scenario's bevinden zich daar tussenin. De meeste scenario's gaan er vanuit dat de capaciteit en de vraag over heel 2020 zo'n 30-60 procent onder het niveau van 2019 liggen. Het vervoer herstelt zich volgens de meeste scenario's tussen 2021 en 2024 naar het niveau van 2019 (zie Tabel 3.2).

De grote bandbreedtes laten zien dat de onzekerheden ten aanzien van het herstel groot zijn. De belangrijkste onzekerheden hebben te maken met (ICAO, 2020a, 2020b; ACI, 2020; Eurocontrol, 2020a; UNWTO, 2020b; IMF, 2020a, 2020b; WTO 2020a; De Nederlandsche Bank, 2020; CPB, 2020b):

- Beheersing virus;
- Opheffing maatregelen en reisrestricties;
- Terugkeer vertrouwen reizigers;
- Economische ontwikkeling (zie box);
- Verlening overheidssteun.

Over het algemeen wordt verwacht dat het binnenlandse passagiersvervoer zich sneller herstelt dan het internationale passagiersvervoer (ICAO, 2020a, 2020b; ACI, 2020; Eurocontrol, 2020a; McKinsey, 2020a; IATA, 2020c; 2020e; Arcadis, 2020; UNWTO, 2020b). Voor het herstel van het internationale vervoer zijn landen immers ook afhankelijk van maatregelen en reisbeperkingen die door andere landen zijn ingesteld. Daarnaast kost het over het algemeen meer tijd om een verre reis te plannen.

“No country is safe from the pandemic (including a recurrence after the initial wave subsides) as long as transmission occurs elsewhere”, IMF (2020a).

Omdat landen het virus op verschillende momenten onder controle zullen hebben, zullen reisrestricties ook op verschillende momenten worden opgeheven waardoor het herstel zich in verschillende delen van de wereld zich op verschillende momenten zal voordoen (ACI, 2020). In China laat de binnenlandse vraag sinds februari tekenen van herstel zien, terwijl het internationale herstel achterblijft door nog geldende reisrestricties (ICAO, 2020b). Het herstel is echter zeer broos. Na een nieuwe uitbraak in Beijing in juni, daalden de verkeersvolumes vanaf de luchthavens in de stad

⁶ Volgens Oliver Wyman (2020b) nam het ontwikkelen, testen, goedkeuren en produceren van het H1N1-vaccin ongeveer 18 maanden in beslag. In april waren er 78 vaccin programma's actief. Begin juni was dat toegenomen tot 117. Daarnaast werd er onderzoek gedaan naar een groot aantal medicijnen (Globaldata, 2020).

aanzienlijk (Eurocontrol, 2020b). Het trage herstel van het internationale en intercontinentale verkeer kan het voor hubluchthavens en netwerkmaatschappijen lastig maken om het netwerk weer op te bouwen (MottMacDonald, 2020).

Tabel 3.1 Veronderstellingen ten aanzien van het herstel in 2020 lopen sterk uiteen

Organisatie	Indicator	Periode	Scenario	Herstel	Regio	Verandering*	
ICAO	Stoelcapaciteit	Dec-20	Scenario 1 (basis)	Snel	Wereld	-15%	
					Internationaal	-31%	
					Binnenlands	-5%	
			Scenario 1 (alternatief)	W-vorm	Wereld	-43%	
					Internationaal	-64%	
					Binnenlands	-28%	
			Scenario 2 (basis)	U-vorm	Wereld	-26%	
					Internationaal	-45%	
					Binnenlands	-13%	
			Scenario 2 (alternatief)	L-vorm	Wereld	-46%	
					Internationaal	-67%	
					Binnenlands	-32%	
			2020	Scenario 1 (basis)	Snel	Wereld	-40%
						Internationaal	-54%
Binnenlands	-31%						
Scenario 1 (alternatief)	W-vorm	Wereld		-48%			
		Internationaal		-62%			
		Binnenlands		-37%			
Scenario 2 (basis)	U-vorm	Wereld		-48%			
		Internationaal		-62%			
		Binnenlands	-37%				
Scenario 2 (alternatief)	L-vorm	Wereld	-51%				
		Internationaal	-66%				
		Binnenlands	-40%				
HSBC	Passagiers	Dec-20			Europa	0%	
		2020			Europa	-29%	
ACI World	Passagiers	Q4		U+L	Wereld	-31%	
		2020			Wereld	-50%	
ACI EUROPE	Passagiers	Dec-20	Optimistisch		Europa	-30%	
			Baseline		Europa	-41%	
			Pessimistisch		Europa	-62%	
		2020		Europa	-64%		
Eurocontrol	Vluchten	Dec-20	Scenario 1		Europa	-20%	
			Scenario 2		Europa	-30%	
		2020	Scenario 1		Europa	-45%	
			Scenario 2		Europa	-57%	
UNWTO	Internationale aankomsten toeristen	Dec-20	Scenario 1		Wereld	-20%	
			Scenario 2		Wereld	-55%	
			Scenario 3		Wereld	-85%	
		2020	Scenario 1		Wereld	-58%	
			Scenario 2		Wereld	-70%	
			Scenario 3		Wereld	-78%	
McKinsey	Passagiers	2020	Scenario 1		Wereld	-31%	
			Scenario 2		Wereld	-45%	
MottMacDonald	Vervoer	2020			Ontwikkelde landen	-50%	
					Ontwikkelingslanden	-50%	
IATA	Passagierskilometers	2020			Wereld	-60%	

* Alle veranderingen ten opzichte van dezelfde periode in 2019, behalve voor ACI World verandering ten opzichte van groeipad

Tabel 3.2 Vervoer herstelt zich naar verwachting tussen 2021 en 2024

Organisatie	Indicator	Scenario	Herstel	Regio	Volledig herstel in
McKinsey	Passagiers	Scenario 1		Wereld	2021
		Scenario 2		Wereld	2022
MottMac Donald	Vervoer	Baseline		Ontwikkelde landen	2022
		Pessimistisch		Ontwikkelde landen	2024
		Baseline		Ontwikkelingslanden	2021
		Pessimistisch		Ontwikkelingslanden	2022
IATA	Passagiers			Wereld	2023
	Passagierskilometers			Wereld	2024
	Tonkilometers (vracht)			Wereld	2021
BCG	Passagiers	Scenario 1	V-vorm	Wereld	2020
		Scenario 2	U-vorm	Wereld	2020
		Scenario 3	U-vorm (verlengd)	Wereld	2021
		Scenario 4	L-vorm	Wereld	-
		Scenario 5	W-vorm	Wereld	2021
Oliver Wyman	Passagiers	Optimistisch		Wereld	2020
		Baseline		Wereld	2021
		Pessimistisch		Wereld	2021/2022
ACI EUROPE	Passagiers	Baseline		Europa	2024

Bron: SEO Economisch Onderzoek

Economische scenario's

Door de contactbeperkingen is de productie in sommige sectoren volledig stil komen te liggen. Ook aan de vraagkant wordt de economie geraakt, doordat er minder wordt geconsumeerd, en bedrijven en consumenten investeringen uitstellen. In tegenstelling tot eerdere schokken, is het aannemelijk dat de pandemie leidt tot een wereldwijde economische recessie. Dat betekent dat, zelfs wanneer het virus onder controle is, de vraag naar luchtvaart voor langere tijd negatief zal worden beïnvloedt.

Diverse instituten in Nederland en daarbuiten hebben getracht eerste inschattingen te maken in de economische effecten van het coronavirus. De verschillende organisaties voorspellen een sterke krimp in 2020, gevolgd door een relatief snel herstel in 2021. De omvang van de krimp, en de snelheid waarmee de economie herstelt, is sterk afhankelijk van de duur van contactbeperkende maatregelen.

- Het **CPB** (2020b) heeft vier economische scenario's voor Nederland opgesteld. In de basisraming herstelt de economie vanaf het derde kwartaal van 2020. Dat kan niet voorkomen dat het BBP in 2020 met 6 procent daalt, gevolgd door een lichte groei van 3 procent in 2021. De relevante wereldhandel neemt in 2020 met bijna 11 procent af, maar laat met een groei van ruim 6 procent in 2021 ook een krachtiger herstel zien. De alternatieve scenario's geven inzicht in de onzekerheden waarmee de aannames zijn omgeven. In het meest optimistische 'volledig herstel scenario' herstelt het BBP zich in het tweede kwartaal van 2021

naar het niveau van 2019. In het ‘zwak herstel scenario’ duurt het herstel langer. Het ‘tweede golf scenario’ is een variant op de basisraming waarbij zich in de tweede helft van 2020 een nieuwe uitbraak voordoet. De scenario’s zijn minder optimistisch dan de scenario’s in de raming van maart (CPB, 2020a).

- **De Nederlandsche Bank** (2020) heeft drie scenario’s opgesteld voor de Nederlandse economie. In het basispad daalt het BBP in 2020 met 6,4 procent; de grootste krimp in de naoorlogse geschiedenis. Bedrijven [krijgen] te maken met extra kosten, voornamelijk om klanten en personeel op anderhalve meter afstand te houden, wat kan leiden tot hogere prijzen. Vanaf de tweede helft van 2020 treedt langzaam maar geleidelijk herstel op, maar het BBP-niveau is eind 2022 nog niet terug op het niveau van 2019. De relevante wereldhandel krimpt in het basispad met bijna 13 procent, maar herstelt zich in 2021 met een groei van 7,5 procent. Aangenomen wordt dat internationale productielijnen deels worden verstoord door de pandemie. In 2022 normaliseert de groei van de relevante wereldhandel richting het meerjarig gemiddelde. In de twee extremere scenario’s bedraagt het BBP-verlies in 2020 3,4 tot 11,8 procent.

“Historisch gezien is dit de eerste pandemie waarbij overheden vrijwel wereldwijd maatregelen hebben genomen die diep ingrijpen in het sociale en economische leven van burgers”, (De Nederlandsche Bank, 2020).

- **ING** (2020a) heeft vier economische scenario’s ontwikkeld waarbij het herstel zich voltrekt volgens een V-, U-, L- en W-vorming patroon. In alle vier de scenario’s belandt de eurozone in 2020 in een recessie en daalt het BBP met 3,2 tot 16,1 procent. In 2021 gevolgd door een herstel en een groei van 0,5 tot 3,3 procent. De U- en W-vorm worden als meest waarschijnlijk aangeduid en zijn verder uitgewerkt voor Nederland (ING, 2020b). In beide scenario’s is er geen vaccin beschikbaar tot 2021 en blijft *social distancing* 6 tot 12 maanden van kracht. Reizen blijven in beide scenario’s ook beperkt. Bij de U-vorm herstelt de economie zich sterk in het derde kwartaal. Het BBP neemt in 2020 met 6 tot 8 procent af, maar de economie herstelt zich binnen 2 jaar naar het niveau van 2019. De luchtvaart, reisbranche en horeca worden het zwaarst geraakt door de crisis. Bij de W-vorm keert het virus terug en zorgt in september voor een tweede dip. Het BBP daalt met 7 procent in 2020, maar herstelt zich tegen het eind van 2021. De luchtvaartsector wordt minder hard geraakt door de tweede uitbraak.
- Het **IMF** (2020b) heeft een basisscenario opgesteld met twee alternatieve scenario’s. In het basisscenario wordt aangenomen dat de wereldeconomie zich in de tweede helft van 2020 herstelt en het wereldwijde BBP zich in het vierde kwartaal van 2020 weer op het niveau van 2019 bevindt. Over heel 2020 krimpt de wereldeconomie met 4,9 procent, gevolgd door een groei van 5,4 procent in 2021. In de eurozone krimpt de economie in 2020 met 10,2 procent en is ook in 2021 weer sprake van groei (+6 procent). De wereldhandel neemt in 2020 met bijna 12 procent af, waarna herstel optreedt in 2021 (+8 procent). Daarmee is het scenario minder rooskleurig dan het basisscenario uit de april-raming (IMF, 2020a). In het eerste alternatieve scenario doet zich begin 2021 een tweede uitbraak voor. Verondersteld wordt dat de economische impact daarvan minder groot is, omdat geleerd is van de eerste uitbraak. Wel leidt de tweede uitbraak tot meer structurele aanbodeffecten door een toename van het aantal faillissementen en extra werkloosheid. In het tweede alternatieve scenario is sprake van een sneller herstel dan in het basisscenario door de invoering van effectieve maatregelen.

“It is very likely that this year the global economy will experience its worst recession since the Great Depression, surpassing that seen during the global financial crisis a decade ago.”, IMF (2020a).

- **World Trade Organization** (2020a). De WTO heeft hiervoor een optimistisch en pessimistisch scenario opgesteld. In het optimistische scenario daalt de wereldhandel in 2020 met 13 procent en herstelt de handel zich in 2021. In het pessimistische scenario daalt de wereldhandel met 32 procent; in 2021 treedt herstel op, maar is niet volledig. In juni wordt het optimistische scenario waarschijnlijker geacht (WTO, 2020b).
- **EY** (2020) vroeg in februari/maart 2.900 senior executives van grote bedrijven in 46 landen hoe zij verwachten dat het herstel eruit ziet. De meerderheid (54%) verwachtte een U-vormig herstel waarbij de economische activiteit tot in 2021 op een lager niveau zou liggen dan in 2019. 38% verwachtte een V-vorm met een herstel in het derde kwartaal van 2020. De meeste respondenten gaven aan dat de crisis invloed heeft op *supply chains*, automatisering en digitale transformatie. De transport- en *automotive* sectoren worden volgens de respondenten het hardst geraakt. Een meerderheid verwachtte dat de crisis leidt tot meer fusies en overnames.

Eerdere crises zoals de terroristische aanslagen van 11 september 2001, de SARS epidemie, de tsunami bij Fukushima, de Arabische lente en de wereldwijde financiële crisis, hebben laten zien dat de economie zich sneller herstelt dan de passagiersvraag naar luchtvaart (MottMacDonald (2020). IATA (2020e) verwacht dat het herstel van de luchtvaart nu ook langer op zich laat wachten dan het herstel van de economie, omdat het tijd kost om het vertrouwen van de reiziger terug te winnen. Verwachtingen ten aanzien van het economisch herstel kunnen derhalve als ondergrens dienen voor het herstel van de luchtvaart.

Voor het herstel van de luchtvracht is met name de ontwikkeling van de wereldhandel relevant. Het CPB (2020b), De Nederlandsche Bank (2020) en het IMF (2020b) verwachten dat de wereldhandel in 2020 ongeveer twee keer zo hard daalt als het BBP. Daarbij moet worden opgemerkt dat de organisaties verwachten dat het herstel van de wereldhandel in 2021 ook krachtiger zal zijn.

3.1.3 Enquêtes onder reizigers en experts

Naast scenario-analyses zijn ook enquêtes uitgevoerd onder luchtreizigers en experts. Deze geven inzicht in het moment waarop reizigers weer verwachten te gaan vliegen en in structurele gedragseffecten:

- Het **Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid** (KiM, 2020a; 2020b) heeft in maart/april en in juni/juli enquêtes uitgevoerd onder Nederlandse reizigers. Respondenten staan in juni/juli positiever tegenover vliegen dan in maart/april. Desondanks verwacht een toenemend aantal respondenten na de crisis minder te vliegen: in juni/juli verwacht 38 procent van de respondenten minder te vliegen ten opzichte van 20 procent in maart/april. Met name ouderen geven aan minder te gaan vliegen. Begin juli had 20 procent van de respondenten een geplande vakantie geannuleerd en had 15 procent de vakantieplannen gewijzigd. Mensen gaat dichterbij op vakantie en pakken daarvoor minder snel het vliegtuig. Circa 43 procent verwacht in 2020 buiten

Nederland op vakantie te gaan. Dat was 58 procent in de zomer van 2018. Voor vakanties buiten Nederland wordt ook minder vaak het vliegtuig genomen. 28 procent van de respondenten die buiten Nederland op vakantie gaan, pakt het vliegtuig. In de zomer van 2018 was dat nog 37 procent. Men is steeds tevredener over digitale vormen van communicatie. In maart/april dacht nog zo'n 35 procent van de respondenten ook na de crisis vaker op afstand te vergaderen; in juni/juli is dat gestegen naar 60 procent.

- De website **Luchtvaartnieuws.nl** (2020) enquêteerde Nederlandse reisprofessionals. Daaruit blijkt dat ruim 60 procent van de respondenten verwacht dat mensen binnen 6 maanden weer met een zakelijk motief gaan reizen. Ruim 90 procent van de respondenten geeft aan dat binnen hun organisatie zakenreizen zijn vervangen door digitale meetings. Een meerderheid verwacht een structurele verandering in het zakelijke vervoer wanneer de restricties zijn opgeheven.
- **Rockland Dutton** (2020) enquêteert regelmatig reizigers over hun houding ten aanzien van vliegen in opdracht van IATA. Uit de enquête van juni onder 4.700 luchtreizigers uit 11 landen. blijkt dat 45 procent binnen twee maanden weer van plan is te vliegen (IATA, 2020f). Daarmee waren reizigers minder optimistisch dan in april (IATA, 2020g). De helft van de respondenten verwacht pas 6 tot 12 maanden nadat het virus onder controle is weer te gaan vliegen. 44 procent zegt eerder te vliegen als een verzekering beschikbaar is die uitkeert bij annuleringen of disrupties in relatie tot COVID-19. Tweederde van de respondenten denkt op termijn minder te zullen vliegen, zowel voor zaken als vakantie. Een derde zegt luchtvervoer in de toekomst te zullen mijden. De overgrote meerderheid (ruim 80 procent) is bezorgd het virus op te lopen tijdens het reizen of in quarantaine te moeten tijdens of na de reis. Op de luchthaven is men vooral bang voor drukte in bussen/treinen en in de terminal. In het vliegtuig is men bang om naast iemand te zitten die besmet is. Bijna 60 procent denkt dat de lucht in een vliegtuig gevaarlijk kan zijn.
- **MInd-set** (TR Business, 2020) voerde in april een enquête uit onder 1.500 internationale reizigers afkomstig uit 50 landen verspreid over de wereld. Daaruit blijkt dat 22 procent weer verwacht te gaan vliegen zodra reisrestricties zijn opgeheven, 61 procent drie maanden later en 80 procent binnen 6 maanden. 33 procent van de respondenten denkt de komende 6 maanden minder zakenreizen te maken, met name door bezuinigingen op reisbudgetten, de gevolgen van de economische malaise en een toename in het gebruik van digitale communicatiemiddelen. Daarnaast verwacht 41 procent de komende 6 maanden minder niet-zakelijke reizen te maken, met name omdat men grote groepen mensen (op de luchthaven en de bestemming) wil vermijden en geld wil besparen.
- **McKinsey** (2020b) heeft tussen 13 en 18 april een enquête uitgevoerd onder 1.600 Chinese reizigers. Daaruit blijkt dat het vertrouwen ten aanzien van binnenlandse reizen herstelt, maar dat internationale reizen (met name door de lucht) meer tijd vergen om te herstellen. Jongeren en alleenstaanden zijn eerder bereid om weer te gaan reizen. De meerderheid verwacht weer te reizen vanaf oktober. Men blijft echter voorzichtig en is van plan om dicht bij huis te blijven. Verre reizen worden vervangen door kortere stedentrips. Daarnaast wil men drukke toeristengebieden mijden. Groepsreizen welke altijd populair waren onder Chinezen, zullen minder populair worden.
- **Barclays** (2020) deed onderzoek naar het reisgedrag onder 2.075 consumenten uit het Verenigd Koninkrijk. 35 procent van de respondenten zegt geannuleerde niet-zakelijke reizen in te willen halen. Een meerderheid zal pas nieuwe vakantiereizen boeken wanneer zij zich veilig voelen en reisrestricties zijn opgeheven. 26 procent verwacht na de crisis minder te vliegen met een niet-zakelijk motief, met name uit veiligheidsoverwegingen. Tijdens de crisis heeft 71 procent één

of meerdere zakenreizen vervangen door (video)bellen. 12-17 procent van alle zakenreizen kunnen op termijn worden vervangen door digitale vormen van communicatie. De onderzoekers verwachten dat naarmate mensen langer thuis moeten werken, men meer gewend raakt aan digitale communicatie en er meer face-to-face meetings worden vervangen door digitale meetings. 40 procent verwacht minder te vliegen met een zakelijk motief, vooral vanwege de betaalbaarheid en de beschikbaarheid van alternatieven.

- **ICF** (2020) voerde in maart en april een wereldwijde enquête uit onder senior en mid-level executives binnen de luchtvaartsector. Twee derde van de respondenten verwachtte dat aanbod van passagiersvluchten maximaal 4 maanden (juli/augustus) sterk gereduceerd zou blijven. Wanneer het herstel intreedt duurt het volgens 90 procent van de respondenten nog zo'n 2 jaar voordat het aantal vluchten weer terug is op het niveau van 2019. ICF denkt zelf dat dit langer kan duren op basis van eerdere crises zoals de aanslagen van 11 september 2011 en de wereldwijde financiële crisis. 75 procent van de respondenten verwacht dat gezondheidsmaatregelen worden ingevoerd op luchthavens zoals temperatuurscreening. 63 procent denkt dat passagiers voor de vlucht zullen moeten bewijzen dat zij gezond zijn. 90 procent verwacht dat het gebruik van digitale communicatiemiddelen een vlucht zal nemen. De meerderheid denkt niet dat de crisis een negatief effect heeft op klimaatdoelen.
- Uit een enquête van **OAG** (2020) blijkt dat de zakelijke vraag de komende twee jaar vooral wordt beperkt vanwege de economische onzekerheid en een toename in het gebruik van digitale communicatievormen. De niet-zakelijke vraag wordt met name negatief beïnvloedt door de economische onzekerheid en angst om te vliegen. Daar staat tegenover dat 20 procent van de respondenten verwacht dat er meer vliegreizen zullen worden gemaakt door een inhaalvraag en doordat mensen willen profiteren van lagere ticketprijzen.
- De **UNWTO** (2020b) heeft een panel van experts gevraagd op welke termijn zij verwachten dat het toerisme zich begint te herstellen. 85 procent verwacht dat het binnenlandse toerisme zich voor het eind van het jaar herstelt. Het internationale toerisme loopt circa een kwartaal achter.

3.1.4 Wetenschappelijke literatuur

Hoewel het coronavirus pas recentelijk is uitgebroken, zijn er toch al enkele wetenschappelijke publicaties verschenen over het risico op verspreiding door de luchtvaart en de gevolgen voor de luchtvaart.

Lau et al. (2020) laten zien dat er is een duidelijk verband is tussen de omvang van de luchtvaartmarkten tussen China en derde landen en de verspreiding van het virus in de betreffende landen. Luchtvaart heeft derhalve bijgedragen aan de internationale verspreiding van het virus. Voor de binnenlandse verspreiding zijn ook andere transportvormen verantwoordelijk, zoals treinen en bussen. Nakamura en Managi (2020) schatten de kans in dat individuele landen het virus importeren dan wel exporteren op basis van de omvang van de luchtvaartmarkt en de bevolkingsomvang. De vijf landen die volgens de onderzoekers de meeste kans lopen het virus te importeren zijn Zuid Korea, China, het Verenigd Koninkrijk, Iran en Spanje. Dat strookt met de landen waar zich de eerste grote uitbraken voordeden.

Albers en Rundshagen (2020) onderzochten de strategische reacties van luchtvaartmaatschappijen in de eerste fase van de crisis. Op de korte termijn was het voor de maatschappijen het meest urgent

om de kosten terug te dringen. Voor de middellange termijn werden nieuwe leningen aangegaan en werd staatssteun aangevraagd. De onderzoekers gaan in op de nadelen van het verlenen van staatssteun: (1) wanneer de omvang per land verschilt ontstaat een ongelijk speelveld, (2) inefficiënte maatschappijen worden in stand gehouden en (3) de vrijheid van maatschappijen om strategische en operationele beslissingen door te voeren wordt beperkt. Dat laatste vormt een risico en kan de overlevingskansen van maatschappijen op de langere termijn in gevaar brengen. Low-cost carriers die minder afhankelijk zijn van steun, hebben tijdens het herstel niet te maken met overheidsbemoediging. Wizz Air heeft al aangegeven in Europa te willen uitbreiden en Ryanair wil de prijsconcurrentie leiden tijdens het herstel. Voor de langere termijn gingen maatschappijen nieuwe samenwerkingen aan en bouwden passagierstoestellen om tot vrachttoestellen. Er wordt geen grootschalige consolidatie verwacht. Geplande overnames zijn juist niet door gegaan of uitgesteld door de onzekere vooruitzichten van de crisis. Overnames en acquisities worden ook beperkt door de voorwaarden aan staatssteun.

Onderzoekers van de Europese Commissie (Maria Iacus et al., 2020) schatten de gevolgen van de crisis in op de opbrengsten van de mondiale luchtvaartsector en de economie. Daarbij worden meerdere scenario's doorgerekend. In het merendeel van de scenario's herstelt de luchtvaart zich volledig aan het eind van 2020. Alleen in de scenario's met een L-vormig herstel blijft de passagiersvraag op een structureel lager niveau.

Suau-Sanchez et al. (2020) schetsen de middellange en lange termijn verwachtingen van luchtvaart-experts op basis van interviews. De vraag zal op de middellange en lange termijn lager uitvallen door een daling van het besteedbaar inkomen en veranderingen in reisgedrag. De experts verwachten een sterk herstel van het niet-zakelijke vervoer. De vraag zal evenwel afnemen door een daling van het besteedbare inkomen en trage economische herstel. Ook het zakelijke vervoer zal op korte termijn herstellen doordat bedrijven klantrelaties willen aanhalen. De zakelijke vraag zal wel afnemen doordat veel evenementen zijn geannuleerd, bedrijven reisbudgetten beperken en de economische activiteit daalt. Ook bestaan er zorgen over de lange termijn impact van teleconferencing, waarmee ervaring is opgedaan en waar bedrijven in hebben geïnvesteerd. Een daling van 5-10 procent in de zakelijke markt kan al grote gevolgen hebben voor luchtvaartmaatschappijen, omdat zakelijke passagiers relatief hoge yields genereren. Voor zakelijke en niet-zakelijk vervoer is ook het gebrek aan vertrouwen zorgelijk. De experts verwachten niet dat de crisis invloed zal hebben op de klimaatdoelstellingen van de Europese Commissie. Internationale en intercontinentale vluchten zullen als laatste herstellen omdat reisrestricties nationaal worden ingevoerd. Netwerkmaatschappijen worden als de verliezers gezien. De experts uiten dezelfde zorgen ten aanzien van staatssteun als Albers en Rundshagen (2020). LCCs kunnen uitbreiden op hubs doordat slots vrijkomen. Regionale maatschappijen kunnen tijdens de herstelperiode als hub feeders dienen en kunnen mogelijk profiteren van meer PSO routes. Regionale luchthavens zijn volgens de experts de verliezers, omdat maatschappijen tijdens het herstel zullen focussen op de grotere markten. Overcapaciteit, lage olie- en leaseprijzen drukken tijdens het herstel de ticketprijzen; hogere kosten hebben daarentegen een prijsopdrijvend effect.

3.2 Interviews

In de tweede helft van mei zijn 15 experts geïnterviewd van 7 organisaties. Voor een overzicht van de geïnterviewde organisaties wordt verwezen naar Bijlage A. In de interviews werd ingegaan op gezondheids- en operationele maatregelen, reisrestricties, het verwachte herstel, structurele vraag-effecten en eventuele beleidsimplicaties. De interviews hadden een vertrouwelijk karakter, daarom volstaan we met de algemene beelden die uit de gesprekken naar voren kwamen. Deze beelden komen grotendeels overeen met de beelden zoals geschetst door Suau-Sanchez et al. (2020).

3.2.1 Maatregelen en reisrestricties

De experts verwachten dat gezondheids- en operationele maatregelen (zoals mondkapjes, sneltesten, temperatuurmetingen, medische paspoorten en hygiënemaatregelen) en reisrestricties van kracht blijven totdat er weer veilig gereisd kan worden, bijvoorbeeld omdat er een vaccin is. Coördinatie en harmonisatie van maatregelen en reisrestricties is nodig, in ieder geval op Europees niveau. Veilige corridors kunnen worden geopend tussen landen waar het virus onder controle is. *Social distancing* in het vliegtuig is daarentegen niet nodig en niet reëel.

3.2.2 Herstel

Het herstel verloopt traag en duurt volgens de experts 2 tot 4 jaar. Voor het herstel is het van belang dat het vertrouwen onder reizigers terugkeert. Jongeren zullen als eerste weer gaan reizen; ouderen zijn angstiger en volgen pas later. Eerdergenoemde maatregelen kunnen helpen bij het creëren van vertrouwen.

In Europa zal eerst de interne markt zich herstellen, gevolgd door de intercontinentale markten. Er kan een verschuiving optreden van long-haul naar short-haul markten. De lokale OD-vraag herstelt eerst, gevolgd door transfer. De verwachting is ook dat eerst de ‘dikke’ markten herstellen. Dat betekent dat de vraag als eerste terugkeert naar de grote (hub)luchthavens. Zij zullen echter ook pas als laatste volledig herstellen, omdat zij ook afhankelijk zijn van het herstel van transfer en intercontinentaal vervoer.

Maatschappijen kunnen besluiten hun vluchten te consolideren op primaire luchthavens. Inmiddels hebben maatschappijen al vrachtluchten verplaatst van Maastricht naar Schiphol vanwege de beschikbare ruimte aldaar. Dat kan negatieve gevolgen hebben voor de regionale luchthavens. Regionale luchthavens zijn populair onder lokale bevolking en hebben als voordeel dat er minder mensen bij elkaar komen, waardoor de kans op besmetting kleiner is.

Tijdens het herstel wordt de capaciteit langzaam opgeschaald, niet alleen in termen van frequenties, maar ook in termen van vliegtuiggrootte. Maatschappijen die over kleinere toestellen beschikken zijn in het voordeel tijdens de herstelfase.

Luchtvracht ondervindt minder hinder van maatregelen en reisrestricties en zal zich sneller herstellen. De luchtvrachtsector wordt vooral geraakt als de economische recessie lang aanhoudt. Door het opstarten van productiefaciliteiten en het aanvullen van voorraden kan er een tijdelijke piek ontstaan in de vraag naar luchtvracht. De luchtvrachtmarkt zal normaliseren als de zeevaart weer

volgens een vast schema gaat opereren. Passagiersvliegtuigen die momenteel worden ingezet voor het vervoer van vracht zullen op termijn weer met passagiers worden gevuld.

3.2.3 Structurele effecten

Bedrijven zullen nut en noodzaak van zakenreizen kritischer beoordelen. Een deel van de zakenreizen zal worden vervangen door digitale vormen van communicatie. Persoonlijk contact blijft echter belangrijk in de zakelijke wereld, met name bij het leggen van nieuwe contacten. Voor congressen en tentoonstellingen blijft het nodig om te reizen.

Aanvankelijk blijven ticketprijzen laag, omdat maatschappijen hun vliegtuigen willen vullen. Op termijn zal vliegen duurder worden door toegenomen kosten als gevolg van nieuwe gezondheids- en operationele maatregelen, een verminderde concurrentie (door consolidatie), leningen die moeten worden terugbetaald en reserves die weer worden opgebouwd.

Nationale maatschappijen die overheidssteun ontvangen zullen de crisis overleven. Regionale maatschappijen en kleinere ‘secundaire’ netwerkmaatschappijen die geen of beperkte steun ontvangen krijgen het moeilijk. Dat geldt ook voor vakantievliegers, met name als in de zomer nog nauwelijks gevlogen kan worden. Faillissementen en fusies liggen meer voor de hand dan grootschalige overnames, omdat maatschappijen momenteel geen overnames kunnen financieren. Bij een tweede uitbraak zullen overheden kritischer selecteren op maatschappijen ten aanzien van staatssteun. Low-cost carriers hebben op korte termijn geen steun nodig en zijn daardoor ook niet gebonden aan extra eisen vanuit overheden. Doordat zij zich niet of minder diep in (nieuwe) schulden hoeven te steken dan netwerkmaatschappijen, komen zij gezonder uit de crisis. Daardoor kunnen zij sneller weer groeien en marktaandeel winnen.

Digitalisering en robotisering zorgen voor minder contactmomenten en kunnen daardoor een vlucht nemen tijdens de crisis. Daarnaast worden maatschappijen gedwongen kritisch te kijken naar de eigen organisatie. Dat alles leidt tot meer efficiëntie.

Om de afhankelijkheid van China te verkleinen, kunnen bedrijven besluiten hun productie te verspreiden of dichterbij huis te gaan produceren (*re- of near-sourcing*). *Supply chains* en vrachtstromen kunnen zich daardoor gaan verleggen.

3.2.4 Beleidsimplicaties

De crisis zal geen invloed (moeten) hebben op het lange-termijn beleid van de overheid. Door het stilvallen van de luchtvaart hebben luchtvaartmaatschappijen in Europa minder ETS-emissierechten nodig. De kans bestaat dat de Europese Commissie daarom het aantal verhandelbare emissierechten reduceert.

Maatschappijen faseren tijdens de crisis oude minder efficiënte vliegtuigtypes sneller uit. Dat leidt op korte termijn tot een lager brandstofverbruik per stoel. Op termijn kan de efficiencyverbetering echter dalen doordat producenten van vliegtuigen en vliegtuigmotoren minder kunnen investeren in R&D en maatschappijen minder financiële ruimte hebben om te investeren in vlootvernieuwing.

en duurzame brandstoffen. Ook kunnen maatschappijen de levering van nieuwe toestellen uitstellen.

3.3 Synthese

Deze paragraaf brengt alle informatie uit de literatuurstudie en tijdens de gesprekken met experts samen.

3.3.1 Eerdere crises

De luchtvaart heeft zich in het verleden veerkrachtig getoond na externe schokken. Het herstel duurde over het algemeen langer wanneer een schok gepaard ging of het gevolg was van een economische recessie of politieke onrust. De huidige crisis is niet te vergelijken met eerdere crises, vanwege het mondiale karakter en het feit dat naast de vraag, ook het aanbod sterk is aangetast door reisbeperkingen.

3.3.2 Herstel

Passage

Verschillende luchtvaartorganisaties en consultants hebben inmiddels eigen scenario's opgesteld. Daarbij wordt veelal aangenomen dat het herstel volgens een V-, U-, W-, of L-vormig patroon verloopt. In de meest optimistische scenario's (V-vorm) wordt er vanuit gegaan dat het virus snel onder controle is, reisrestricties worden opgeheven en de luchtvaart zich in 2020 herstelt naar het niveau van 2019. In de meest waarschijnlijke (baseline) scenario's verloopt het herstel trager, waardoor reisbeperkingen minder snel kunnen worden opgeheven. Het herstel volgt dan een U-vormig patroon en de vraag keert tussen 2021-2023 terug naar het niveau van 2019. Veelal wordt aangenomen dat een nieuwe uitbraak minder grote gevolgen zal hebben, omdat is geleerd van de eerste uitbraak. Hernieuwde uitbraken kunnen het vertrouwen onder reizigers wel aantasten. In de meest pessimistische scenario's is dat doorgaans een jaar later (uiterlijk in 2024). Dit is conform de verwachtingen van experts die ook uitgaan van een herstelperiode van 2 tot 4 jaar. De literatuur en de experts verwachten dat jongeren zullen als eerste weer gaan reizen. Vakantiegangers blijven aanvankelijk dicht bij huis en vervangen vliegvakanties door autovakanties.

Luchtvracht

De vraag naar luchtvracht heeft minder te leiden onder de crisis en zal vooral worden beïnvloed door de economische teruggang. Ook voor de economie wordt een U-vorm als meest waarschijnlijk gezien. Verwacht wordt dat de economie zich in 2021 of 2022 heeft herstelt naar het niveau van 2019. De economie herstelt zich na een schok doorgaans sneller dan de vraag naar luchtvaart. Het economische herstel kan derhalve als ondergrens worden beschouwd voor het herstel van de luchtvaart. De luchtvrachtmarkt zal normaliseren wanneer de zeevaart weer volgens een vaste dienstregeling gaat opereren. Wel kan een tijdelijke piek naar luchtvracht ontstaan wanneer productiefaciliteiten weer opstarten. Vrachtstromen kunnen zich gaan verleggen, als bedrijven besluiten hun productie te verspreiden of dicht bij huis te gaan produceren.

Onzekerheden

De literatuurstudies en de experts benadrukken dat de onzekerheden ten aanzien van het herstel groot zijn. De belangrijkste onzekerheden hebben betrekking op: het moment waarop het virus onder controle is, maatregelen en reisrestricties worden opgeheven, het vertrouwen onder reizigers terugkeert, de economische ontwikkeling en de mate waarin overheidssteun wordt verleend.

Verschillen tussen markten

Er lijkt consensus te bestaan over het tempo van het herstel tussen markten. Zo wordt verwacht dat de binnenlandse vraag zich sneller herstelt dan de internationale vraag. Voor een internationaal herstel zijn landen immers afhankelijk van maatregelen en reisbeperkingen die door andere landen zijn ingesteld. Tevens kost het over het algemeen meer tijd om een internationale reis te plannen. Ook zullen zich regionale verschillen voordoen, omdat landen het virus op verschillende momenten onder controle hebben. De experts verwachten dat de Europese interne markt zich sneller herstelt dan de intercontinentale markten. Dat kan leiden tot een verschuiving van long-haul naar short-haul markten. Binnen Europa zullen de ‘dikke’ OD-markten zich eerst herstellen, gevolgd door de dunnere markten en het transfervoer. Dat betekent dat de vraag weliswaar als eerste terugkeert naar de grote (hub)luchthavens, maar dat dit ook de luchthavens zijn waarbij het herstelproces het langst duurt. Zij zijn immers afhankelijk van de intercontinentaal (transfer)vervoer.

3.3.3 Structurele effecten

Vraag naar luchtvaart

Naarmate het herstel langer duurt, worden gedragsveranderingen aannemelijker. Enquête resultaten laten zien dat mensen verwachten (beperkt) minder te gaan vliegen na de crisis. Bedrijven zullen nut en noodzaak van zakenreizen kritischer beoordelen. Door gedaalde reisbudgetten en het feit dat mensen gewend zijn geraakt aan digitale vormen van communicatie, kan de zakelijke vraag naar luchtvaart structureel afnemen.

Prijzen

Ticketprijzen zullen aanvankelijk op een lager niveau liggen dan voor de crisis, vanwege overcapaciteit; vliegtuigmaatschappijen proberen hun vliegtuigen te vullen terwijl de vraag nog beperkt is. Nieuwe vliegtuigen worden afbesteld of later in dienst genomen. Maatschappijen die over kleinere toestellen beschikken zijn in die periode in het voordeel. Uiteindelijk zullen de prijzen op een structureel hoger niveau terecht komen door de kosten van gezondheids- en operationele maatregelen, een verminderde concurrentie (door consolidatie), leningen die moeten worden terugbetaald en reserves die weer worden opgebouwd.

Faillissementen en consolidatie

Maatschappijen die er in financieel opzicht al goed voor stonden voor de crisis en/of overheidssteun ontvangen, zullen de crisis overleven. Regionale maatschappijen, kleinere netwerkmaatschappijen en vakantievliegers die geen steun ontvangen, krijgen het moeilijk. Faillissementen en fusies liggen meer voor de hand dan grootschalige overnames, omdat maatschappijen momenteel geen overnames kunnen financieren. De grotere maatschappijen zullen een consolidatiegolf leiden. Low-cost carriers hebben op korte termijn geen steun nodig en zijn daardoor ook niet gebonden aan extra eisen vanuit overheden. Doordat zij zich niet of minder diep in (nieuwe) schulden hoeven te steken, komen zij gezonder uit de crisis. Daardoor kunnen zij sneller weer groeien en marktaandeel

winnen. Bij een tweede uitbraak zullen overheden kritischer selecteren op maatschappijen ten aanzien van staatssteun.

De crisis dwingt luchtvaartmaatschappijen om kritisch te kijken naar de eigen organisatie en kosten te besparen waar mogelijk. In combinatie met meer digitalisering en robotisering leidt dat op termijn tot een efficiëntere sector.

Klimaat

De crisis zal waarschijnlijk geen effect hebben op de geformuleerde klimaatdoelen. Op de korte termijn stoot de luchtvaartsector minder broeikasgassen uit doordat er minder wordt gevlogen. Tevens kan de brandstofefficiëntie verbeteren, door de uitfasering van oudere toestellen. Daarbij moet wel worden aangetekend dat dat alleen het geval is wanneer de bezettingsgraden op peil blijven. Bij een daling van de bezettingsgraden kan de brandstofefficiëntie uitgedrukt in het brandstofverbruik per passagier(skilometer) dalen.

Op de langere termijn kan het voor maatschappijen moeilijker worden om de klimaatdoelen te halen: de efficiencyverbetering kan stagneren doordat producenten van vliegtuigen en vliegtuigmotoren minder kunnen investeren in R&D en maatschappijen minder kunnen investeren in vlootvernieuwing en duurzame brandstoffen.

4 Scenario's

In het meest optimistische eerste scenario is het virus snel onder controle en kunnen reisbeperkingen vanaf de tweede helft van 2020 geleidelijk worden versoepeld. Passagiers vervallen snel weer in oude patronen waardoor het vervoer zich in de eerste helft van 2021 herstelt naar het niveau van 2019. In het tweede scenario komt het virus minder snel onder controle, neemt de zakelijke vraag af en gaan enkele kleinere maatschappijen failliet. Daardoor is pas twee jaar later sprake van een volledig herstel. In het derde scenario doen zich met enige regelmaat nieuwe uitbraken voor, waardoor het vertrouwen onder reizigers daalt en reisrestricties regelmatig opnieuw moeten worden ingevoerd. Social distancing aan boord blijkt nodig, wat leidt tot hogere ticketprijzen en vraagnival. Meer maatschappijen gaan failliet en KLM is genoodzaakt het netwerk met 50 procent te rationaliseren. Schiphol wordt een minder belangrijke hub in het dual-hub systeem met slechts enkele intercontinentale verbindingen. De Europese markt herstelt zich daardoor pas in 2024. Het vierde scenario is het meest pessimistisch. In dit scenario komt het virus niet onder controle, omdat het blijft muteren. Het vertrouwen onder reizigers daalt sterk. Social distancing aan boord is ook in dit scenario nodig. In combinatie met een langdurige recessie leidt dat tot een sterke vraagdaling. Veel maatschappijen, waaronder KLM gaan failliet en Schiphol verliest zijn hubfunctie.

Op basis van de literatuurstudie, de interviews met experts en eigen expertise zijn in juni 2020 vier toekomstscenario's opgesteld. De scenario's moeten niet worden geïnterpreteerd als voorspellingen, maar als mogelijke toekomstbeelden. De scenario's zijn met opzet breed ingestoken en schetsen daarmee een bandbreedte waarbinnen de effecten op de connectiviteit, de vervoersvolumes, de welvaart en de economie zich naar alle waarschijnlijkheid zullen bevinden.

De scenario's zijn beleidsneutraal opgesteld. Dat betekent dat er geen rekening is gehouden met steunmaatregelen vanuit overheden. Inmiddels hebben verschillende overheden steun verleend aan hun (nationale) luchtvaartsector. Dergelijke maatregelen kunnen de negatieve effecten op de luchtvaartsector, de welvaart en de economie beperken. De berekende effecten in hoofdstuk 5 kunnen in die zin als ondergrens worden geïnterpreteerd.

Scenario 1 is het meest optimistisch⁷ en gaat uit van een snelle terugkeer naar de oude situatie. Scenario 4 is het meest pessimistisch. In dat scenario wordt aangenomen dat het virus niet onder controle komt, wat leidt tot een langdurige recessie, grootschalige consolidatie, een faillissement van KLM en het verlies van de hubfunctie van Schiphol. Hoewel we geen uitspraken doen over de waarschijnlijkheid van de verschillende scenario's, is een faillissement van KLM in scenario 4 wel minder aannemelijk geworden door de financiële steun van de Nederlandse overheid aan KLM.

⁷ In het rapport spreken we van optimistische en pessimistische scenario's. Deze woordkeuze heeft betrekking op de snelheid waarmee het virus onder controle komt en de luchtvaartsector zich herstelt. In een 'optimistisch' scenario waarin de sector zich snel herstelt, zullen de negatieve effecten van luchtvaart (zoals die op het klimaat en de leefomgeving) ook weer snel toenemen. De scenario's zijn derhalve niet vanuit alle invalshoeken optimistisch dan wel pessimistisch te noemen.

Tabel 4.1 Overzicht scenario's

	Optimistisch ←			→ Pessimistisch
	Scenario 1: Snelle terugkeer naar 'oude normaal'	Scenario 2: Geleidelijke overgang naar nieuwe normaal	Scenario 3: Nieuwe uitbraak en hubrationalisatie	Scenario 4: Langdurige impact met verlies hubfunctie
Virus en maatregelen				
<i>Beheersing virus</i>	Virus is snel onder controle door wereldwijde maatregelen	Virus is minder snel onder controle. Medicijn/ vaccin eind 2021 beschikbaar	Geen medicijn/ vaccin. Nieuwe wereldwijde uitbraak in Q2 2021.	Geen effectief medicijn/ vaccin beschikbaar doordat het virus blijft muteren
<i>Reisrestricties</i>	Gecoördineerde en geleidelijke opheffing in 2020	Gecoördineerde en geleidelijke opheffing eind 2021. Veilige corridors ingesteld	Regelmatige herinvoering. Veilige corridors ingesteld	Idem 2
<i>Operationele/gezondheids- maatregelen</i>	Maatregelen worden afgebouwd in 2020, doordat besmettingsrisico is geweken	Maatregelen voldoende om het besmettingsrisico te beperken. <i>Social distancing</i> niet nodig	Idem 2, maar <i>social distancing</i> in de terminal en aan boord nodig	Idem 3
<i>Capaciteit luchthavens</i>	Huidige capaciteit, opening Lelystad in November 2021	Idem 1	Idem 1, terminalcapaciteit daalt door <i>social distancing</i>	Idem 3
Structurele effecten				
<i>OD-vraag</i>	Geen structureel effect	Beperkt negatief	Negatief door verminderd vertrouwen, prijsstijging en verminderd aanbod	Zeer negatief door verminderd vertrouwen, prijsstijging en verminderd aanbod
- Zakelijk		Meer videoconferencing	Meer videoconferencing	Meer videoconferencing
- Niet-zakelijk	In 2020 verschuiving naar Europese bestemmingen	Substitutie naar veilige bestemmingen	Substitutie naar veilige bestemmingen	Substitutie naar veilige bestemmingen
<i>Transfer</i>	Geen structureel effect	Beperkt negatief	Aanzienlijk effect (-50%)	Verlies hubfunctie (-100%)
<i>Consolidatie</i>	Geen vergaande	Zwakke maatschappijen failliet; slots deels overgenomen door concurrenten	Idem 2 + kleinere flag carriers en rationalisatie KLM-netwerk	Idem 3 + faillissement KLM en wereldwijde consolidatie
<i>Prijs/kosten</i>	Geen structurele effecten	Hogere prijzen door minder concurrentie en hogere kosten	Idem 2, maar extremer door <i>social distancing</i>	Idem 3
<i>Bezettingsgraad</i>	Herstel naar oude niveaus	Idem 1	Lager door <i>social distancing</i> (max. 67%)	Idem 3
<i>Vliegtuiggrootte</i>	Afname door uitfasering grote toestellen en beperkte vraag	Idem 1	Idem 1, maar extremer door grotere focus op Europa	Idem 3
<i>Economie</i> - 2020 - 2021	Lichte daling Extra groei	Gemiddelde daling Gemiddelde groei	Sterke daling Lage groei	Sterke daling Lage groei
Herstel				
<i>Patroon</i>	V	U	W	L
<i>Passage</i> - Intra-Europa - ICA	Q1 2021 Q2 2021	Q1 2023 Q2 2023	Q1 2024 Later	Zeer traag herstel door verlies hubcarrier en recessie
<i>OD/transfer</i>	Eerst dikke OD-stromen, gevolgd door transfer	Idem 1	Idem 1 + verlies 50% transfer	Idem 1 + verlies transfer
<i>Vracht</i>	Q1 2021 met inhaalvraag vanaf Q3 2020	Q1 2022	Q1 2023	Idem 3

Noot: Het tempo waarin het virus onder controle komt en reisrestricties en maatregelen kunnen worden opgeheven verschilt per land. Aangenomen wordt dat Europa daarbij voorop loopt, gevolgd door Azië en Noord Amerika. Het herstel zal daar dan ook sneller plaatsvinden dan in Zuid Amerika en Afrika.

Scenario 1: Snelle terugkeer naar 'oude normaal' (V-vorm)

In het meest optimistische scenario is het virus wereldwijd snel onder controle door de invoering van effectieve maatregelen. Daardoor kunnen reisrestricties vanaf de tweede helft van 2020 geleidelijk worden versoepeld, eerst in Europa en vervolgens richting Azië/Pacific en Noord-Amerika en tenslotte (tegen het eind van 2020) ook richting Latijns-Amerika en Afrika. Doordat het virus snel onder controle is, blijft de economische recessie beperkt tot het tweede en derde kwartaal.

Door de genomen maatregelen is het besmettingsrisico geweken en zijn operationele en gezondheidsmaatregelen in de loop van 2020 niet meer nodig. Hierdoor keert het vertrouwen onder alle passagierssegmenten terug. Passagiers vervallen snel weer in oude patronen. Daardoor zijn er geen structurele effecten op het reisgedrag. Het Europese passagiersvervoer is in het eerste kwartaal van 2021 weer op het niveau van 2019. Voor het intercontinentale vervoer is dat een kwartaal later, omdat het plannen van een intercontinentale reis doorgaans meer tijd vergt. Allereerst zullen vluchten naar belangrijke Europese OD-bestemmingen terugkeren, als laatste naar intercontinentale bestemmingen met veel transfer. Dat betekent dat Schiphol weliswaar als eerste Nederlandse luchthaven tekenen van herstel vertoont, maar herstel pas volledig is in het tweede kwartaal van 2021. Tijdens het herstel zal een deel van de passagiers dichter bij huis (in Europa) op vakantie gaan.

Vanaf de zomer gaan bedrijven hun productie weer opstarten of opschalen en worden voorraden aangevuld. Daardoor ontstaat er in het derde kwartaal van 2020 een tijdelijke pick in de vraag naar luchtvracht. De vraag naar luchtvracht is in het eerste kwartaal van 2021 terug op het niveau van 2019. Passagierstoestellen die tijdens de crisis werden gebruikt voor vrachtluchten, worden vanaf begin 2021 weer gebruikt om aan de toenemende vraag naar passagiersvluchten te voldoen.

Door de beperkte duur van de crisis en steun vanuit overheden, is er geen sprake van grootschalige faillissementen, fusies en overnames. De concurrentieverhoudingen en het aanbod zullen daardoor nauwelijks wijzigen. De extra leningen die maatschappijen zijn aangegaan leiden wel tot hogere kapitaalkosten. Daar staat tegenover dat er tijdens de crisis flink is gesneden in de kosten van personeel en (grote) inefficiënte toestellen versneld zijn uitgefaseerd. Deze besparingen doen de kostenverhogingen teniet, waardoor de ticketprijzen niet stijgen. Om vanaf 2021 te kunnen voldoen aan de aantrekkende vraag, worden bestelde vliegtuigen volgens de oorspronkelijke planning afgenomen. De bezettingsgraden herstellen zich snel naar het niveau van voor de crisis.

Scenario 2: Geleidelijke overgang naar nieuwe normaal (U-vorm)

In het tweede scenario duurt het langer voordat het virus onder controle is. Reisrestricties worden net als in scenario 1 geleidelijk opgeheven, maar in een minder hoog tempo. Landen komen een gecoördineerde aanpak overeen en er ontstaan veilige corridors tussen landen waar het virus onder controle is. Doordat het langer duurt voordat het virus onder controle is, zal de economische recessie langer aanhouden dan in scenario 1.

Eind 2021 is een vaccin/medicijn beschikbaar en keert het vertrouwen onder alle segmenten terug. Doordat bedrijven nut en noodzaak van zakenreizen kritische beoordelen en tijdens de crisis vertrouwd zijn geraakt met digitale vormen van communicatie, neemt de zakelijke vraag structureel af. Door autonome groei is het Europese passagiersvervoer in het eerste kwartaal van 2023 weer terug op het niveau van 2019. Voor het intercontinentale vervoer is dat een kwartaal later. Net als in het eerste scenario, herstelt het OD-vervoer zich sneller dan het transfervervoer.

Totdat een vaccin/medicijn beschikbaar is, blijven operationele en gezondheidsmaatregelen van kracht. In combinatie met sneltesten voor vertrek is dat voldoende om het risico van verspreiding te beperken. *Social distancing* in de terminal en aan boord van het vliegtuig is dan ook niet nodig. Vanaf 2022 moeten passagiers met een medisch paspoort kunnen aantonen dat zij zijn ingeënt. In de eerste fase van het herstel zal het zakelijke vervoer beperkt blijven tot noodzakelijke reizen en VFR. Vakantiegangers gaan aanvankelijk op zoek naar een bestemming dichterbij huis (in Europa). Door een gedaald consumenten- en producentenvertrouwen, de langdurige ontregeling van productieprocessen en extra overheidsuitgaven (aan gezondheidszorg, steunpakketten en maatregelen) is de economische groei lager dan voor de crisis. Dat heeft zijn weerslag op de vraag naar luchtvracht. Er blijft langer behoefte aan *full freighter* capaciteit dan in scenario 1, vanwege de beperkte *belly*capaciteit doordat intercontinentaal passagiersvervoer langzaam op gang komt. Omgebouwde passagiersvliegtuigen worden vanaf begin 2023 pas weer gebruikt voor passage.

Doordat de passagiersvraag tot begin 2023 op een lager niveau ligt dan voor de crisis, is er sprake van overcapaciteit wat aanvankelijk leidt tot lagere ticketprijzen. In combinatie met gestegen kosten leidt dat tot faillissementen van financieel zwakkere maatschappijen.⁸ Een groot deel van de slots wordt overgenomen door efficiëntere concurrenten. Door deze consolidatieslag neemt de concurrentie af. In combinatie met de toegenomen kosten leidt dat op termijn tot hogere ticketprijzen. Door de structureel lagere vraag, zullen maatschappijen een deel van de bestelde toestellen niet willen afnemen, wat leidt tot boetes en derhalve tot extra kosten. De bezettingsgraden herstellen geleidelijk naar het niveau van voor de crisis en liggen begin 2023 weer op het niveau van voor de crisis.

Scenario 3: Nieuwe uitbraak en hubrationalisatie (W-vorm)

Het derde scenario verloopt aanvankelijk identiek aan scenario 2. Doordat er voorlopig geen vaccin/medicijn beschikbaar is en de aandacht voor *social distancing* verslapt, doen zich echter met enige regelmaat nieuwe uitbraken voor. Reisrestricties zullen steeds opnieuw moeten worden ingevoerd en opgeheven. Omdat dit vanaf de tweede uitbraak op een gecoördineerde manier gebeurt, ontstaan er veilige corridors tussen landen of regio's die vrij zijn van het virus, waardoor de impact op de luchtvaartsector beperkter is. Doordat is geleerd van de eerste uitbraak, hebben nieuwe uitbraken minder verstreckende gevolgen.

Door de herhaalde uitbraken neemt het vertrouwen onder reizigers af. Bedrijven gaan steeds meer over op digitale vormen van communicatie (videoconferencing), waardoor de zakelijke vraag daalt. Ouderen gaan uit angst voorlopig niet met het vliegtuig op vakantie en mensen die nog wel op vakantie durven zoeken het dichterbij huis. Deze ontwikkelingen leiden tot een structurele daling van de lokale (OD-) passagiersvraag (met name op intercontinentale bestemmingen). Als gevolg van autonome marktgroei, is het Europese passagiersvervoer pas in het eerste kwartaal van 2024 terug op het niveau van 2019. Voor het intercontinentale vervoer is dit later.

Omdat er geen vaccin/medicijn beschikbaar is, blijven operationele en gezondheidsmaatregelen langdurig van kracht. *Social distancing* in de terminal en aan boord van het vliegtuig blijkt nodig. Dit

⁸ Bijlage B bevat een financiële beoordeling van de belangrijkste maatschappijen op Schiphol. Op basis daarvan kunnen geen conclusies worden getrokken over welke segmenten het meest kwetsbaar zijn.

leidt tot hogere prijzen voor vliegtickets welke worden doorbelast aan de passagier. Dat leidt tot extra vraaguitval. Door de *social distancing* maatregelen neemt de terminalcapaciteit van Schiphol af.

Door een gedaald consumenten- en producentenvertrouwen, de continue ontregeling van productieprocessen en extra overheidsuitgaven (aan gezondheidszorg, steunpakketten en maatregelen) is de economische groei lager dan voor de crisis. Daardoor neemt ook de vraag naar luchtvracht minder snel toe dan in het verleden. Doordat reisrestricties steeds weer worden ingevoerd en opgeheven, blijft er extra behoefte aan *full freighter* capaciteit. De omgebouwde passagierstoestellen zullen daardoor langere tijd voor vracht worden ingezet.

Het gedaalde vertrouwen, de lagere economische groei en de veranderingen in het reisgedrag hebben een langdurig effect op de passagiersvraag. Daardoor is er sprake van overcapaciteit en gaan de financieel zwakkere maatschappijen failliet. Dit zijn net als in het tweede scenario de regionale carriers, vakantievliegers en de zwakkere netwerkmaatschappijen. Landen die er financieel minder goed voor staan, kunnen hun *flag carriers* niet langer overeind houden. Een deel van de slots wordt overgenomen door efficiëntere concurrenten: de grote low-cost carriers en (gefuseerde) grote netwerkmaatschappijen.

Door de sterke daling van met name de intercontinentale vraag moet Air France-KLM het netwerk rationaliseren. KLM krimpt met circa 50 procent en Schiphol wordt een minder belangrijke hub in het dual-hub systeem met slechts enkele intercontinentale bestemmingen. KLM zoekt samenwerking met een low-cost carrier om de hub te voeden met feedervervoer. Door de grote consolidatieslag neemt de concurrentie sterker af dan in scenario 2. In combinatie met de toegenomen kosten van operationele maatregelen, lage bezettingsgraden (als gevolg van *social distancing*) en leningen, leidt dat tot hogere ticketprijzen. Door de structureel lagere vraag, zullen maatschappijen een deel van de bestelde toestellen niet willen afnemen, wat leidt tot boetes en derhalve tot extra kosten.

Scenario 4: Langdurige impact met verlies hubfunctie (L-vorm)

In het meest pessimistische scenario komt het virus voorlopig niet onder controle. Doordat het steeds in gemuteerde vorm weer opduikt zijn maatregelen en sneltesten minder effectief. Reisrestricties worden alleen opgeheven tussen landen waar dat mogelijk is (veilige corridors), maar worden weer ingevoerd zodra een nieuwe vorm van het virus opdoemt. De economie belandt in een langdurige recessie.

Doordat het virus niet onder controle komt en gevaarlijk blijft, daalt het vertrouwen. Bedrijven sturen hun werknemers alleen nog op pad als dat echt noodzakelijk is, bijvoorbeeld wanneer zij op locatie werkzaamheden moeten verrichten. Andere zakenreizen worden vervangen door digitale vormen van communicatie. Bezoeken aan familie en vrienden (VFR) zullen ook afnemen. In combinatie met een langdurige economische recessie leidt dit tot een daling in de lokale (OD-) passagiersvraag (met name op intercontinentale bestemmingen). Door autonome marktgroei zal het vervoer zeer geleidelijk weer toenemen.

Operationele en gezondheidsmaatregelen blijven langdurig van kracht. Sneltesten blijken niet accuraat, omdat het virus zich blijft muteren. Net als in scenario 3 blijft *social distancing* aan boord van het vliegtuig nodig. Dat leidt tot duurdere tickets, minder vraag en ook een daling van de terminalcapaciteit van Schiphol.

Het consumenten- en producentenvertrouwen blijft laag. Hierdoor dalen de consumptie en de productie. Veel mensen verliezen hun baan. Overheidsfinanciën komen onder druk te staan door hogere uitgaven (aan gezondheidszorg, steunpakketten, maatregelen en uitkeringen), waardoor zich een nieuwe eurocrisis voordoet. Door de langdurige economische recessie en daling van de wereldhandel, neemt de vraag naar luchtvracht sterk af. Wel blijft er door de reisrestricties behoefte aan extra *full freighter* capaciteit. Omgebouwde passagierstoestellen zullen voor langere tijd ingezet worden voor het vervoer van vracht.

Door de sterke daling in de vraag, ontstaat er een enorme overcapaciteit. Dat leidt tot een wereldwijde consolidatiegolf. Veel landen kunnen hun nationale maatschappijen op termijn niet overeind houden, ook Nederland niet. Net als veel andere netwerkmaatschappijen gaat ook KLM failliet waardoor Schiphol zijn hubfunctie inclusief het grootste deel van de transferpassagiers verliest. Voor Europese verbindingen worden Nederland en Schiphol steeds afhankelijker van low-cost carriers en voor internationale verbindingen van de paar resterende buitenlandse netwerkmaatschappijen. De concurrentie neemt met name op de intercontinentale markten sterk af, wat in combinatie met de kosten van de aanhoudende maatregelen, lage bezettingsgraden (als gevolg van *social distancing*) en leningen leidt tot duurdere tickets. Door de structureel lagere vraag, zullen maatschappijen een deel van de bestelde toestellen niet willen afnemen, wat leidt tot boetes en derhalve tot extra kosten.

5 Effecten

In het meest optimistische eerste scenario herstelt het passagier en vrachtvervoer zich in de eerste helft van 2021. In het tweede scenario herstelt het passagiersvervoer zich in 2023 en het vrachtvervoer in 2022. Dat betekent dat de capaciteitslimieten van Schiphol en Eindhoven al snel weer in zicht komen. In het derde scenario wordt het netwerk van KLM gerationaliseerd en in scenario 4 gaat KLM failliet. Dat leidt tot een afname en het verdwijnen van de hubfunctie en daarmee van transferpassagiers en intercontinentale verbindingen. In het meest pessimistische vierde scenario verwerken de Nederlandse luchthavens in 2022 nog maar zo'n 20 procent van de passagiers ten opzichte van 2019.

In 2020 ligt het welvaartsverlies tussen de € 0,9 en 1,3 miljard. Naarmate het vervoer zich herstelt (in scenario's 1-3) neemt het verlies in de daaropvolgende jaren af. In het vierde scenario lopen de welvaartsverliezen in 2021 en 2022 op naar ruim € 1,4 miljard door het veronderstelde faillissement van KLM in 2021. De welvaartsverliezen bestaan voor grootste deel uit hogere reiskosten voor Nederlandse passagiers (extra reistijd en hogere kosten). Daar staan echter positieve effecten voor het klimaat en de leefomgeving tegenover.

Minder vraag naar luchtvaart leidt tenminste tijdelijk tot minder werkgelegenheid en toegevoegde waarde binnen de sector en bij toeleveranciers. In het meest optimistische eerste scenario gaan er in 2020 zo'n 40 duizend FTE verloren⁹ en verdampt bijna € 4 miljard aan toegevoegde waarde. In het meest pessimistische vierde scenario waarin KLM failliet gaat, ondersteunt de luchtvaartsector in 2022 67 duizend FTE minder dan in 2019, vooral op en rondom Schiphol. Het verlies aan toegevoegde waarde komt dan uit op circa € 6,6 miljard.

Voor elk van de vier scenario's worden de effecten ingeschat op:

1. Vervoersstromen (passage en vracht);
2. Connectiviteit;
3. Welvaart (consumenten- en producentensurplus, vestigingsklimaat, externe effecten op klimaat en leefomgeving);
4. Economie (werkgelegenheid en toegevoegde waarde).

De effecten op vervoersstromen, connectiviteit en economie zijn afgezet tegen de referentiesituatie in het jaar 2019. De effecten op de welvaart zijn afgezet tegen een referentiescenario in het lopende jaar, rekening houdend met autonome marktgroei. De verschillende effecten worden in dit hoofdstuk achtereenvolgens beschreven. Voor de korte termijn (2020-2022) zijn de effecten gekwantificeerd. Paragraaf 6 geeft een kwalitatieve doorkijk naar de middellange termijn (tot 2030).

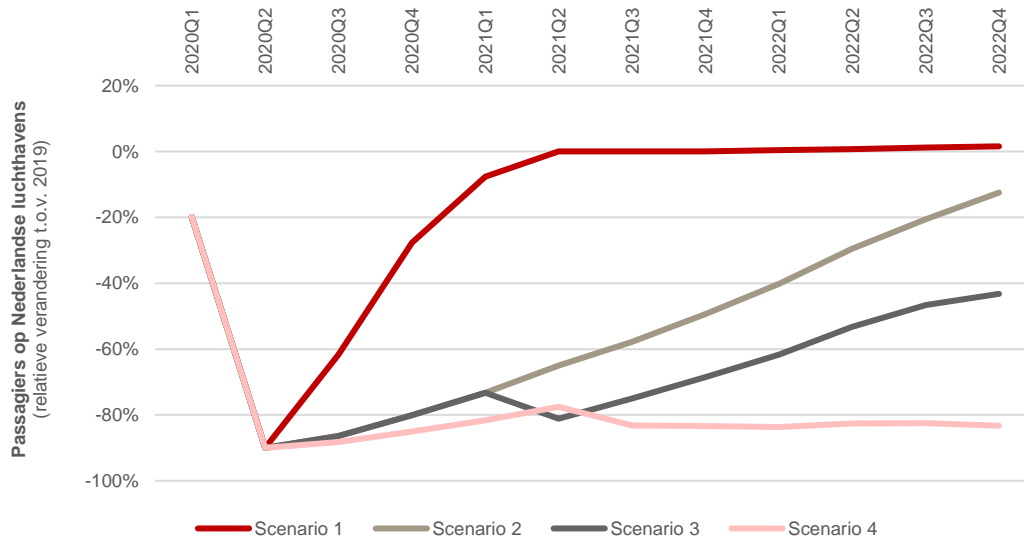
5.1 Vervoersstromen

De effecten op passagiers- en vrachtstromen volgen uit de aannames die in de scenario's zijn gemaakt ten aanzien van het herstel van markten, gedragsreacties, prijsstijgingen en veranderingen in

⁹ Bij deze inschatting is geen rekening gehouden met steunmaatregelen van de overheid bedoeld om werknemers in dienst te houden, omdat het onduidelijk is hoelang de maatregelen in stand blijven en om hoeveel FTE het gaat in de luchtvaartsector en bij toeleveranciers. Daarnaast anticiperen bedrijven er mogelijk op dat het effect slechts tijdelijk is, en kiezen ze ervoor om werknemers in dienst te houden.

het aanbod. In het meeste optimistische eerste scenario herstelt de passagiersvraag op de Nederlandse luchthavens zich in de eerste helft van 2021 (zie Figuur 5.1). In het meest pessimistische scenario zorgen aanbodschokken voor een structureel lagere vraag.

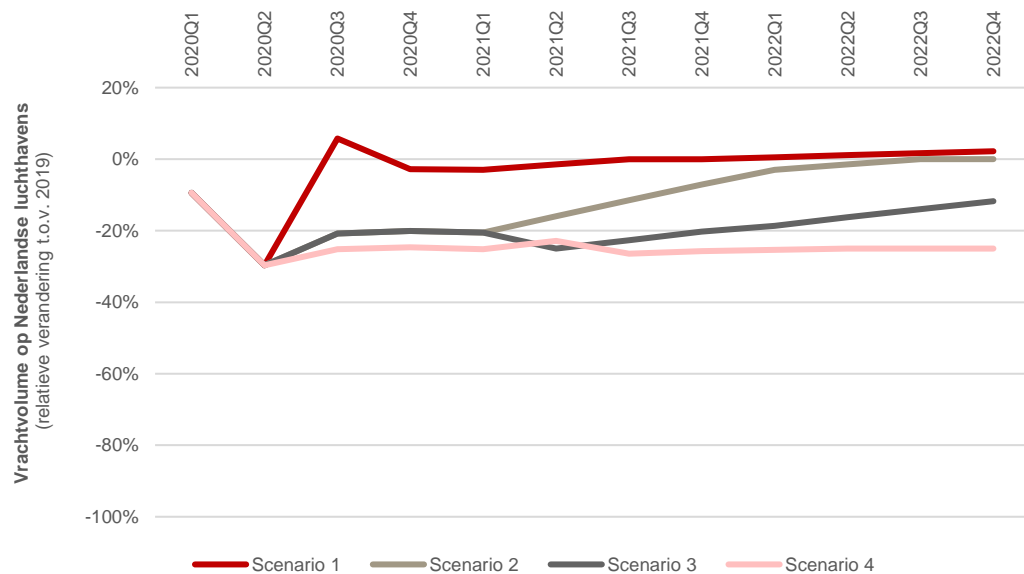
Figuur 5.1 Snel herstel passagiersvolumes in scenario 1, structureel lagere volumes in scenario 4 door aanbodeffecten



Bron: SEO Economisch Onderzoek

Door minder stringente reisrestricties wordt het vrachtvervoer minder hard geraakt dan het passagiersvervoer. Desalniettemin daalt ook de vraag naar luchtvracht. Op korte termijn doordat de productie in bepaalde sectoren tijdelijk daalt of stilligt. Op de langere termijn doordat de wereldhandel daalt als gevolg van een wereldwijde economische recessie.

Figuur 5.2 Het vrachtvervoer wordt minder hard geraakt dan het passagiersvervoer



Bron: SEO Economisch Onderzoek

Scenario 1

In scenario 1 is het coronavirus snel wereldwijd onder controle. Er is sprake van een V-vormig herstel, waarbij het aantal passagiers op de Nederlandse luchthavens vanaf het derde kwartaal van 2020 sterk opveert. Het Europese vervoer herstelt zich in het eerste kwartaal van 2021, gevolgd door het intercontinentale vervoer in het tweede kwartaal. Daarna wordt het oude groeipad gevolgd. Daarbij wordt een jaarlijkse groei aangenomen van 1 procent in termen van aantal vluchten en 1,4 procent in termen van passagiers (conform het lage economische groeiscenario uit de WLO-prognoses).

Net als het passagiersvervoer herstelt ook het vrachtvervoer zich in 2021, waarna er in 2022 weer sprake is van een bescheiden groei (zie Tabel 5.1). In de herstelperiode blijft de vrachtmarkt afhankelijk van vrachtvliegtuigen en omgebouwde passagierstoestellen. Daarna is het passagenetwerk grotendeels hersteld en zal een groot deel van de vracht weer in de *belly* van passagierstoestellen worden vervoerd.

De regionale luchthavens herstellen zich iets sneller dan Schiphol,¹⁰ doordat zij zich hoofdzakelijk richten op het segment dat zich als eerste herstelt: het Europese OD-vervoer. Dit geldt ook voor de andere scenario's. Door het snelle herstel komen de capaciteitsgrenzen van Schiphol en Eindhoven al snel weer in zicht.

Tabel 5.1 OD-vervoer herstelt sneller dan transfervervoer

	2019	Scenario 1			Scenario 2			Scenario 3			Scenario 4		
		2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022
Passagiers (mln)	81,2	38,6	79,9	82,0	22,8	31,6	60,7	22,8	20,5	40,0	21,5	15,1	13,8
Schiphol	71,1	-53%	-2%	1%	-72%	-62%	-26%	-72%	-75%	-52%	-73%	-82%	-84%
- OD	45,8	-49%	-1%	1%	-71%	-56%	-21%	-71%	-72%	-45%	-73%	-76%	-75%
- Transfer	25,9	-59%	-3%	1%	-73%	-72%	-36%	-73%	-82%	-65%	-73%	-92%	-100%
Regionale luchthavens	9,5	-49%	0%	1%	-72%	-52%	-17%	-72%	-69%	-40%	-75%	-75%	-75%
Vracht (1000 ton)	1.679	1.529	1.661	1.702	1.344	1.449	1.661	1.344	1.308	1.425	1.306	1.259	1.258
Schiphol	1.570	-9%	-1%	1%	-20%	-14%	-1%	-20%	-22%	-15%	-23%	-25%	-25%
Regionale Luchthavens*	109	-9%	-2%	1%	-16%	-12%	-2%	-16%	-18%	-14%	-18%	-23%	-25%

Bron: SEO Economisch Onderzoek

* Maastricht Aachen Airport is de enige regionale luchthaven met een significante vrachtoperatie

Noot: De percentages voor 2020-2022 geven de relatieve veranderingen weer ten opzichte van 2019

Scenario 2

In het tweede scenario komt het virus minder snel onder controle, blijven reisrestricties langer van kracht, neemt de zakelijke vraag af en gaan enkele kleinere maatschappijen failliet. Daardoor verloopt het herstel trager dan in scenario 1. Eerst herstelt de markt voor niet-zakelijke passagiers,

¹⁰ Wanneer er een einde komt aan de opschorting van de *use-it-or-lose-it* regel ten aanzien van slots (zie hoofdstuk 2), kunnen maatschappijen besluiten om vluchten te concentreren op slotgecoördineerde luchthavens om hun slotposities veilig te stellen. Dat kan ten koste gaan van het herstel van regionale luchthavens.

waarbij de vraag zich vooral concentreert op ‘veilige’ Europese bestemmingen. De Europese niet-zakelijke OD-passagiersvraag bevindt zich eind 2022 bijna weer op het niveau van 2019. De zakelijke vraag ligt dan nog 10 procent onder het niveau van 2019. De intercontinentale passagiersvraag herstelt langzamer, met name naar de gebieden waar het virus later onder controle komt. Eind 2022 ligt de intercontinentale passagiersvraag nog 15 tot 30 procent onder het niveau van 2019. Daardoor blijft ook het herstel van transfer achter bij dat van OD (zie Tabel 5.1).¹¹

In 2020 bevindt de vraag naar luchtvracht zich nog zo’n 20 procent onder het niveau van 2019. Vanaf 2021 herstelt de markt zich en in 2022 ligt het vrachtvolume weer op het niveau van 2019.

Scenario 3

In het derde scenario doen zich met enige regelmaat nieuwe uitbraken voor, waardoor het vertrouwen onder reizigers daalt en reisrestricties regelmatig opnieuw moeten worden ingevoerd. *Social distancing* aan boord blijkt nodig, wat leidt tot hogere ticketprijzen en vraaguitval. Meer maatschappijen gaan failliet en KLM is genoodzaakt het netwerk met 50 procent te rationaliseren. Schiphol wordt een minder belangrijke hub in het dual-hub systeem met slechts enkele intercontinentale verbindingen. Door de aanbodeffecten verloopt het herstel trager dan in scenario’s 1 en 2. Eind 2022 ligt de passagiersvraag nog ruim 40 procent onder het niveau van 2019 (zie Figuur 5.1).

De rationalisatie van het KLM-netwerk in dit scenario leidt tot een daling van het aantal intercontinentale vluchten. Vrachtvervoer wordt daarom in toenemende mate afhankelijk van vrachtvliegtuigen. Om de vraag naar luchtvracht te accommoderen zullen vrachtmaatschappijen het aantal vluchten op Schiphol uitbreiden. Door de achterblijvende passagiersvraag is hiervoor voldoende capaciteit beschikbaar. De daling van de wereldhandel leidt ertoe dat het vrachtvolume in 2021 nog zo’n 20 procent lager ligt dan in 2019 (zie Tabel 5.1). Ook in 2022 is het oude niveau nog niet bereikt.

Scenario 4

In scenario 4 – het meest pessimistische scenario – komt het virus niet onder controle, omdat het blijft muteren. Het vertrouwen onder reizigers daalt sterk. *Social distancing* aan boord is ook in dit scenario nodig. In combinatie met een langdurige recessie leidt dat tot een sterke vraagdaling. Veel maatschappijen, waaronder KLM gaan failliet en Schiphol verliest zijn hubfunctie. Door deze aanbodschokken verloopt het herstel zeer traag. Aan het eind van 2020 ligt de passagiersvraag nog zo’n 80 procent onder het niveau van 2019, en ook in 2021 en 2022 is het herstel beperkt (zie Figuur 5.1). Aan het eind van 2022 ligt de OD-vraag 75 procent onder het niveau van 2019 en is het transfervervoer volledig weggevallen.

Met het faillissement van KLM gaat ook een belangrijk deel van de luchtvracht op Schiphol verloren.¹² KLM gebruikt Schiphol als consolidatiepunt, en truckt deze vracht vanuit heel Europa naar de hub. Na een faillissement zal een groot deel van deze vracht structureel weggevallen. De vrachtvolumes op Schiphol blijven daardoor lang onder het niveau van 2019. Eind 2022 bevindt het volume zich nog 25 procent onder het niveau van 2019 (zie Tabel 5.1). We nemen aan dat de beschikbare capaciteit en vrachtfaciliteiten op Schiphol door andere vrachtmaatschappijen gebruikt

¹¹ Veel transferpassagiers stappen op Schiphol over van een Europese naar een intercontinentale vlucht en andersom.

¹² De KLM groep (inclusief Martinair) vervoerde voor de crisis 0,6 miljoen ton vracht (KLM, 2020). Dat is ongeveer 38 procent van het totale vrachtvolume op Schiphol (Schiphol, 2020).

blijven worden en de *full freighter* capaciteit grotendeels wordt gehandhaafd. Ook zullen buitenlandse maatschappijen vracht in de *belly* van passagiersvluchten blijven vervoeren. Een faillissement van KLM leidt tot een verhoogd risico op het verlies van de marktplaatspositie van Schiphol voor vracht. In reactie daarop kunnen ook andere vrachtvervoerders Schiphol verlaten waardoor de vrachtvolumes nog verder dalen.

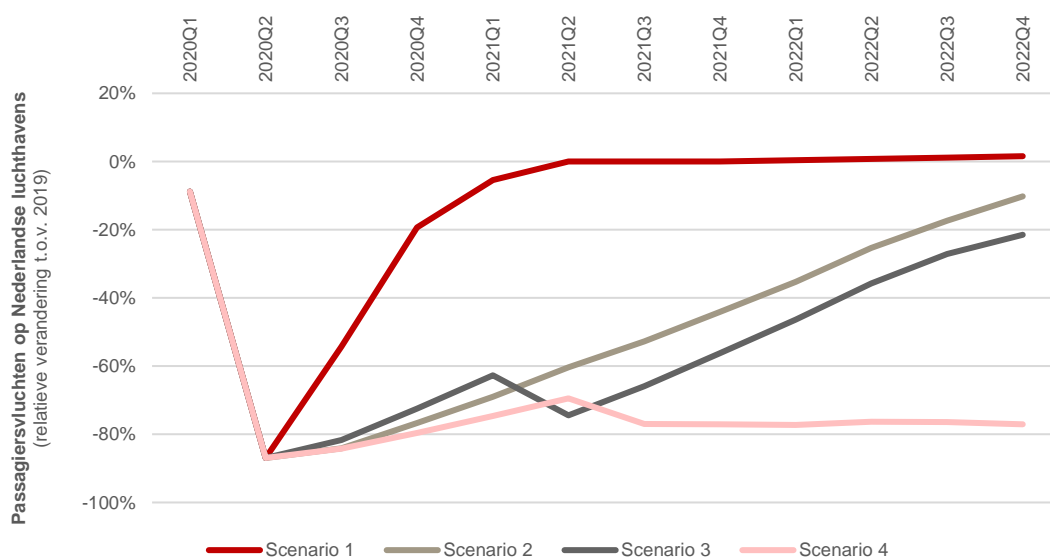
5.2 Netwerk

Deze paragraaf beschrijft de effecten op de passagenetwerken van de Nederlandse luchthavens in de vier toekomstscenario's. We gaan achtereenvolgens in op de effecten op het aantal vluchten en de netwerkqualiteit.

5.2.1 Vluchten

In het meest optimistische scenario herstelt het aantal passagiersvluchten op de Nederlandse luchthavens zich in 2021 naar het niveau van voor de crisis (zie Figuur 5.3). In de overige scenario's herstelt het vluchtaanbod zich niet voor 2023 naar de oude niveaus. In het tweede scenario ligt het aantal vluchten aan het eind van 2022 nog altijd 10 procent onder het niveau van 2019; in het vierde scenario is dat ruim 75 procent. Het herstel van het aantal passagiersvluchten volgt hetzelfde patroon als het herstel van de passagiersvraag.

Figuur 5.3 In 3 van de 4 scenario's herstelt het aantal vluchten niet binnen 3 jaar



Bron: SEO Economisch Onderzoek

In scenario's 1 en 2 herstellen de bezettingsgraden zich tijdens het herstel geleidelijk naar de oude niveaus. In scenario's 3 en 4 kunnen maatschappijen door de *social distancing* maatregelen aan boord van het vliegtuig niet alle stoelen verkopen. Daardoor daalt de maximale bezettingsgraad en zijn er

meer vluchten nodig om hetzelfde aantal passagiers te vervoeren (zie Tabel 5.2).¹³ Het aantal vluchten herstelt daardoor sneller dan het aantal passagiers.¹⁴ In scenario 1 liggen de bezettingsgraden eind 2020 nog zo'n 5 procent onder het niveau van 2019; in scenario 3 en 4 is dat 30 procent. Dat is conform de bandbreedte die ICAO (2020b) aanhoudt in diens scenario's.

In scenario's 3 en 4 is ook in de luchthaventerminals sprake van *social distancing*. We hebben aangenomen dat de luchthavencapaciteit daardoor met maximaal 30 procent daalt, conform de capaciteit aan boord van het vliegtuig.¹⁵ Tot en met 2022 leidt dat niet tot een capaciteitsprobleem in terminals. Na 2022 kan zich wel een capaciteitsprobleem voordoen, met name in scenario 3.

Tabel 5.2 Social distancing aan boord (in scenario's 3 en 4) leidt tot lagere bezettingsgraden

Bezettingsgraad		2019	2020	2021	2022
Schiphol	Scenario 1	85%	75%	85%	85%
	Scenario 2	85%	72%	78%	83%
	Scenario 3	85%	69%	63%	64%
	Scenario 4	85%	69%	64%	64%
Regionale luchthavens	Scenario 1	82%	73%	82%	82%
	Scenario 2	82%	70%	76%	80%
	Scenario 3	82%	66%	62%	62%
	Scenario 4	82%	66%	62%	62%

Bron: SEO Economisch Onderzoek

5.2.2 Netwerkkwaliteit

De netwerkkwaliteit drukken we uit in connectiviteit. Voor Schiphol en de regionale luchthavens maken we daarbij onderscheid naar:

- **Directe connectiviteit:** aantal directe vluchten vanaf de Nederlandse luchthavens;
- **Indirecte connectiviteit:** aantal indirecte vluchten vanaf de Nederlandse luchthavens met een tussenstop op een tussengelegen luchthaven, gewogen voor de kwaliteit van de overstap;
- **Hubconnectiviteit:** aantal indirecte vluchten via de Nederlandse luchthavens, gewogen voor de kwaliteit van de overstap.

Voor elk van de scenario's zijn de verschillende vormen van connectiviteit doorgerekend met het SEO connectiviteitsmodel over de periode 2020-2022 en afgezet tegen de connectiviteit in de referentiejaar 2019 (zie Tabel 5.3). De daling in de directe connectiviteit hangt samen met de afname van het aantal vluchten vanaf de Nederlandse luchthavens. Voor de daling in de indirecte connectiviteit is ook de afname van het aantal vluchten vanaf buitenlandse hubluchthavens van belang.

¹³ Aangenomen is dat de maximale bezettingsgraad met een derde afneemt van 100 naar 67 procent op basis van het vrijhouden van de middenstoel in een 3-3 stoelopstelling.

¹⁴ Het verschil tussen de relatieve daling in het aantal passagiers en het aantal vluchten wordt kleiner naarmate het aantal passagiers verder afneemt. Daarom is dit verschil in scenario 4 kleiner dan in scenario 3.

¹⁵ Op de Nederlandse luchthavens geldt dat de 1,5 meter afstand in acht genomen dient te worden. In de praktijk is dat echter niet altijd mogelijk, bijvoorbeeld tijdens vertrek- en aankomstpieken en door eisen aan de veiligheid en de beveiliging. Daarom is als aanvullende maatregel het gebruik van niet-medische mondkapjes voorgeschreven voor passagiers (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2020b). Begin juli werd het op bepaalde momenten al zo druk op Schiphol dat Schiphol de rijen al buiten de terminal moest laten beginnen om de 1,5 meter tussen reisgezelschappen te kunnen garanderen (NH Nieuws, 2020).

De daling in de hubconnectiviteit is vooral afhankelijk van de afname in het aantal vluchten van en naar Schiphol door KLM en partners.

Directe connectiviteit

De directe connectiviteit is gerelateerd aan het aantal vertrekkende vluchten en vertoont dan ook hetzelfde patroon als het aantal vluchten. Dat betekent dat de directe connectiviteit vanaf de Nederlandse luchthavens zich in scenario 1 herstelt in 2021 (zie Tabel 5.3). In scenario 2 ligt de directe connectiviteit in 2022 nog ruim 20 procent onder het niveau van 2019. In scenario 3 en 4 is dat respectievelijk ruim 40 procent en 75 procent. In alle scenario's herstelt de Europese connectiviteit zich sneller dan de intercontinentale connectiviteit.

Tabel 5.3 Intercontinentale connectiviteit neemt minder snel toe dan connectiviteit binnen Europa

Connectiviteit	2019*	Scenario 1			Scenario 2			Scenario 3			Scenario 4		
		2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022
Direct													
Schiphol													
- Europa	4.125	-43%	-1%	1%	-66%	-55%	-21%	-62%	-61%	-39%	-65%	-70%	-73%
- Intercontinentaal	887	-53%	-3%	1%	-67%	-67%	-32%	-65%	-71%	-46%	-66%	-78%	-80%
Regionale luchthavens													
- Europa	712	-43%	-1%	1%	-66%	-55%	-21%	-62%	-61%	-39%	-65%	-70%	-73%
- Intercontinentaal	32	-53%	-4%	1%	-65%	-66%	-30%	-63%	-70%	-45%	-64%	-76%	-77%
Indirect													
Schiphol													
- Europa	1.868	-43%	-1%	1%	-66%	-55%	-21%	-62%	-61%	-39%	-65%	-76%	-79%
- Intercontinentaal	9.770	-51%	-2%	1%	-68%	-66%	-31%	-66%	-70%	-46%	-67%	-86%	-88%
Regionale luchthavens													
- Europa	87	-43%	-1%	1%	-66%	-55%	-21%	-62%	-61%	-39%	-65%	-69%	-72%
- Intercontinentaal	16	-46%	-2%	1%	-66%	-59%	-24%	-62%	-64%	-41%	-65%	-70%	-72%
Hub													
Schiphol													
- Intra-Europa	14.498	-43%	-1%	1%	-66%	-55%	-21%	-62%	-61%	-39%	-65%	-83%	-85%
- Overig	47.369	-47%	-2%	1%	-67%	-60%	-25%	-63%	-66%	-42%	-66%	-91%	-92%
Regionale luchthavens													
- Intra-Europa	110	-43%	-1%	1%	-66%	-55%	-21%	-62%	-61%	-39%	-65%	-70%	-73%
- Overig	7	-47%	-2%	1%	-66%	-60%	-24%	-62%	-65%	-42%	-65%	-72%	-74%

Bron: SEO Economisch Onderzoek

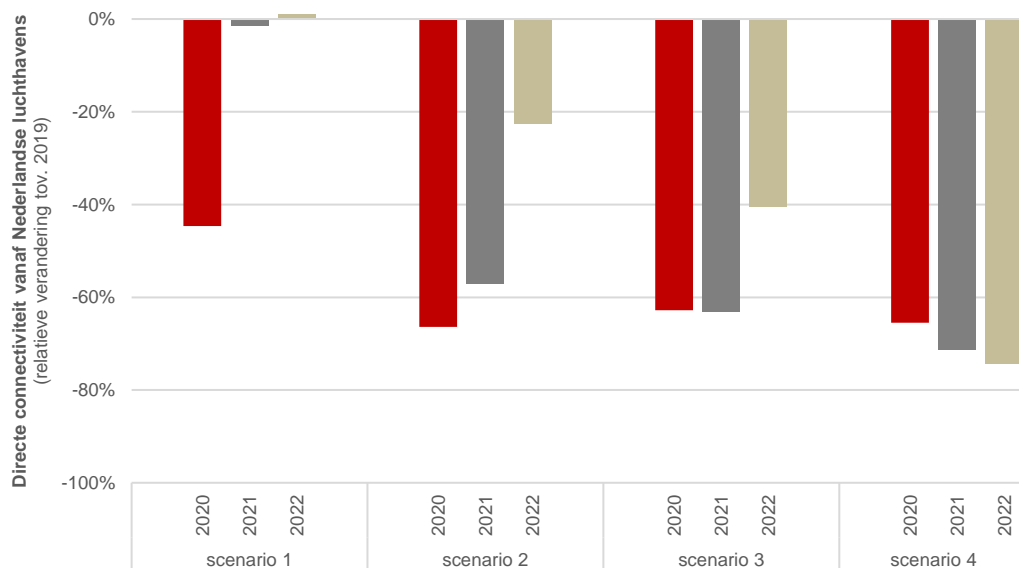
* Wekelijkse connectiviteitscijfers voor een representatieve week in september

Noot: De percentages voor 2020-2022 geven de relatieve veranderingen weer ten opzichte van 2019

Een daling in de passagiersvraag kan ertoe leiden dat bepaalde bestemmingen niet meer rendabel kunnen worden bediend en in ieder geval tijdelijk uit het netwerk verdwijnen. Dit risico is groter voor intercontinentale bestemmingen, vanwege het feit dat die bestemmingen voor de crisis tegen een lager frequentieniveau werden aangevlogen en bovendien harder worden geraakt door de crisis.

Schiphol en de regionale luchthavens laten dezelfde herstelpatronen zien voor wat betreft de directe connectiviteit. In tegenstelling tot Schiphol bieden de regionale luchthavens hoofdzakelijk Europese connecties aan (naast enkele connecties naar Noord-Afrika). Aangezien de Europese markt zich sneller herstelt dan de intercontinentale markt, zal de totale directe connectiviteit zich op de regionale luchthavens wel wat sneller herstellen dan op Schiphol.

Figuur 5.4 In scenario 1 herstelt de directe connectiviteit zich snel naar het oude niveau



Bron: SEO Economisch Onderzoek

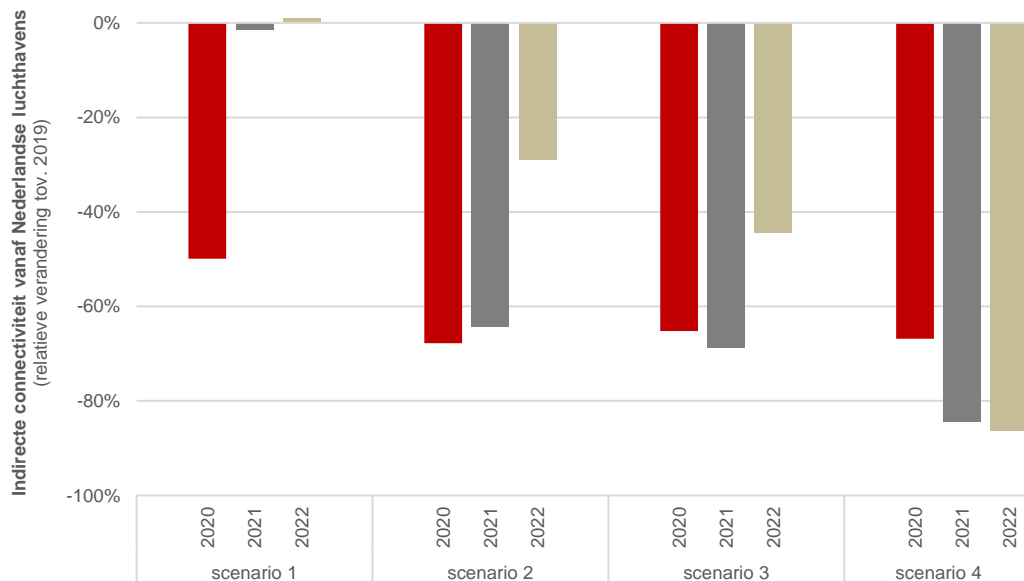
Indirecte connectiviteit

De indirecte connectiviteit vanaf de Nederlandse luchthavens¹⁶ herstelt zich in alle scenario's minder snel dan directe connectiviteit (zie Figuur 5.5). Indirecte connecties bestaan met name uit connecties via andere Europese hubs naar intercontinentale bestemmingen. Voor het herstel zijn derhalve de feedervluchten naar de andere hubs van belang én het herstel van de intercontinentale vluchten achter die hubs.

KLM biedt momenteel veel indirecte connecties aan met SkyTeam partners als Delta Airlines en China Southern. Het faillissement van KLM in scenario 4 leidt ertoe dat veel van die indirecte connecties niet meer mogelijk zijn. Dat heeft een groot negatief effect op de indirecte connectiviteit in de betreffende scenario's.

¹⁶ Op de regionale luchthavens zijn voornamelijk point-to-pointmaatschappijen actief, zoals low-cost carriers en vakantievliegers. Daardoor is de indirecte connectiviteit (en ook de hubconnectiviteit) vanaf (en via) de regionale luchthavens marginaal.

Figuur 5.5 Indirecte connectiviteit herstelt langzamer dan directe connectiviteit

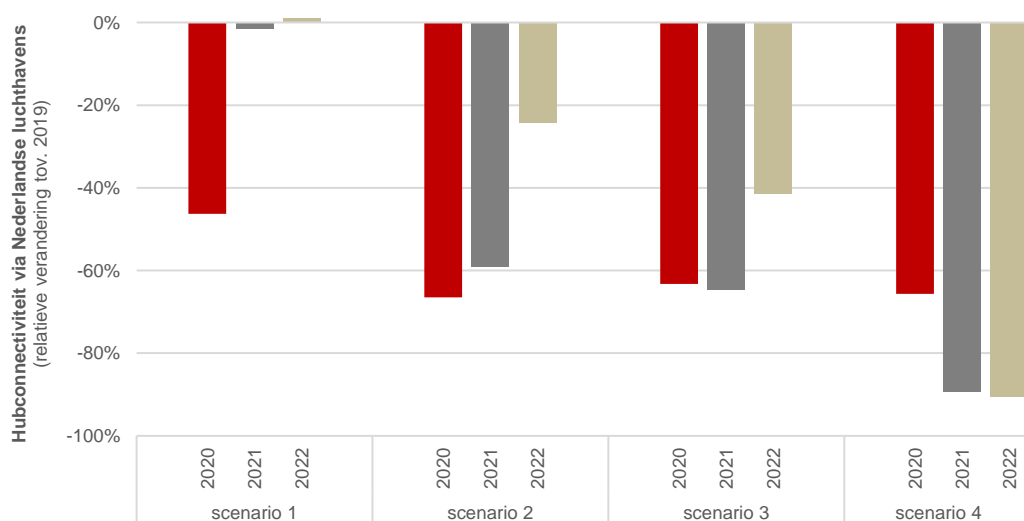


Bron: SEO Economisch Onderzoek

Hubconnectiviteit

In scenario 1 herstelt de hubconnectiviteit via de Nederlandse luchthavens zich ongeveer in hetzelfde tempo als de directe en indirecte connectiviteit. Ook in scenario 2 zal de hubconnectiviteit op termijn weer herstellen naar het oude niveau. In scenario 4 is KLM failliet en verliest Schiphol diens hubfunctie. De hubconnectiviteit daalt echter niet helemaal tot nul; er blijft een aantal min of meer 'toevallige' connecties over. Er is geen hub carrier meer met een netwerk dat het aantal connectiemogelijkheden optimaliseert – een zogenaamd 'wave system'.

Figuur 5.6 Hubconnectiviteit verdwijnt bijna volledig in scenario 4



Bron: SEO Economisch Onderzoek

5.3 Welvaart

De effecten van COVID-19 op de Nederlandse welvaart¹⁷ hangen af van de mate waarin de luchtvaartnetwerken in elk van de toekomstscenario's worden aangetast (ten opzichte van het referentiescenario). Deze effecten bestaan uit:

- **Effecten voor Nederlandse passagiers:** Een lagere passagiersvraag in combinatie met faillissementen onder luchtvaartmaatschappijen, leidt tot een kleiner netwerk en minder concurrentie. Daardoor nemen reistijden en reiskosten voor passagiers toe. Reiskosten kunnen op termijn ook toenemen als gevolg van hogere kosten. Hogere reiskosten betekenen een welvaartsverlies voor de passagiers die blijven reizen.¹⁸ Voor mensen die besluiten om niet meer te vliegen, wordt de helft van de kostenstijging als welvaartsverlies genomen;¹⁹
- **Effecten voor Nederlandse producenten:** Een kleiner netwerk zorgt voor minder omzet voor Nederlandse bedrijven in de luchtvaartsector en hun toeleveranciers. Dat leidt tot minder winst of verlies;
- **Indirecte effecten:**
 - *Productiviteit:* Indien de relatieve aantrekkelijkheid van de Schiphol-regio als vestigingsplaats afneemt door een kleiner routenetwerk, zullen minder bedrijven zich in de regio vestigen waardoor de productiviteit kan dalen. Dit negatieve effect treedt echter alleen op als het Schiphol-netwerk harder wordt geraakt dan de netwerken van concurrerende luchthavens. Als alle luchthavens in gelijke mate worden beïnvloed door COVID-19 neemt de relatieve aantrekkelijkheid van de regio als vestigingsplaats niet af;
 - *Werkgelegenheid:* Een kleiner netwerk en een verminderde vraag naar luchtvaart betekent minder werkgelegenheid binnen de sector en bij toeleveranciers. In tijden van hoogconjunctuur en een krappe arbeidsmarkt zullen veel werknemers snel weer een nieuwe baan vinden. In zo'n geval zijn de netto werkgelegenheidseffecten beperkt. Wanneer de COVID-19 pandemie wordt gevolgd voor een diepe recessie, hoeft dat niet het geval te zijn en kunnen mensen langdurig werkloos blijven;
 - *Toerisme:* Een toename van de reiskosten zorgt ervoor dat Nederland duurder wordt voor toeristen om te bezoeken. Dat heeft een negatief effect op de omzet en winst in de Nederlandse toeristensector. Daarnaast wordt het voor Nederlandse reizigers ook duurder om het buitenland te bezoeken, waardoor zij meer geld in eigen land zullen spenderen;
- **Externe effecten:** Minder vluchten betekent minder uitstoot van broeikasgassen, wat het klimaat effect van luchtvaart beperkt. Tevens zorgen minder vluchten voor positieve effecten op de leefomgeving in de vorm van minder geluidhinder, onveiligheid en lokale luchtverontreiniging (fijnstof, NO_x etc).

Door de lagere marktvaart worden (grote) verouderde vliegtuigtypes eerder uit dienst genomen. Zo heeft KLM de laatste 747-400 in passagiersconfiguratie onlangs een jaar eerder dan gepland uit de vloot genomen. Lufthansa en IAG hebben aangegeven een deel van de A380s, B747s,

¹⁷ In een welvaartsanalyse worden alle positieve en negatieve effecten op de Nederlandse samenleving in beeld gebracht, en waar mogelijk gekwantificeerd en in euro's uitgedrukt. Daarmee worden de effecten op een eerlijke manier tegen elkaar worden afgewogen.

¹⁸ Voor zakelijke passagiers vertalen hogere reiskosten zich in hogere productiekosten en daarmee minder winst voor het bedrijf waar zij werken.

¹⁹ Dit is de zogenaamde 'rule-of-half'. Hoewel deze passagiers in de toekomstscenario's wellicht niet meer kunnen of willen reizen, waren ze dat wel van plan (en deden ze dat ook) in het referentiescenario. De effecten worden berekend ten opzichte van de referentie.

A340s en oude A330s eerder buiten dienst te stellen. De grote Amerikaanse maatschappijen nemen als gevolg van COVID-19 vervoegd afscheid van B757s, B767s, A330s en MD88/90s. Hierdoor neemt de gemiddelde efficiëntie van de vloot toe en neemt in veel gevallen de geluidsbelasting per vliegtuigbeweging af.

Daar staat tegenover dat de toekomstige vlootvervanging en daarmee de verbetering in brandstofefficiëntie kunnen vertragen. Ten eerste hebben maatschappijen minder nieuwe toestellen nodig. Ten tweede hebben zij na de crisis waarschijnlijk minder financiële ruimte om te investeren in vlootvervanging. Ten derde zorgt de sterk gedaalde olieprijs ervoor dat het minder aantrekkelijk wordt om te investeren in zuinigere toestellen. Volgens IATA nemen luchtvaartmaatschappijen dit jaar 960 nieuwe toestellen in ontvangst, ruim 40 procent minder dan voorzien aan het begin van het jaar. Het aantal nieuwe leveringen zal ook in 2021 nog beperkt zijn. De vlootomvang daalt wereldwijd van 29.697 naar 20.261 (-31,8%) toestellen (IATA, 2020h).

Vanwege de onzekerheden zijn de welvaartseffecten op hoofdlijnen ingeschat, gebruik makend van kengetallen die zijn afgeleid uit de SEO-studie naar het maatschappelijk belang van het Schiphol-netwerk (Lieshout en Boonekamp, 2019). In die studie is de welvaartsbijdrage van individuele vluchtoperaties gekwantificeerd. De studie beperkte zich tot de belangrijkste welvaartseffecten: de directe effecten voor Nederlandse passagiers, de effecten op het klimaat en de indirecte effecten op de productiviteit. De effecten voor producenten en de effecten op de leefomgeving bleven buiten beschouwing. Hetzelfde geldt voor de effecten op de vrachtsector. Dat betekent dat we die effecten hier ook niet kunnen kwantificeren. De overige effecten zijn kwalitatief beschouwd en als positieve of negatieve *pro-memorie* (+/-PM) post opgenomen.

De welvaartseffecten worden berekend ten opzichte van het referentiescenario zonder COVID-19 in de betreffende jaren. We nemen aan dat de luchtvaart zich in het referentiescenario had ontwikkeld conform het lage WLO-scenario.²⁰

Op basis van eerdergenoemde SEO-studie bepalen we voor ieder continent de gemiddelde welvaartsbijdrage per passagier en per vlucht. De directe welvaartseffecten voor Nederlandse passagiers en de effecten op de productiviteit hangen samen met de verandering in het aantal OD-passagiers. Daarom worden deze berekend door de daling in het aantal OD-passagiers per continent (ten opzichte van het referentiescenario) te vermenigvuldigen met de gemiddelde welvaartsbijdrage per passagier in elk continent. De klimaateffecten berekenen we door de daling in het aantal vluchten per continent te vermenigvuldigen met de gemiddelde welvaartsbijdrage per vlucht in elk continent. Met name in scenario 3 en 4, waarin de bezettingsgraden als gevolg van de *social distancing* maatregel structureel dalen, geeft dit een betere inschatting dan een berekening op basis van het aantal passagiers.

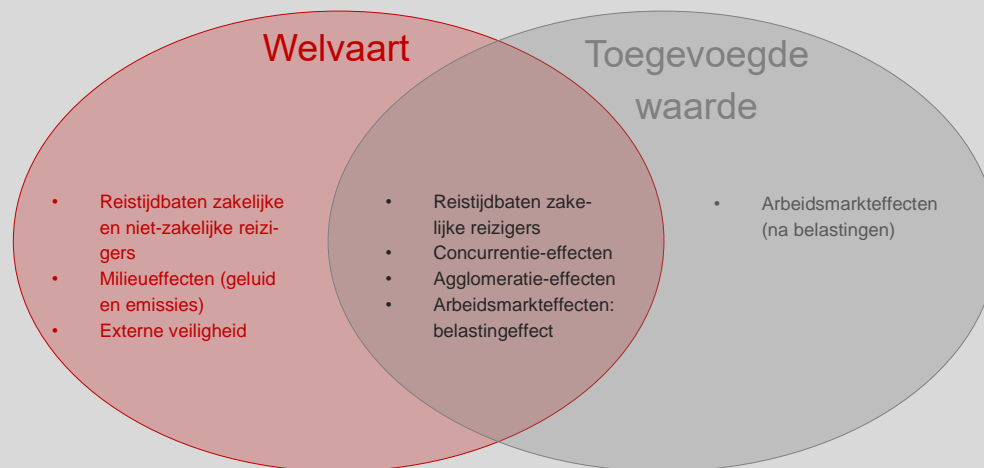
²⁰ In dat scenario groeit het aantal passagiers met 1,4 procent per jaar.

Welvaart versus economie

Deze paragraaf beschrijft de welvaartseffecten in elk van de vier toekomstscenario's. In de volgende paragraaf gaan we in op de effecten op de economie. Aangezien de welvaartsbenadering ook economische aspecten meeneemt, beschrijven we in deze box hoe de twee benaderingen zich ten opzichte van elkaar verhouden.

Welvaart bevat alle aspecten die door de Nederlandse samenleving van belang worden geacht. Naast economische effecten, zijn dat bijvoorbeeld reistijd-baten voor niet-zakelijke reizigers, klimaat-effecten en effecten op de leefomgeving (geluidhinder, lokale luchtkwaliteit en veiligheid). De economische benadering is beperkt tot de werkgelegenheid en toegevoegde waarde (de waarde gecreëerd door in Nederlandse gevestigde bedrijven en door de overheid). Daarmee is de welvaartsbenadering breder dan de economische benadering. Figuur 5.7 geeft de belangrijkste verschillen tussen beide benaderingen weer.

Figuur 5.7 Verschillen en overeenkomsten tussen welvaart en toegevoegde waarde



Bron: SEO Economisch Onderzoek

De resultaten van beide benaderingen dienen ook verschillend geïnterpreteerd te worden. De welvaartsbenadering geeft inzicht in de welvaart die permanent verloren gaat (netto-effecten) in elk van de vier scenario's. De economische benadering laat zien hoeveel minder werkgelegenheid en toegevoegde waarde er in de vier scenario's wordt ondersteund door de luchtvaartsector. Wanneer de luchtvaartsector in Nederland krimpt, zorgt dat voor minder werkgelegenheid en toegevoegde waarde binnen de sector en bij toeleveranciers. Op korte termijn leidt dit tot een daling van de werkgelegenheid en toegevoegde waarde in Nederland. Op de langere termijn zullen de meeste mensen die hun baan verloren weer productief worden in een andere baan. De effecten op de werkgelegenheid en toegevoegde waarde zijn op nationaal niveau derhalve tijdelijk (bruto-effecten). Hoe lang het duurt voordat mensen weer productief zijn in een nieuwe baan hangt af van de krapte op de arbeidsmarkt. Door de huidige crisis neemt de krapte op de arbeidsmarkt af, waardoor het langer duurt voordat mensen een nieuwe vinden.

5.3.1 Effecten op passagiers, bedrijven en het klimaat

In het eerste scenario bedraagt het welvaartsverlies in 2020 ruim € 900 miljoen (+/-PM). In de andere scenario's verloopt het herstel trager wat leidt tot een verlies van ruim € 1,3 miljard (+/-PM) in 2020. In scenario's één, twee en drie neemt het verlies in de daarop volgende jaren af doordat vervoersvolumes zich herstellen. In het vierde scenario loopt het welvaartsverlies in 2021 op naar ruim € 1,4 miljard (+/-PM) door het veronderstelde faillissement van KLM (zie Tabel 5.4).²¹

Tabel 5.4 Negatieve effecten voor consumenten en bedrijven, positieve effecten voor klimaat en leefomgeving

Referentie (x mln €, prijspeil 2019)	Scenario 1			Scenario 2			Scenario 3			Scenario 4		
	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022
Directe effecten (Nederlandse pax)	-1,004	-75	-65	-1,411	-1,160	-498	-1,411	-1,454	-970	-1,453	-1,539	-1,536
Directe effecten (producenten)	-PM	-PM	-PM	-PM	-PM	-PM	-PM	-PM	-PM	-PM	-PM	-PM
Externe effecten (klimaat)	146	11	6	203	189	87	198	212	128	203	238	247
Externe effecten (omgeving)	+PM	+PM	+PM	+PM	+PM	+PM	+PM	+PM	+PM	+PM	+PM	+PM
Indirecte effecten (productiviteit)	-85	-6	-6	-124	-98	-40	-124	-126	-80	-129	-135	-136
Totaal	-942	-69	-65	-1,333	-1,069	-450	-1,338	-1,367	-922	-1,378	-1,436	-1,424
	+/-PM	+/-PM	+/-PM	+/-PM	+/-PM	+/-PM	+/-PM	+/-PM	+/-PM	+/-PM	+/-PM	+/-PM

Bron: SEO Economisch Onderzoek

Noot: De getallen geven de absolute veranderingen weer ten opzichte van hetzelfde jaar in het referentiescenario

De welvaartsverliezen bestaan voor het grootste deel uit hogere reiskosten voor Nederlandse passagiers. Door het beperktere vluchtaanbod zijn mensen die blijven vliegen vaker aangewezen op indirecte alternatieven. Daardoor neemt de gemiddelde reistijd toe. Tevens kunnen ticketprijzen toenemen als gevolg van minder concurrentie en kostenverhogende maatregelen. Hogere reiskosten leiden tot een daling van de welvaart. Voor mensen die besluiten om niet meer te vliegen, wordt de helft van de kostenstijging als welvaartsverlies genomen.

De effecten voor de Nederlandse producenten zullen naar verwachting negatief zijn, door een lagere omzet en hogere kosten. Daar staan positieve effecten op het klimaat en de leefomgeving tegenover. Met name in scenario's drie en vier zorgt de sterke daling in het aantal intercontinentale vluchten voor relatief grote positieve effecten op het klimaat en de leefomgeving. Daar komt bij dat maatschappijen in de herstelfase hun meest efficiënte vliegtuigen zullen inzetten. Oudere minder zuinige en lawaaiige types zullen pas weer worden ingezet wanneer daar behoefte aan is. De volgende paragraaf gaat we nader in op de effecten op de leefomgeving.

²¹ Deze effecten zijn hoger dan de berekende effecten in het SEO-rapport 'Economisch belang hubfunctie Schiphol'. In die studie werd het welvaartsverlies als gevolg van het verdwijnen van de hubcarrier ingeschat op ruim € 600 miljoen per jaar. In dat scenario was sprake van verder normale marktomstandigheden en werd een groot deel van de OD-vraag overgenomen door concurrenten. Dat is nu veel minder het geval, omdat alle maatschappijen worden geraakt door de crisis. Daarnaast is de luchtvaartsector sindsdien gegroeid en worden hogere tijdwaarderingen voorgeschreven, wat ook bijdraagt aan het grotere effect.

5.3.2 Effecten op de leefomgeving

Scenario 1

In scenario 1 zijn er na het herstel van de crisis geen noemenswaardige verschillen tussen het referentiejaar 2019 en de situatie in 2022 in termen van aantal bewegingen en vlootsamenstelling. De geluidbelasting, de lokale luchtkwaliteit en (externe) veiligheid zijn hierdoor nagenoeg gelijk aan de referentiesituatie in 2019.

Scenario 2

In scenario 2 worden er op Schiphol in 2022 ruim 21 procent minder vliegtuigbewegingen afgehandeld dan in de referentiesituatie in 2019. De reductie van het aantal vliegtuigbewegingen wordt voor meer dan 70 procent bepaald door vliegtuigtypes die in de medium categorie vallen (Boeing 737-800, Airbus A320, Embraer 190 etc.). De significante daling van het aantal vliegtuigbewegingen in dit scenario kan worden vergeleken met de situatie in 2009, ten tijde van de economische crisis.

De daling van het aantal vluchten leidt tot een afname van de negatieve effecten op de leefomgeving. Deze relatieve effecten op de geluidhinder, de lokale luchtkwaliteit en de (externe) veiligheid zijn waarschijnlijk groter dan de relatieve daling in het aantal vliegtuigbewegingen. Ten eerste omdat grote (vaak verouderde) toestellen versneld zijn uitgefaseerd. Ten tweede doordat de minder preferente banen minder vaak hoeven worden ingezet. En ten derde doordat een beperkt deel van de reductie in de avond- en nachtperiode wordt gerealiseerd.

De regionale luchthavens kennen een reductie van het aantal vliegtuigbewegingen met circa 14 procent in 2022. Gezien het feit dat vlootsamenstelling op de regionale luchthavens minder divers is kan er geconcludeerd worden dat de geluidbelasting ook met circa 14 procent zal afnemen in 2022. Over de effecten van het vliegverkeer aan de lokale luchtkwaliteit en de externe veiligheid kan een evenredige conclusie worden getrokken.

Scenario 3

In scenario 3 is de verwachting dat met name het aantal vliegtuigbewegingen binnen Europa nog verder terugloopt dan in scenario 2. Dit zorgt ervoor dat er in scenario 3 op Schiphol ruim 30 procent minder vliegtuigbewegingen worden afgehandeld dan in 2022 ten opzichte van de referentiesituatie 2019.

De grootste terugval in het aantal vliegtuigbewegingen zit in dit scenario ook in de medium categorie vliegtuigen. De medium categorie vliegtuigen levert per vliegtuig(beweging) niet de grootste bijdrage aan de geluidbelasting, lokale luchtkwaliteit en externe veiligheidsrisico, maar zijn bij elkaar wel verantwoordelijk voor circa 80 procent van het totaal aantal vliegtuigbewegingen. Hierdoor kan gesteld worden dat er een reductie van circa 25 procent van de geluidsbelasting zal gaan plaatsvinden. De bijdrage aan de lokale luchtkwaliteit en het oppervlak van de externe veiligheidscontouren zal eveneens verbeteren t.o.v. de referentiesituatie in 2019 met een percentage van circa 20 procent.

In dit scenario mag verondersteld worden dat een deel van de reductie van het aantal bewegingen op de minder preferente banen zal plaatsvinden. Het is aannemelijk dat in dit scenario ook een deel van de reductie van het aantal bewegingen in de avond- en nachtperiode plaats zal vinden. Hierdoor

zal de ervaren hinder als gevolg van de geluidbelasting in die delen rondom Schiphol die worden beïnvloed door de minder preferente banen afnemen ten opzichte van de referentiesituatie.

De regionale luchthavens kennen een reductie van het aantal vliegtuigbewegingen met circa 20 procent in 2022. Zoals al eerder benoemd in scenario 2 mag er, vanwege de verkeersamenstelling op de regionale luchthavens, verwacht worden dat de geluidbelasting, effecten van het vliegverkeer aan de lokale luchtkwaliteit en de externe veiligheid zullen afnemen met circa 20 procent.

Scenario 4

In scenario 4 valt het aantal vliegtuigbewegingen verder terug en worden nagenoeg alle vliegtuigbewegingen op Schiphol (als gevolg van het verliezen van de hubfunctie) uitgevoerd met medium categorie vliegtuigen. Dit zorgt ervoor dat het aantal vliegtuigbewegingen op Schiphol met circa 75 terugvalt t.o.v. de referentiesituatie in 2019, waardoor dit scenario qua aantal vliegtuigbewegingen vergelijkbaar wordt met de situatie uit de jaren '60 van de vorige eeuw. Deze afname zal ervoor zorgen dat de geluidbelasting, de bijdrage van de luchtvaart aan de lokale luchtkwaliteit en de omvang van de externe veiligheidscontouren zeer significant zullen afnemen. Door de zeer significante afname van de geluidbelasting mag verondersteld worden dat de hinder als gevolg van de geluidbelasting ten opzichte van de referentiesituatie zeer sterk afneemt.

In scenario 4 is het aantal vliegtuigbewegingen op de regionale luchthavens in 2022 met circa 65 procent afgenomen ten opzichte van de referentiesituatie in 2019. Zoals al eerder benoemd in scenario 2 en 3 mag er, vanwege de verkeersamenstelling op de regionale luchthavens, verwacht worden dat de geluidbelasting, effecten van het vliegverkeer aan de lokale luchtkwaliteit en de externe veiligheid zullen afnemen met circa 65 procent.

5.4 Economie

Een kleiner netwerk en minder vraag naar luchtvaart zorgt voor minder omzet en werkgelegenheid in de luchtvaartsector en bij toeleveranciers. Veel luchtvaartmaatschappijen en luchthavens, waaronder KLM en Schiphol hebben inmiddels personeelsstop aangekondigd, werktijdverkorting aangevraagd en investeringen uitgesteld.

De effecten op de (bruto) werkgelegenheid en toegevoegde waarde bepalen we op basis van kentallen die we afleiden uit twee recente studie van Decisio naar de economische bijdrage van vracht (2019a) en de totale economische bijdrage van Schiphol (2019b). De Decisio studies hadden betrekking op het jaar 2018. Op basis van de ontwikkeling van passagiers en vracht tussen 2018-2019, en de prijsindexering op basis van het CBS,²² actualiseren we de door Decisio ingeschatte cijfers naar 2019.

Voor 2019 schatten we de totale werkgelegenheid voor de Nederlandse luchtvaartsector in op ongeveer 60 duizend FTE. Daarnaast werden nog eens 37 FTE ondersteund bij toeleveranciers (indirecte achterwaartse werkgelegenheid). Het merendeel van de aan luchtvaart verbonden banen komt voort uit de activiteiten op Schiphol. De bijdrage van Schiphol aan de toegevoegde waarde wordt voor 2019 ingeschat op ongeveer € 10 miljard (zie Tabel 5.5).

²² Prijsontwikkeling van 'vervoer door de lucht'.

Vervolgens leiden we de werkgelegenheid (in FTE) en toegevoegde waarde af per passagier en per ton vracht. De toegevoegde waarde voor vracht baseren we op het specifieke vrachtonderzoek. De resterende toegevoegde waarde wijzen we toe aan de passagiersoperatie. Met betrekking tot de toegevoegde zijn alleen gegevens beschikbaar voor Schiphol. Voor de werkgelegenheid bepalen we separaat voor Schiphol en de regionale luchthavens de factor FTE per passagier en FTE per ton vracht.²³

De effecten op de bruto werkgelegenheid en toegevoegde waarde bepalen we door de verandering in passagiers en vracht (ten opzichte van de referentiescenario zonder COVID-19 in het jaar 2019) te vermenigvuldigen met de ingeschatte factoren voor werkgelegenheid en toegevoegde waarde per passagier en per ton vracht.

Tabel 5.5 Bruto werkgelegenheid kan met 67 duizend FTE afnemen in het meest negatieve scenario

	2019	Scenario 1			Scenario 2			Scenario 3			Scenario 4		
		2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022
Werkgelegenheid (x 1.000 FTE)													
- Direct	60	-26	-1	1	-36	-30	-12	-36	-38	-26	-37	-41	-42
- Indirect (achterwaarts)	37	-15	-1	0	-21	-18	-7	-21	-22	-15	-22	-25	-25
Schiphol													
- Direct	56	-24	-1	1	-34	-29	-12	-34	-36	-25	-35	-39	-40
- Indirect (achterwaarts)	36	-14	-1	0	-20	-17	-7	-20	-21	-15	-21	-23	-24
Regionale luchthavens													
- Direct	4	-2	0	0	-2	-2	-1	-2	-2	-1	-2	-3	-3
- Indirect (achterwaarts)	2	-1	0	0	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Toegevoegde waarde (x mrd €, prijspeil 2019)													
Schiphol													
- Direct	7,3	-3.1	-0.1	0.1	-4.3	-3.7	-1.5	-4.3	-4.6	-3.2	-4.5	-5.0	-5.1
- Indirect (achterwaarts)	3,0	-0.8	0.0	0.0	-1.2	-1.0	-0.3	-1.2	-1.3	-0.9	-1.3	-1.4	-1.5

Bron: SEO Economisch Onderzoek op basis van Decisio (2019a, 2019b)

Noot: De getallen voor 2020-2022 geven de absolute veranderingen weer ten opzichte van 2019

In het meest optimistische scenario daalt de bruto werkgelegenheid in 2020 met zo'n 40 duizend FTE en verdampt bijna € 4 miljard aan toegevoegde waarde. In 2021 herstellen de werkgelegenheid en de productie zich naar de niveaus van 2019 (zie Tabel 5.5). In het tweede scenario zijn de verliezen in 2020 groter. In de daaropvolgende jaren treedt een voorzichtig herstel op en kunnen bedrijven in de sector en bij toeleveranciers weer personeel aannemen en stijgt de productie.

²³ Voor Maastricht splitst Decisio de werkgelegenheid niet uit naar vracht- en passagiersactiviteiten. Om de werkgelegenheid toe te wijzen aan de activiteiten gebruiken we de factor werkgelegenheid per ton vracht die we hebben ingeschat voor Schiphol om het aantal FTE op Maastricht in te schatten. Op basis hiervan blijkt dat ongeveer 90 procent van de ingeschatte werkgelegenheid op Maastricht door de vrachtactiviteiten wordt gegenereerd.

In scenario's 3 en 4 is sprake van een (zeer) traag herstel, waardoor de werkgelegenheid en toegevoegde waarde langdurig op een lager niveau terecht komen. In het meest pessimistische vierde scenario daalt de bruto werkgelegenheid in 2022 met 67 duizend FTE ten opzichte van 2019. De toegevoegde waarde – alleen berekend voor Schiphol – valt in dat geval € 6,6 miljard lager uit.

Afsluitende opmerkingen

Voor 2020 zijn de inschattingen voor de werkgelegenheid mogelijk aan de hoge kant, omdat geen rekening is gehouden met steunmaatregelen van de overheid om werknemers in dienst te houden.²⁴ Daarnaast anticiperen bedrijven er mogelijk op dat het effect slechts tijdelijk is en kiezen ze ervoor om werknemers in dienst te houden. Voor de latere jaren zijn de schattingen wellicht aan de lage kant, doordat bedrijven als gevolg van de crisis reorganiseren en efficiënter gaan werken, waardoor er per eenheid productie minder arbeid nodig is.

De inschattingen voor met name scenario 3 en 4 zijn conservatief. Eerder onderzoek (BCI & SEO, 2005) heeft uitgewezen dat Nederlandse netwerkmaatschappij als KLM meer werkgelegenheid en toegevoegde waarde ondersteunen dan andere segmenten. Veel van de activiteiten van KLM vinden immers in Nederland plaats. Niet alleen het vliegend personeel bestaat hoofdzakelijk uit Nederlandse arbeidskrachten, hetzelfde geldt voor de mensen op het hoofdkantoor en bij de onderhoudsdivisie. Voor buitenlandse maatschappijen en maatschappijen met een minder complexe operatie is dat veel minder het geval. In de Decisio-onderzoeken werden werkgelegenheid en toegevoegde waarde niet gedifferentieerd naar type maatschappij. Daardoor konden we alleen generieke kengetallen voor werkgelegenheid en toegevoegde waarde afleiden. Het aantal FTE per passagier en FTE per ton vracht liggen voor Nederlandse netwerkmaatschappijen dus waarschijnlijk hoger dan de generieke waarden en daarmee ook de negatieve effecten op werkgelegenheid en toegevoegde waarde.

²⁴ Ten tijde van het onderzoek was het onduidelijk hoelang de maatregelen in stand zouden blijven en in welke mate bedrijven in de luchtvaartsector en diens toeleveranciers gebruik maken van de steunmaatregelen.

6 Kwalitatieve doorkijk naar 2030

Dit hoofdstuk geeft een kwalitatieve doorkijk 2030. Daarnaast wordt ingegaan op de gevolgen voor het lange termijn luchtvaartbeleid. Dat doen we aan de hand van de vier publieke belangen zoals opgetekend in de Ontwerp-Luchtvaartnota: veiligheid, verbondenheid, leefomgeving en duurzaamheid.

Veiligheid

Het eerste en tweede scenario is sprake van een (bijna) volledig herstel van het aantal vluchten per 2023. In het derde en vierde scenario is dat niet het geval en zorgen aanbodschokken voor een structurele krimp van de Nederlandse luchtvaartsector. Dat leidt in de betreffende scenario's tot minder vliegtuigbewegingen wat de veiligheid ten goede komt.

De veiligheid per vliegtuigbeweging kan ook toenemen. Ten eerste omdat maatschappijen hun meest moderne (en daardoor veelal veiligere) toestellen zullen inzetten. Ten tweede doordat de niet-preferente banen met aanvliegeroutes over dichtbevolkt gebied minder intensief hoeven te worden gebruikt. En ten derde omdat de drukte in het luchtruim en op de luchthaven verminderd, waardoor zich minder gevaarlijke situaties zullen voordoen.

Daar staat tegenover dat luchtvaartmaatschappijen (in alle scenario's) interen op hun financiële reserves. Veel maatschappijen zijn ook genoodzaakt om extra leningen af te sluiten. Naarmate de crisis langer duurt, zullen maatschappijen zich dieper in de schulden moeten steken. Daardoor kunnen zij op termijn mogelijk minder investeren in nieuwe, veiligere technologie, onderhoud en opleidingen. Hetzelfde geldt voor luchthavens en luchtverkeersleidingsorganisaties. Dit zijn potentiële risico's voor de vliegveiligheid. Bestaande regelgeving en de invoering van een nieuw integraal veiligheidsmanagementsysteem zoals aangekondigd in de Ontwerp-Luchtvaartnota, kunnen dergelijke risico's voorkomen.

Producenten van vliegtuigen en vliegtuigmotoren hebben daarnaast mogelijk minder financiële ruimte om te investeren in R&D, waardoor nieuwe technologie later op de markt komt.

Verbondenheid

In het eerste en tweede scenario is het herstel per 2023 nagenoeg compleet en treden geen grote veranderingen op in de samenstelling van het verkeer. Dat betekent dat de netwerkqualiteit zich snel weer herstelt en de capaciteitsgrenzen van Schiphol en Eindhoven ook snel weer in zicht komen.

In het derde scenario herstelt het Europese vervoer zich in 2024. Het intercontinentale vervoer blijft langdurig op een lager niveau als gevolg van de rationalisatie van het KLM-netwerk. Dat leidt tot een structurele afname van de netwerkqualiteit. Voor intercontinentale verbindingen zijn Nederlandse reizigers aangewezen op vluchten van buitenlandse maatschappijen. Vaak zullen dat indirecte vluchten zijn via de hubluchthavens van de betreffende maatschappijen. Dat leidt tot extra reistijd en reiskosten voor consumenten en bedrijven. Met name zakenreizigers zijn gebaat bij snelle hoogfrequente verbindingen. Wanneer de netwerkqualiteit van de Nederlandse luchthavens meer

wordt aangetast dan van buitenlandse concurrenten, kan dat een negatief effect hebben op het vestigingsklimaat rondom de Nederlandse luchthavens. De netwerkqualiteit kan zowel worden verbeterd door extra directe als door extra indirecte verbindingen. Voor indirecte verbindingen zijn feederroutes nodig naar andere grote hubluchthavens.

Wanneer de *social distancing* maatregelen van kracht blijven, dan kunnen zich vanaf 2023 bovendien capaciteitsproblemen voordoen in de luchthaventerminals. Dat kan het herstel verder vertragen.

Met het verdwijnen van veel intercontinentale passagiersvluchten, gaat ook veel *belly*capaciteit voor vracht verloren. De vrachtmarkt wordt daardoor op termijn afhankelijker van vrachtvliegtuigen. De structurele daling in luchtvaartactiviteiten op de Nederlandse luchthavens zorgt voor minder werkgelegenheid en toegevoegde waarde. Bovendien bestaat het gevaar dat Schiphol op termijn zijn marktplaatspositie voor vracht verliest.

In het vierde scenario treden al deze ontwikkelingen in extremere mate op, omdat de gehele hubfunctie van Schiphol verloren gaat en daarmee een groot deel van het intercontinentale netwerk. Het verleden heeft geleerd dat het verlies van de hubfunctie permanent is. Swissair en Sabena hebben door snel overheidsingrijpen een doorstart kunnen maken en hun hubfunctie deels kunnen behouden. Door de sterke daling van het aantal passagiers, zal de terminalcapaciteit van de Nederlandse luchthavens niet snel knellend worden, ook niet als de *social distancing* maatregelen van kracht blijven in de terminals.

Aangezien de vraag in dit scenario langdurig beperkt blijft, is er in Nederland voorlopig geen behoefte aan extra luchthavencapaciteit. Het is dan ook niet noodzakelijk om korte-afstandsvluchten te vervangen door treinverbindingen teneinde capaciteit vrij te maken voor lange-afstandsvluchten. Bovendien bestaat het risico dat, zolang het virus onder ons is, reizigers zich minder veilig voelen in een trein dan in een vliegtuig (door een minder goede luchtzuivering in de trein ten opzichte van het vliegtuig). Dat kan ertoe leiden dat de trein minder aantrekkelijk wordt en er juist een verschuiving optreedt van de trein naar het vliegtuig.

Leefbaarheid

Een structurele daling van het aantal vliegtuigbewegingen (in scenario's 3 en 4) leidt tot minder geluidhinder en lokale luchtverontreiniging. Per vliegtuigbeweging kan de hinder en verontreiniging ook afnemen. Ten eerste omdat maatschappijen hun meest efficiënte (en daardoor veelal stille) toestellen zullen inzetten. Ten tweede doordat de vraagdaling sterker is op intercontinentale routes waar doorgaans grotere toestellen worden ingezet die meer geluid en emissies produceren. Ten derde doordat de niet-preferente banen op Schiphol minder intensief hoeven te worden gebruikt. Ten vierde doordat het luchtruim minder druk wordt, waardoor vliegtuigen sneller kunnen stijgen naar grotere hoogtes. Tenslotte zorgt een daling van het aantal intercontinentale vluchten voor een minder zware belasting van de nacht.

Duurzaamheid

Door de structurele daling van het aantal vluchten (in scenario's 3 en 4) neemt de uitstoot van broeikasgassen af. In de betreffende scenario's zijn reizigers wel vaker aangewezen op indirecte reisopties, wat op wereldschaal kan leiden tot een toename van emissies per passagier.

Zoals hierboven beschreven, moeten luchtvaartmaatschappijen in alle scenario's interen op hun financiële reserves en/of moeten zij extra leningen afsluiten. Daardoor hebben zij op korte termijn minder financiële ruimte om te investeren in verduurzaming. Als gevolg daarvan kunnen fabrikanten van vliegtuig(motor)en minder investeren in R&D, waardoor schonere technologieën pas later op de markt komen. Hetzelfde geldt voor de ontwikkeling van duurzame brandstoffen. Bij een faillissement van KLM (in scenario 4) kan de SkyNRG-productiefaciliteit in Delfsziel mogelijk niet worden gerealiseerd. Daardoor kan er in 2030 en 2050 onvoldoende aanbod zijn (tegen een concurrerende prijs) om de gestelde doelen te kunnen.²⁵

Tijdens het herstel zullen maatschappijen hun meest efficiënte toestellen inzetten. Dat leidt tot een relatief laag brandstofverbruik per stoel en een relatief kleine belasting op de omgeving. Op de langere termijn kan de vertraagde vlootvervanging en de afgenomen R&D ertoe leiden dat de efficiëntieverbetering stagneert.

Doordat er in het afgelopen half jaar minder is gevlogen en het vluchtaanbod ook de komende tijd nog beperkt zal zijn, hebben maatschappijen minder EU ETS emissierechten nodig. De prijs van emissierechten daalde in maart van zo'n € 25 per tCO₂ naar € 15 per tCO₂. Bij een lagere ETS-prijs zullen bedrijven minder investeren in verduurzaming. Na de financiële crisis in 2008 zakte de prijs eveneens en bleef langdurig op een laag niveau door een overschot aan ongebruikte emissierechten. De Europese Commissie heeft in januari 2019 de *Market Stability Reserve* (MSR) ingesteld om dit in de toekomst te voorkomen. Dat is mogelijk de reden dat de prijs van de ETS rechten inmiddels weer terug is op het oude niveau.

CORSIA gaat vanaf 2021 van start. Luchtvaartmaatschappijen moeten vanaf dat moment hun CO₂-emissies boven het niveau van 2019/2020 compenseren met *offset credits*. Het niveau van 2020 wordt negatief beïnvloed door de crisis. Daardoor zou het basisniveau dalen, waardoor maatschappijen vanaf 2021 meer zouden moeten compenseren. ICAO (2020c) heeft eind juni echter besloten om het basisniveau van de emissies volledig te baseren op 2019 *'to avoid [an] inappropriate economic burden on the aviation industry, for the CORSIA implementation during the pilot phase from 2021 to 2023'*.

²⁵ Nederland wil in 2023 een nationale bijmengverplichting in te voeren. In 2030 moet minimaal 14 procent van de getankte vliegtuigbrandstof duurzaam zijn, oplopend naar 100 procent in 2050.

Literatuur

ACI EUROPE (2020a). COVID-19 & airports: Passenger traffic & revenue impact. Updated Forecast July. 6 juli 2020.

ACI EUROPE (2020b). European airports revise recovery projection to 2024 whilst reporting only marginal traffic increase for June. 16 juli 2020.

ACI World (2020). Economic impact assessment of COVID-19 on the airport business. Montreal. 5 mei 2020.

Air Cargo News (2020). TAC Index: Airfreight rates continue to increase but signs of a slowdown. 30 maart 2020.

Albers, S., Rundshagen, V. (2020). European airlines' strategic responses to the COVID-19 pandemic (January-May, 2020). Journal of Air Transport Management 87 (2020) 101863.

Arcadis (2020). Global Aviation - COVID-19 impact and recovery scenarios.

ASM (2020). Route to Recovery - Route Development Beyond COVID-19 white paper.

Barclays (2020). Travel survey: 12-17 percent of business trips at risk of being substituted. 21 mei 2020.

BCI & SEO (2005). Economische betekenis Marktsegmenten. 26 september 2005.

Boston Consulting Group (2020). The Post COVID-19 Flight Plan for Airlines. 31 maart 2020.

CPB (2020a). Scenario's economische gevolgen coronacrisis. 26 maart 2020.

CPB (2020b). Juniraming 2020. Juni 2020.

Decisio (2019a). Actualisatie economische betekenis Schiphol. 7 oktober 2019.

Decisio (2019b) Economische betekenis van luchtvracht op Schiphol.

De Nederlandsche Bank (2020). Economische Ontwikkelingen en Vooruitzichten. Nummer 19. Juni 2020.

Eurocontrol (2020a). Updated Draft Traffic Scenarios 2020. 24 april 2020.

Eurocontrol (2020b). COVID-19 Impact on European Air Traffic. Air Traffic situation: Tuesday 23 June 2020 & Week 25 (15-21 June 2020).

EY (2020). How do you find clarity in the midst of a crisis? Global Capital Confidence Barometer. Maart 2020.

Forbes (2020). Alphabet Soup Understanding the Shape of a COVID-19 Recession. 19 april 2020.

Globaldata (2020). Coronavirus (COVID-19). Executive Briefing. 2 juni 2020.

IATA (2017). IATA Economics' Chart of the Week. 7 juli 2017.

IATA (2020a). COVID-19 - Updated impact assessment of the novel Coronavirus. 24 maart 2020.

IATA (2020b). COVID-19 - Updated impact assessment of the novel Coronavirus. 14 april 2020.

IATA (2020c). COVID-19 - Outlook for air travel in the next 5 years. 13 mei 2020.

IATA (2020d). Air Passenger Market Analysis. March 2020. 29 april 2020.

IATA (2020e). Air Passenger Market Analysis. April 2020. 3 juni 2020.

IATA (2020f). Air Passenger Market Analysis. May 2020. 1 juli 2020.

IATA (2020g). IATA Economics' Chart of the Week. 24 april 2020.

IATA (2020h). Economic Performance of the Airline Industry. 2020 mid-year report. 9 juni 2020.

IATA (2020i). COVID-19 - Outlook for airline industry 2020-2021. 9 juni 2020.

IATA (2020j). IATA Economics' Chart of the Week. 24 april 2020.

IATA (2020k). COVID-19 Air travel turns up but outlook uncertain. 1 juli 2020.

IATA (2020l). COVID-19 June data and revised air travel outlook. 28 juli 2020.

IATA (2020m). IATA Economics' Chart of the Week. 30 juli 2020.

IATA (2020n). Air Passenger Market Analysis. June 2020. 28 juli 2020.

ICAO (2020a). Effects of Novel Coronavirus (COVID-19) on Civil Aviation - Economic Impact Analysis. 19 mei 2020.

ICAO (2020b). Effects of Novel Coronavirus (COVID-19) on Civil Aviation - Economic Impact Analysis. 6 juli 2020.

ICAO (2020c). ICAO Council agrees to the safeguard adjustment for CORSIA in light of COVID-19 pandemic. 30 juni 2020.

- ICF (2020). The impact of COVID19 on commercial aviation. Customer survey findings.
- IMF (2020a). World Economic Outlook. Chapter 1 The great lockdown. April 2020.
- IMF (2020b). World Economic Outlook Update. Juni 2020.
- ING (2020a). Four scenarios for the global economy after Covid-19. 2 april 2020.
- ING (2020b). ING scenario's: Coronavirus en de Nederlandse economie. 8 april 2020.
- International Airport Review (2020). COVID-19: Live aviation industry briefing with Vladimir Zubkov, secretary general of The International Air Cargo Association. 21 mei 2020.
- JP Morgan (2020). What will the recovery look like from the COVID-19 recession? 10 april 2020.
- KiM (2020a). Mobiliteit en de coronacrisis. April 2020.
- KiM (2020b). Nieuwe inzichten mobiliteit en de coronacrisis. Vervolgmeting effecten van de coronacrisis op mobiliteitsgedrag en mobiliteitsbeleving. Juli 2020.
- KLM (2020). Annual Report 2019.
- Lau, H., Khosrawipour, V., Kocbach, P., Mikolajczyk, A., Ichii, H., Zacharski, M., Bania, J., Khosrawipour, T. (2020). The association between international and domestic air traffic and the coronavirus (COVID-19) outbreak. *Journal of Microbiology, Immunology and Infection* (2020) 53, p. 467-472.
- Lieshout, R., Boonekamp, T. (2019). Het maatschappelijk belang van het Schipholnetwerk. SEO-rapportnummer: 2019-71.
- Luchtvaartnieuws (2020). Zakenreisonderzoek in het Coronatijdperk. No. 81, mei 2020.
- Maria Iacus, S., Natale, F., Santamaria, C., Spyrtos, S., Vespe, M. (2020). Estimating and projecting air passenger traffic during the COVID-19 coronavirus outbreak and its socio-economic impact. *Safety Science* 129 (2020) 104791.
- McKinsey (2020a). COVID-19 Impact on Travel & Hospitality. 25 maart 2020.
- McKinsey (2020b). The way back - What the world can learn from Chinas travel restart after COVID-19. Mei 2020.
- Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2020a). Kamerbrief Besluitvorming over Lelystad Airport. 31 maart 2020.
- Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2020b). Kamerbrief Covid-19 en luchtvaart. 12 juni 2020.

MottMacDonald (2020). Covid-19 Crisis. Aviation Impacts and Future. Briefing Note 27 april 2020.

Nakamura, H., Managi, S. (2020). Airport risk of importation and exportation of the COVID-19 pandemic. *Transport Policy* 96 (2020), p. 40–47.

NH Nieuws (2020). Schiphol scherpt coronaregels toch aan vanwege toenemende drukte. 7 juli 2020.

OAG (2020). Webinar: COVID-19 and air travel – the story so far. 8 april 2020.

Oliver Wyman (2020a). Impact of COVID-19 on commercial MRO. 26 maart 2020.

Oliver Wyman (2020b). Responding to COVID-19. Primer, scenarios and implications. 23 april 2020.

Rockland Dutton (2020). Air Traveler Response to COVID-19. An 11-Country Survey: Wave III. Juli 2020.

Schiphol (2020). Traffic review 2019.

Suau-Sanchez, P., Voltes-Dorta, A., Cuguero-Escofet, N. (2020). An early assessment of the impact of COVID-19 on air transport: Just another crisis or the end of aviation as we know it? *Journal of Transport Geography* 86 (2020) 102749.

Toerisme Veluwe Arnhem en Nijmegen (2020). Scenario's en aanpak post-corona. Versie 1.1. 23 april 2020.

TR Business (2020). Quarter of travellers would 'consider' trips immediately once bans are lifted. 12 mei 2020.

UNWTO (2020a). COVID-19 related travel restrictions - A global review for tourism. 28 april 2020.

UNWTO (2020b). World Tourism Barometer. Special focus on the Impact of COVID-19. Mei 2020.

WTO (2020a). Trade statistics and outlook. Press release. 8 april 2020.

WTO (2020b). Trade statistics and outlook. Press release. 23 juni 2020.

Bijlage A Geïnterviewde organisaties

Organisatie	Datum
A4E	18 mei
ACI EUROPE	28 mei
ACN	19 mei
ANVR	20 mei
Evofenedex	19 mei
KLM	20 mei
Schiphol	29 mei
Vrije Universiteit	19 mei

Bijlage B Financiële situatie luchtvaartmaatschappijen op Schiphol

Toen het passagiersvervoer door de lucht in april en mei bijna volledig tot stilstand kwam, zagen luchtvaartmaatschappijen hun inkomsten uit passage bijna volledig opdrogen. Tegelijkertijd konden zij hun kosten maar beperkt reduceren, omdat deze voor een belangrijk deel uit vaste kosten bestaan. Dat leidde in veel gevallen tot een acuut liquiditeitsprobleem. Wanneer bedrijven hun rekeningen niet meer kunnen betalen is een faillissement veelal onvermijdelijk. Welke maatschappijen de crisis zullen overleven hangt af van hun liquiditeitspositie voor de crisis, de mogelijkheden om extra kapitaal aan te trekken en de mate waarin een beroep kan worden gedaan op steun vanuit de overheid. Deze bijlage brengt de financiële situatie van de belangrijkste maatschappijen op Schiphol in beeld voorafgaand aan de crisis.

Faillissementen

De coronacrisis heeft al meerdere slachtoffers gemaakt. In Europa ging het vooral om kleinere regionale maatschappijen (die vluchten uitvoerden in opdracht van grotere spelers), zoals FlyBe en LGW. CityJet, één van de grootste wet lease aanbieders aan Europese netwerkmaatschappijen, raakte in de problemen nadat vier (Aer Lingus, Braathens Regional, Air France en Brussels Airlines) van de vijf belangrijkste klanten de contracten opzegden. CityJet heeft faillissementsbescherming gekregen om orde op zaken te stellen. De Nederlandse tak van CityJet is inmiddels failliet verklaard.

Naast regionale maatschappijen raken ook netwerkmaatschappijen in de problemen. LATAM en Avianca, grote maatschappijen in Latijns Amerika hebben faillissementsbescherming aangevraagd in de Verenigde Staten. Onder de zogeheten Chapter 11-status kunnen de ondernemingen herstructureren, zonder de hete adem van schuldeisers in de nek te voelen. Thai Airways maakt in Thailand gebruik van een zelfde soort regeling om orde op zaken te stellen. Om kosten te besparen trekken sommige netwerkmaatschappijen ook de stekker uit hun low-cost dochterondernemingen. Zo heeft IAG de Europese tak van LEVEL failliet laten gaan en maakte Singapore Airlines een einde aan NokScoot.

Financiële situatie luchtvaartmaatschappijen op Schiphol

Maatschappijen zullen de crisis makkelijker kunnen overleven zonder overheidssteun, naarmate zij (1) beschikken over relatief veel liquide middelen, (2) extra kredietfaciliteiten kunnen aanspreken en (3) bezittingen hebben die als onderpand kunnen dienen voor nieuwe leningen. We beoordelen de financiële situatie van de maatschappijen op Schiphol daarom op basis van drie criteria:

- **Liquiditeit: het kunnen voldoen aan betalingsverplichtingen op korte-termijn.** Hiervoor bepalen we de *current ratio*: de mate waarin verschaffers van korte vreemd vermogen (betalingsverplichtingen binnen 1 jaar) uit de vlottende activa (liquide middelen, debiteuren en voorraden) kunnen worden betaald:

$$\text{current ratio} = \frac{\text{vlottende activa}}{\text{vlottende passiva}} = \frac{\text{liquide middelen} + \text{debiteuren} + \text{voorraden}}{\text{kort vreemd vermogen}}$$

Hoe hoger de *current ratio*, desto beter maatschappijen in staat zijn aan hun korte-termijn betalingsverplichtingen te voldoen.

- **Solvabiliteit: de financiële gezondheid op de langere termijn.** De *equity ratio* geeft aan welk deel van de bezittingen is gefinancierd met eigen vermogen. Dit is het deel dat aandeelhouders terugkrijgen bij een faillissement:

$$equity\ ratio = \frac{eigen\ vermogen}{totaal\ vermogen}$$

Hoe hoger de *equity ratio*, desto kleiner de afhankelijkheid van extern kapitaal en desto gezonder het bedrijf is op de langere termijn.

- **Leencapaciteit: de mate waarin extra leningen kunnen worden afgesloten.** De *loan to value* geeft de waarde aan van de langlopende schulden (betalingsverplichtingen over meer dan 1 jaar) ten opzichte van het onderpand. Het onderpand bestaat stoffelijke bezittingen, zoals gebouwen, vliegtuigen en *frequent flyer programma's*:

$$loan\ to\ value = \frac{langlopende\ schulden}{materiele\ vaste\ activa} = \frac{lang\ vreemd\ vermogen}{stoffelijke\ bezittingen}$$

Hoe kleiner de *loan to value*, desto meer ruimte maatschappijen hebben om extra leningen af te sluiten.

In tegenstelling tot bijvoorbeeld de financiële sector, bestaan er voor de luchtvaart geen specifieke normen of richtlijnen voor deze indicatoren. We kunnen de indicatoren daarom alleen tussen luchtvaartmaatschappijen en segmenten vergelijken.

Onderstaande tabel laat zien hoe de belangrijkste maatschappijen op Schiphol (gerangschikt naar aantal passagiers in 2019) scoren op elk van de indicatoren. De maatschappijen vertegenwoordigen 86 procent van het passagiersvervoer op Schiphol in 2019. De maatschappijen zijn gecategoriseerd naar segment: netwerkmaatschappijen en low-cost carriers, waarbij de netwerkmaatschappijen verder zijn uitgesplitst op basis van de omzet:

- Grote netwerkmaatschappijen: omzet > € 10 miljard per jaar;
- Middelgrote netwerkmaatschappijen: omzet tussen € 5 - 10 miljard per jaar;
- Kleine netwerkmaatschappijen: omzet < € 5 miljard per jaar;

De low-cost maatschappijen scoren met uitzondering van Norwegian, bovengemiddeld op liquiditeit (hoge *current ratio*). De grote netwerkmaatschappijen uit Europa, Noord-Amerika en Azië scoren minder goed. Door hun omvang hebben deze maatschappijen mogelijk relatief veel inkoopmacht over hun leveranciers, waardoor zij hun rekeningen laat kunnen betalen. Daardoor hebben ze veel kortlopende verplichtingen op de balans staan, wat leidt tot een lagere *current ratio*. Voor de kleinere netwerkmaatschappijen is het beeld wisselend. Sommigen scoren goed op liquiditeit, zoals Iberia, TAP, Finnair, Aegean en Czech Airlines, terwijl maatschappijen als Garuda Indonesia, El Al, Air Baltic, Ukraine International Airlines en Croatia Airlines over beperkte liquide middelen beschikken.

Tabel 6.1 Financiële situatie van low-cost carriers beter dan van netwerkmaatschappijen

Maatschappij	Segment	Fiscaal jaar (eind)	Omzet (mln €)	Current ratio	Equity ratio	Loan to value
KLM	Netwerk (groot)	Dec-2018	11084	0.56	0.09	0.64
easyJet	Low-cost	Sept-2019	5707	0.79	0.37	0.42
British Airways	Netwerk (groot)	Dec-2018	14718	0.73	0.34	0.42
Vueling	Low-cost	Dec-2018	2340	1.17	0.13	0.89
Lufthansa	Netwerk (groot)	Dec-2018	17241	0.62	0.29	0.51
Delta Airlines	Netwerk (groot)	Dec-2019	41989	0.41	0.24	0.51
Air France	Netwerk (groot)	Dec-2018	16075	0.58	0.02	0.71
Turkish Airlines	Netwerk (groot)	Dec-2019	11815	0.80	0.28	0.60
SAS	Netwerk (klein)	Okt-2019	4414	0.78	0.16	0.61
Emirates	Netwerk (groot)	Mrt-2019	23254	0.83	0.30	0.54
United Airlines	Netwerk (groot)	Dec-2019	38641	0.55	0.22	0.59
Ryanair	Low-cost	Mrt-2018	7697	0.93	0.39	0.42
Iberia	Netwerk (klein)	Dec-2018	4865	1.01	0.23	0.62
TAP	Netwerk (klein)	Dec-2018	3177	1.13	0.05	1.11
Norwegian	Low-cost	Dec-2019	4250	0.61	0.05	0.81
Pegasus	Low-cost	Dec-2019	1734	1.28	0.25	0.73
Finnair	Netwerk (klein)	Dec-2019	3098	1.02	0.25	0.64
Aeroflot	Netwerk (middel)	Dec-2019	8472	0.62	0.00	0.88
LOT	Netwerk (klein)	Dec-2018	1460	0.84	0.09	0.73
Air Europa	Netwerk (klein)	Dec-2018	2131	0.99	0.10	0.55
Icelandair	Netwerk (klein)	Dec-2018	1066	0.62	0.19	0.31
Cathay Pacific	Netwerk (groot)	Dec-2019	12196	0.48	0.29	0.51
Garuda Indonesia	Netwerk (klein)	Dec-2019	3594	0.35	0.16	0.14
American Airlines	Netwerk (groot)	Dec-2019	40883	0.45	0.00	0.81
EI AI	Netwerk (klein)	Dec-2018	1814	0.41	0.11	0.51
China Southern	Netwerk (groot)	Dec-2019	19602	0.18	0.25	0.46
Air Baltic	Netwerk (klein)	Dec-2018	440	0.36	0.07	0.77
Singapore Airlines	Netwerk (groot)	Mrt-2018	10249	0.75	0.45	0.38
Air Canada	Netwerk (groot)	Dec-2019	12878	0.97	0.16	0.77
TAROM	Netwerk (klein)	Dec-2018	279	0.89	0.59	0.16
Atlasjet	Netwerk (klein)	Dec-2018	487	0.90	0.09	0.43
Aegean	Netwerk (klein)	Dec-2019	1328	1.41	0.25	0.81
Czech Airlines	Netwerk (klein)	Dec-2018	374	1.26	0.48	0.02
China Airlines	Netwerk (klein)	Dec-2019	4867	0.68	0.21	0.65
Ukraine Intl. Air.	Netwerk (klein)	Dec-2018	924	0.32	-1.13	0.47
Eva Airways	Netwerk (middel)	Dec-2019	5238	0.94	0.22	0.70
Korean Air	Netwerk (middel)	Dec-2019	9717	0.41	0.10	0.66
China Eastern	Netwerk (groot)	Dec-2019	15074	0.25	0.25	0.51
Aeromexico	Netwerk (klein)	Dec-2019	3138	0.41	0.06	0.64
Air Serbia	Netwerk (klein)	Dec-2018	287	0.84	-0.71	2.40
Croatia Airlines	Netwerk (klein)	Dec-2018	231	0.45	0.35	0.14
Air Malta	Netwerk (klein)	Mrt-2018	198	0.74	-0.21	0.54
Bulgaria Air	Netwerk (klein)	Dec-2018	148	1.02	0.47	0.01
Royal Jordanian	Netwerk (klein)	Dec-2019	826	0.67	0.15	0.69
Kenya Airways	Netwerk (klein)	Dec-2018	954	0.22	-0.02	0.09

Bron: SEO Economisch Onderzoek op basis van Compustat en Amadeus

Not: Transavia Nederland (HV) valt onder KLM; Transavia France (TO) valt onder Air France.

Failliete maatschappijen zijn buiten beschouwing gelaten.

Voor een aantal maatschappijen bleek de data niet beschikbaar of onbetrouwbaar. Dit was het geval voor TUI Airlines, Alitalia, Swiss, Austrian, Aer Lingus, Etihad, Eurowings, Qatar Airways, Royal Air Maroc, Air Arabia Maroc, SunExpress, Surinam Airways, EgyptAir, Air Transat, Xiamen Airlines, Anisec, Onur Air, CityJet en Malaysia Airlines.

Ook in termen van solvabiliteit scoren de low-cost maatschappijen bovengemiddeld (hoge equity ratio), wederom met uitzondering van Norwegian. Ook enkele grote netwerkmaatschappijen hebben een groot deel van hun bezittingen gefinancierd met eigen vermogen, zoals British Airways, Lufthansa, Delta, Turkish Airlines, Emirates, Cathay Pacific en Singapore Airlines. Andere netwerkmaatschappijen als Air France, KLM, TAP, Aeroflot, American Airlines en El Al leunen meer op vreemd vermogen.

De maatschappijen die goed scoren op solvabiliteit hebben een groot deel van de bezittingen gefinancierd met eigen vermogen, waardoor zij een relatief groot deel van hun bezittingen nog kunnen gebruiken als onderpand voor nieuwe leningen. Een goede solvabiliteit gaat daarom vaak gepaard met een hoge leencapaciteit (lage *loan to value*).

Op basis van de drie indicatoren valt het volgende te zeggen over de drie verschillende segmenten op Schiphol:

- **Low-cost maatschappijen** beschikten voor de crisis over relatief veel liquide middelen. Ryanair en easyJet hadden een groot deel van hun bezittingen gefinancierd met eigen vermogen. Daardoor zijn zij in staat extra financiering aan te trekken indien nodig. Norwegian vormt een uitzondering.
- **Grote netwerkmaatschappijen** beschikten voor de crisis over relatief weinig liquide middelen. Dit geldt met name voor Chinese en Amerikaanse maatschappijen. Een mogelijke verklaring voor de relatief lage liquiditeit is dat grote maatschappijen meer inkoopmacht hebben over hun schuldeisers. In termen van solvabiliteit en leencapaciteit is het beeld wisselend. Air France en KLM hebben een relatief klein deel van de bezittingen gefinancierd met eigen vermogen, hetzelfde geldt voor American Airlines en Air Canada. Daardoor is ook hun leencapaciteit beperkt.
- **Middelgrote en kleine netwerkmaatschappijen** laten een sterk wisselend beeld zien voor de drie indicatoren. Maatschappijen als Finnair, TAROM, Czech Airlines en Bulgaria Air scoren goed op alle indicatoren, maar dat kan niet gezegd worden voor maatschappijen als Aeroflot, El Al, Air Baltic, Korean Air, Aeromexico en Air Malta.

Kortom, het beeld wisselt sterk tussen maatschappijen binnen een bepaald segment. Daarom zijn geen algemene conclusies te trekken over de financiële situatie van segmenten op Schiphol en welke segmenten de crisis moeilijker of makkelijker zullen overleven. Daarbij is ook eventuele staatssteun relevant.

Staatssteun

Een aantal landen, waaronder Nederland, heeft al steun verleend aan de luchtvaartsector. De steun kan bestaan doorgaans uit subsidies, leningen, bankgaranties en het opschorten of uitstellen van belastingen en/of heffingen. Staatssteun is echter onevenredig verdeeld over regio's. Maatschappijen in Noord-Amerika en Europa ontvingen respectievelijk 25 en 15 procent van hun omzet aan steun. In Latijns Amerika, het Midden Oosten en Afrika, was dat slechts 1 procent. Het is dan ook niet verwonderlijk dat maatschappijen als Avianca en LATAM in de problemen zijn geraakt (IATA, 2020h).