



Ministerie van Infrastructuur
en Waterstaat

Perspectieven op netwerkqualiteit bij schaarse capaciteit Schiphol

Sytze Rienstra en Johan Visser

Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid | KiM



Samenvatting

Als het vliegverkeer zich herstelt van de coronapandemie, ontstaat op termijn weer een capaciteitstekort op Schiphol. Hoe kan de beschikbare capaciteit optimaal worden benut? Er zijn vijf extreme perspectieven op het bestemmingsnetwerk kwalitatief verkend. In een zakelijk perspectief worden wereldsteden hoogfrequent bediend. In dit perspectief worden ook transferreizigers geacommodeerd, maar puur toeristische bestemmingen veel minder. In een perspectief dat gebaseerd is op niet-zakelijke reizigers worden deze puur toeristische bestemmingen wel bediend. Veel intercontinentale vluchten die niet volledig bezet kunnen worden met reizigers uit de thuismarkt, zijn dan niet meer rendabel en verdwijnen uit het netwerk. In alle onderzochte perspectieven worden Europese grote steden redelijk tot goed bediend. De perspectieven hebben elk hun eigen specifieke economische effecten, maar leiden ook tot verschillende effecten op klimaat, milieu en leefomgeving. In aanvulling op de vier passagiersperspectieven is vanuit het vrachtperspectief een goed intercontinentaal netwerk voor vrachtvliegtuigen van belang voor een kosteneffectief vervoer van goederen.

Aanleiding

De luchtvaart verbindt Nederland met de rest van de wereld via een netwerk van rechtstreekse bestemmingen (waar zowel heen als van terug wordt gevlogen). Vanaf deze bestemmingen kunnen weer andere bestemmingen bereikt worden. Deze bereikbaarheid zorgt voor positieve effecten op de economie doordat het netwerk de kosten voor internationaal vervoer laag maakt. Ook zorgt bereikbaarheid voor welvaart door het gemak waarmee reizigers op vakantie kunnen en vrienden of familie kunnen bezoeken. De goede bereikbaarheid vereist echter veel vluchten, dat heeft negatieve effecten op klimaat, milieu en leefomgeving.

Om deze negatieve effecten te beperken is in het verleden een plafond afgesproken voor het aantal vliegtuigbewegingen op Schiphol. Als het vliegverkeer zich herstelt na de coronapandemie ontstaat op termijn weer schaarste aan capaciteit. De vraag is hoe deze capaciteit optimaal ingezet kan worden.

Op verzoek van de directie Luchtvaart (dLV) van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) heeft het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) onderzocht welke netwerken volgen uit relevante perspectieven en wat de voor- en nadelen van deze netwerken zijn. We richten ons hierbij op de luchthaven Schiphol en kijken alleen naar directe bestemmingen (dus zonder overstap). Om de onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden hebben we vijf extreme perspectieven ontwikkeld op het bestemmingsnetwerk van Schiphol. Hierbij gaan we uit van het belang van afzonderlijke reizigersgroepen en vracht.

Werkwijze

Het maatschappelijk belang van netwerkqualiteit hebben we onderzocht aan de hand van literatuuronderzoek en interviews. Ook hebben we de kenmerken en voorkeuren van reizigersgroepen en vracht geanalyseerd. Op basis hiervan is een selectie gemaakt van perspectieven en beoordelingsaspecten. Vervolgens zijn eerste perspectieven opgesteld en beoordeeld. Deze zijn getoetst en gevalideerd via drie sessies: binnen het KiM, met dLV en met experts.

Perspectieven

Een samenspel van drie factoren bepaalt de kwaliteit van het netwerk van een luchthaven:

- 1 Het aantal en de aard van de bestemmingen dat bediend wordt;
- 2 De kwaliteit waarmee dit gebeurt, zoals de frequentie, het tijdstip van vliegen en de prijs;
- 3 De vraag naar bestemmingen; deze hangt mede af van de tijd, moeite en geld die gemoeid is met de reis.

Er zijn twee extreme netwerkconcepten voor een luchthaven:

- 1 Een groot intercontinentaal (ICA) netwerk: dit kan alleen via een zogeheten hub & spoke-netwerk van een home carrier bediend worden. De *home carrier* bedient niet alleen de thuishmarkt, maar vervoert ook transferreizigers via de hub. Deze worden doorgaans ingevlogen vanuit een bestemming in Europa om vervolgens door te vliegen naar ICA-bestemmingen. Door de vliegtuigen op deze wijze te vullen, kan ondanks de relatief kleine thuishmarkt een groot ICA-netwerk vanuit Nederland worden bediend. Schiphol is één van de grote hubluchthavens in Europa.
- 2 Een point-to-point-netwerk: zo'n netwerk wordt opgezet door diverse op de luchthaven actieve luchtvaartmaatschappijen. Omdat reizigers binnen dit netwerk reizigers nauwelijks overstappen, kunnen veel ICA-bestemmingen alleen indirect, via andere hubluchthavens, bereikt worden.

In de praktijk doet zich op grote luchthavens een mix van deze concepten voor, met meer of minder nadruk op één ervan.

Een goede netwerkqualiteit heeft positieve effecten op de economische ontwikkeling en de welvaart, maar er zijn door de vele vluchten ook negatieve effecten op klimaat, milieu en leefomgeving. De positieve effecten komen tot stand door (1) zakelijke reizigers (ingehend en uitgaand) en (2) inkomende niet-zakelijke reizigers die bestedingen doen in Nederland. Daarnaast wordt (3) een goede verbinding met economische wereldsteden gezien als belangrijk voor het vestigingsklimaat. Uitgaande niet-zakelijke reizigers (4) ervaren vooral positieve welvaartseffecten doordat reizen (gemeten in tijd en geld) gemakkelijker wordt. Tot slot hebben goede vrachtverbindingen (5) positieve effecten op de concurrentiepositie van het bedrijfsleven.

Deze vijf segmenten hebben we als uitgangspunt genomen voor de onderzochte perspectieven. We optimaliseren het bestemmingennetwerk gebaseerd op de vraag en de overige voorkeuren (zoals prijs, frequentie) van deze vier reizigersgroepen en vracht. In de perspectieven onderscheiden we vier typen bestemmingen: ICA en Europese wereldsteden die economisch belangrijke centra zijn, en de overige bestemmingen (opnieuw opgedeeld in ICA en Europees).

We onderscheiden de volgende vijf perspectieven:

- 1 In het *zakelijke perspectief* ligt de focus op een hoogfrequente bediening van wereldsteden, zowel binnen Europa als ICA. Overige bestemmingen worden alleen bediend als ze relevant zijn voor het zakelijk verkeer. Er is geen plaats voor specifiek toeristische bestemmingen als Mallorca en Ibiza, waarvoor vrijwel geen zakelijke vraag bestaat.
- 2 Het *inkomende niet-zakelijke perspectief* leidt tot verbindingen met wereldsteden, maar deze zijn minder hoogfrequent dan in het zakelijke perspectief. Bestemmingen voor Nederlandse toeristen worden niet bediend.
- 3 In het *uitgaande niet-zakelijke perspectief* worden de puur toeristische bestemmingen juist wel goed bediend. Wereldsteden binnen Europa worden bediend, maar minder frequent en alleen voor zover er voldoende vraag is in de thuishmarkt.
- 4 Het *verbondenheid-wereldsteden-perspectief* richt zich op economische en bevolkingscentra. De overige bestemmingen worden niet bediend.

- 5 Het *vrachtperspectief* heeft een andere focus: hier worden met name wereldsteden verbonden met een beperkt aantal vluchten met vrachtvliegtuigen ('full freighters'). Daarnaast wordt vracht vervoerd in het ruim van ICA-passagiersvluchten ('belly freight'). Het totale vracht netwerk ontstaat door een combinatie van full freighters en belly freight. Dit perspectief is daarom aanvullend op één van de eerste vier.

De perspectieven zijn extreem en theoretisch vormgegeven en daarom geen reële beleidsopties. Ze zijn bedoeld om inzichtelijk te maken wat de effecten zijn van een netwerk dat geheel gebaseerd is op dit perspectief. Uitgangspunt bij de uitwerking is dat er meer vraag is dan dat er capaciteit beschikbaar is, zodat een deel van de vraag niet geacommodeerd wordt, en de vluchten goed bezet zijn. Wel kan bij alle perspectieven een substantieel netwerk bediend worden.

Gezien de vraag naar ICA-bestemmingen van de zakelijke reiziger in het zakelijk perspectief en het verbondenheid-wereldsteden-perspectief is de aanname dat het hub & spoke-netwerk op Schiphol in stand blijft. De vraag in de thuismarkt is immers te klein, terwijl het wel de wens is om hoogfrequent op Europese steden en frequent op ICA-wereldsteden te vliegen. In de andere twee reizigersperspectieven is de frequentie minder relevant en is het uitgangspunt een point-to-point-netwerk.

Deze vijf perspectieven zijn beoordeeld op vier typen aspecten:

- 1 *Bereikbaarheid*: de mate waarin het resulterende netwerk past bij de wensen van reizigerssegmenten en bedrijven;
- 2 *Effecten carriers*: het effect op de home carrier (KLM en partners) en op de overige carriers;
- 3 *Overige doelen*: vestigingsklimaat, het effect op klimaat (emissie broeikasgassen), milieu en leefomgeving (met name geluid, lokale emissies, veiligheid);
- 4 *Sturingsmogelijkheden*: de instrumenten die de overheid heeft om het netwerk in de richting van het gewenste perspectief te sturen.

Vergelijking en beoordeling

Europese economische centra worden in elk perspectief redelijk bediend

Het grootste deel van de vraag naar luchtvaart is binnen Europa. In de netwerken van alle perspectieven worden de grotere Europese steden vanaf Schiphol redelijk bediend. In het zakelijke en wereldsteden-perspectief is het bedieningsniveau hoog, bij de andere twee perspectieven is dit minder.

In de bediening van ICA- en toeristische bestemmingen lopen de perspectieven behoorlijk uiteen

De perspectieven verschillen veel sterker in de bediening van de ICA-wereldsteden. Deze worden het best bediend in de perspectieven met een hub & spoke-netwerk. De perspectieven verschillen sterk in de mate waarin zij toeristische bestemmingen bedienen. Er is een substantiële vraag naar deze bestemmingen. Hoewel ze minder direct effect hebben op de Nederlandse economie, zijn deze wel belangrijk voor de brede welvaart door bijvoorbeeld het plezier en nut van vakanties en familiebezoek.

Luchtvracht: naast een full freight-netwerk is ook relatie met ICA-belly freight van belang

Bij vracht is het belangrijk ICA-wereldsteden goed te bedienen. Een deel van de markt wordt daarbij bediend door belly freight (vracht in passagierstoestellen) – de personenperspectieven die veel ICA-wereldsteden aandoen, zijn daarvoor gunstig. Voor de rest geldt dat wereldsteden en sommige kleinere steden bestemmingen zijn voor full freighters.

Klimaat, milieu en leefomgeving: afhankelijk van verkeersvolume, type vliegtuig en tijdstip

Negatieve effecten van luchtvaart ontstaan in de eerste plaats door het aantal vluchten. Daarnaast zijn de leeftijd en de grootte van het vliegtuig van belang: ICA- en vrachtvliegtuigen zorgen voor meer overlast en emissies dan andere typen vliegtuigen. Ook zijn de emissies van broeikasgassen, berekend op basis van getankte kerosine, in Nederland groot doordat ICA- en vrachtvliegtuigen een lange afstand afleggen. Vallen deze vluchten weg, dan zullen passagiers deels via andere hubs gaan vliegen. Hierdoor wordt het wereldwijde klimaatteffect door het wegvallen van die vluchten geheel of gedeeltelijk teniet gedaan.

Conclusies

Focus op zakelijke reiziger of thuismarkt

Eenzijds kan de focus komen te liggen op de zakelijke reiziger en verbondenheid met wereldsteden. Er is dan sprake van goede verbindingen met de Europese economische centra en er is een groot ICA-netwerk naar economische centra elders. Een goed hub & spoke-netwerk lijkt hierbij het best te passen. Op deze bestemmingen vliegen ook veel niet-zakelijke reizigers die hiervan profiteren. Bij schaarste gaat dit ten koste van de puur toeristische bestemmingen, die minder of, in het uiterste geval, geheel niet meer aangedaan kunnen worden. Het accommoderen van full freighters kan in aanvulling hierop plaatsvinden.

Wordt de vraag van niet-zakelijke reizigers als uitgangspunt genomen, dan worden puur toeristische bestemmingen wel bediend, evenals veel overige Europese bestemmingen. Een point-to-point-netwerk lijkt hier het best bij te passen. De kwaliteit van het netwerk is dan lager in termen van frequentie, flexibiliteit en dergelijke, waardoor de tarieven laag zijn. Er worden veel Nederlandse reizigers bediend. De hub functioneert dan minder goed, waardoor veel ICA-bestemmingen niet meer in het netwerk opgenomen zijn. Dit pakt negatief uit voor de kosten van bedrijven en het vestigingsklimaat.

De sturingsmogelijkheden voor de overheid zijn beperkt

In de praktijk heeft de overheid maar beperkte sturingsmogelijkheden. Als carriers bijvoorbeeld op een bepaalde bestemming vliegen, hebben ze er in beginsel recht op dit ook het jaar erop te doen. Bij een grote vraag zullen ze gebruik van dit recht willen maken, zodat er weinig verandert in het netwerk. Wel kan de overheid beperkt indirect sturen, via bijvoorbeeld prijsbeleid of openingstijden. In de praktijk zal het alleen mogelijk zijn langzaam in een gewenste richting te bewegen. Overigens is ook het beleid in andere landen van belang voor de uiteindelijke voor- en nadelen voor Schiphol: indirecte verbindingen via andere hubs zijn ook belangrijk voor de netwerkqualiteit van Nederland, maar kan de Nederlandse overheid uiteraard niet direct beïnvloeden.

Beleidskeuze: afwegen van belangen, beschikbare capaciteit ook belangrijk

In de analyses zijn we uitgegaan van een schaarse capaciteit. De beschikbare capaciteit is uiteraard van essentieel belang voor het uiteindelijke netwerk dat aangeboden kan worden. Om een concurrerend hub & spoke-netwerk rendabel te exploiteren is een zekere schaal nodig. Hetzelfde geldt om te kunnen voldoen aan de vraag van reizigers. Naarmate de capaciteit groter is, kan een groter netwerk aan bestemmingen bediend worden, met positieve economische en welvaartseffecten tot gevolg. Maar daarbij moet uiteraard de afweging met de negatieve effecten op klimaat, milieu en leefomgeving gemaakt worden.

Inhoud

Samenvatting 2

1 Aanleiding, doel en aanpak 8

- 1.1 Aanleiding en nieuwe actualiteit 8
- 1.2 Onderzoeksvraag 8
- 1.3 Aanpak 9
- 1.4 Leeswijzer 9

2 Netwerkkwaliteit: definitie en maatschappelijke belangen 10

- 2.1 Wat is netwerkkwaliteit 10
- 2.2 Netwerkkoncepten: hub & spoke versus point-to-point 11
- 2.3 Sturingsmogelijkheden 13
- 2.4 Netwerkkwaliteit van luchthavens in de praktijk gemeten 13
- 2.5 Maatschappelijk belang van netwerkkwaliteit 16
 - 2.5.1 Economisch belang en positieve welvaartseffecten 16
 - 2.5.2 Negatieve effecten op klimaat, milieu en leefomgeving 19

3 Aanpak uitwerking en beoordeling perspectieven 20

- 3.1 Wijze uitwerking perspectieven 21
- 3.2 Beoordelingsaspecten 23

4 Uitwerking en beoordeling perspectieven 25

- 4.1 Perspectief 1: De zakelijke reiziger (uitgaand en inkomend) 25
 - 4.1.1 Uitwerking 25
 - 4.1.2 Beoordeling 27
- 4.2 Perspectief 2: De uitgaande niet-zakelijke reiziger 27
 - 4.2.1 Uitwerking 27
 - 4.2.2 Beoordeling 29
- 4.3 Perspectief 3: De inkomende niet-zakelijke reiziger 30
 - 4.3.1 Uitwerking 30
 - 4.3.2 Beoordeling 32
- 4.4 Perspectief 4: Verbondenheid wereldsteden 33
 - 4.4.1 Uitwerking 33
 - 4.4.2 Beoordeling 34
- 4.5 Perspectief 5: Vracht 35
 - 4.5.1 Uitwerking 35
 - 4.5.2 Beoordeling 37

5 Conclusie	38
5.1 Vergelijking perspectieven	38
5.2 Vergelijking beoordelingsaspecten	39
5.3 Conclusies	41
Summary	42
Bijlage 1	
Kenmerken reizigerssegmenten en vracht	46
Referenties	54
Colofon	57

1 Aanleiding, doel en aanpak

1.1 Aanleiding en nieuwe actualiteit

De luchtvaart verbindt Nederland met de rest van de wereld via een netwerk aan rechtstreekse bestemmingen (waar zowel heen als van terug gevlogen wordt). Vanaf die bestemmingen kunnen weer andere bestemmingen bereikt worden. De kwaliteit van dit netwerk bepaalt hoe goed Nederlanders via de lucht naar andere landen kunnen reizen, maar ook hoe goed Nederland bereikbaar is voor de rest van de wereld. De luchthaven Schiphol speelt daarin de belangrijkste rol.

Een uitgebreid luchtvaartnetwerk draagt bij aan de brede welvaart: tegen relatief lage kosten (gemeten in met name tijd, geld, comfort) kunnen bedrijven zakelijke contacten onderhouden, is het mogelijk internationale congressen te bezoeken en te organiseren, in het buitenland op vakantie te gaan of langs te gaan bij familie en vrienden, en kunnen toeristen Nederland bezoeken. Dit geldt ook voor vrachtvervoer: goede verbindingen leiden tot lagere transportkosten (in tijd, geld, betrouwbaarheid) en daarmee tot een gunstiger concurrentiepositie voor Nederlandse bedrijven en lagere prijzen voor bijvoorbeeld consumenten.

Maar vliegen heeft ook negatieve effecten op de brede welvaart, door onder meer geluidsoverlast, ruimtebeslag, emissies van broeikasgassen en lokale emissies als NO_x en fijnstof. Om deze negatieve effecten te beperken is in 2008 in de Aldersakkoorden voor Schiphol een plafond afgesproken van 510.000 vliegtuigbewegingen. In 2015 is dit plafond verlaagd naar 500.000. In 2017 werd dit plafond bereikt. Vanwege de coronacrisis werd dit plafond in 2020 uiteraard niet gehaald, maar de verwachting is dat dit (afhankelijk van de ontwikkeling van de pandemie, de economie en het gedrag van reizigers) binnen enkele jaren wel weer het geval is. Dan ontstaat opnieuw een capaciteitstekort (SEO & To70, 2020). De vraag is dus hoe de schaarse capaciteit zo goed mogelijk verdeeld kan worden (zie ook het advies van Rli, 2019).

Op verzoek van de directie Luchtvaart (dLV) van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) heeft het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) onderzocht welke netwerken voor Schiphol volgen uit relevante perspectieven en wat de voor- en nadelen van deze netwerken zijn.

1.2 Onderzoeksvraag

Het is in theorie mogelijk vanuit een brede welvaartspectiek (bijvoorbeeld via een analyse van maatschappelijke kosten en baten) in kwantitatieve zin te bepalen hoe veronderstelde verdelingen van de schaarse capaciteit eruit zien. In deze studie bieden we input voor een dergelijke analyse door de effecten van verschillende netwerken op de capaciteit in beeld te brengen, zonder daarbij overigens een optimum te willen bepalen. Vanuit verschillende perspectieven definiëren we enkele extreme netwerken. Het perspectief van de zakelijke reiziger levert bijvoorbeeld een ander netwerk op dan het perspectief van de uitgaande of inkomende niet-zakelijke reiziger.

Onderzoeksvraag

Wat zijn relevante perspectieven waarmee we de netwerkkwaliteit van Schiphol kunnen bepalen?
Hoe zien deze netwerken er in extremis uit en tot welke voor- en nadelen leiden ze?

Deelvragen

- 1 Wat is netwerkkwaliteit van luchthavens (korthedshalve verder aangeduid als netwerkkwaliteit) en wat zijn de meest relevante perspectieven om schaarste aan capaciteit te verdelen?
- 2 Hoe ziet het netwerk er voor Schiphol (kwalitatief) uit vanuit ieder perspectief?
- 3 Wat zijn de voor- en nadelen van deze perspectieven?

Afbakening

We beperken ons tot een kwalitatieve analyse en richten ons hierbij op Schiphol. De internationale bereikbaarheid komt ook tot stand door andere modaliteiten – dit komt in deze studie niet aan de orde. We maken geen vergelijking met andere luchthavens en we maken geen historische analyse van hoe het luchtvaartnetwerk zich heeft ontwikkeld. Verder maken we geen overzichten van de specifieke bestemmingen die wel en niet aan de orde zijn bij de verschillende perspectieven. We duiden deze globaal aan om de voor- en nadelen van de perspectieven op abstract niveau in kaart te brengen.

1.3 Aanpak

Voor het onderzoek hebben we volgende stappen ondernomen:

- 1 *Literatuurstudie*: we hebben een literatuurstudie uitgevoerd naar de definitie van de netwerkkwaliteit van luchthavens, en de wijze waarop deze gemeten kan worden. Vervolgens hebben we de maatschappelijke en economische belangen geïnventariseerd die een rol spelen bij keuzes. Ook zijn de voorkeuren en wensen van diverse reizigersgroepen en stakeholders in beeld gebracht. Op basis hiervan is een eerste voorstel gemaakt voor uit te werken perspectieven en beoordelingsaspecten.
- 2 *Gesprekken*: we hebben drie experts (van de VU, UPT-EUR en anoniem) geïnterviewd om de bevindingen te valideren en het voorstel uit te werken.
- 3 *Desk research*: vervolgens hebben we de perspectieven en de beoordelingsaspecten uitgewerkt.
- 4 *Expert- en beleidssessies*: de perspectieven en beoordelingen hebben we besproken in een interne KiM-sessie, een beleidssessie met medewerkers van dLV en een validatiesessie met experts van PBL, UPT-EUR en VU. Een KiM-fellow heeft vervolgens een review van de studie uitgevoerd.

Tijdens de uitvoering van het onderzoek hebben we regelmatig overlegd met een klankbordgroep van medewerkers van dLV.

1.4 Leeswijzer

Dit rapport is als volgt opgebouwd:

- Hoofdstuk 2 gaat over het begrip netwerkkwaliteit en de maatschappelijke belangen. Op basis hiervan worden de meest relevante perspectieven geselecteerd.
- Hoofdstuk 3 geeft aan hoe de perspectieven uitgewerkt en beoordeeld worden.
- Hoofdstuk 4 biedt een uitwerking van de perspectieven en een beoordeling op de geselecteerde aspecten.
- In het conclusiehoofdstuk 5 analyseren we de perspectieven en de beoordelingen en komen we tot enkele algemene conclusies.

2 Netwerkkwaliteit: definitie en maatschappelijke belangen

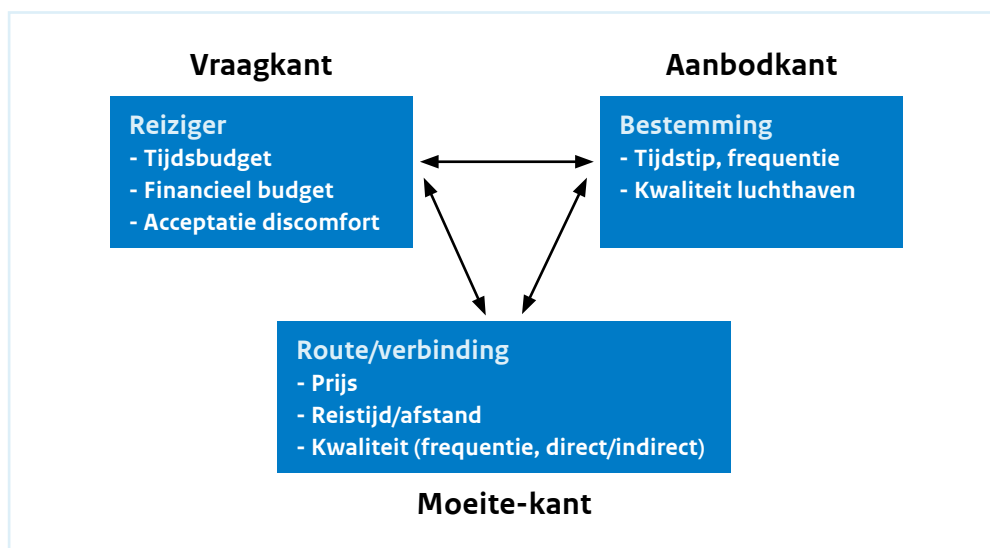
In dit hoofdstuk verkennen we welke maatschappelijke belangen er spelen rond de netwerkkwaliteit van luchthavens. Op basis hiervan selecteren we vijf perspectieven op basis waarvan deze schaarse capaciteit benut zou kunnen worden. Eerst analyseren we wat netwerkkwaliteit is en welke netwerkconcepten er zijn. Ook gaan we kort in op de sturingsmogelijkheden. Hierna volgt de selectie van relevante perspectieven op basis van positieve economische en overige positieve welvaartseffecten, en gaan we in op de negatieve effecten op klimaat, milieu en leefomgeving.

2.1 Wat is netwerkkwaliteit

In algemene zin bepaalt de netwerkkwaliteit hoe goed een land (eventueel ook via buitenlandse luchthavens) of een luchthaven verbonden is met andere steden in de wereld (IATA, 2020). De termen 'netwerkkwaliteit' en 'connectiviteit' worden daarbij door elkaar heen gebruikt, maar betekenen in beginsel hetzelfde. In Nederland wordt netwerkkwaliteit over het algemeen gebruikt als beleidsmatige doelstelling, terwijl connectiviteit gebruikt wordt bij de meting of berekening van de netwerkkwaliteit. In de internationale literatuur vinden we overigens alleen het begrip 'connectivity' terug. Dit is een algemeen begrip in de transportgeografie om de omvang en structuur van netwerken te duiden en te meten. We beperken ons hier tot de definities in de luchtvaart.

ICAO (2013) definieert netwerkkwaliteit als de mogelijkheid die een netwerk biedt om passagiers met zo min mogelijk weerstand te bewegen van herkomst tot bestemming. De kwaliteit is daarmee te definiëren als de mate waarin het netwerk voldoet aan de wensen van reizigers en bedrijven. De theoretisch maximale kwaliteit is als iemand naar de gewenste bestemmingen kan vliegen zonder dat dit tijd, geld en inspanning kost (IATA, 2020; Hasegawa, 2017). Dit is vanzelfsprekend niet mogelijk, maar hoe sneller en voordeliger de gewenste bestemming bereikt kan worden, hoe hoger de netwerkkwaliteit is.

Primair wordt het begrip daarmee ingevuld vanuit de aanbodkant oftewel de aanwezigheid van verbindingen en de 'weerstand' voor reizigers en bedrijven (in termen van tijd, geld, ongemak). De verbinding wordt echter alleen tot stand gebracht als daar voldoende behoefte aan is. Naarmate de vraag van reizigers toeneemt, komt een verbinding tot stand of worden verbindingen beter in termen van frequentie en beschikbare capaciteit. De kwaliteit van een netwerk ontstaat zo uit een samenspel van vraag, aanbod en de moeite om van A naar B te vliegen (zie figuur 2.1).



Figuur 2.1 Netwerkkwaliteit ontstaat door een samenspel van drie factoren.

Ieder bedrijf of iedere reiziger zal een eigen perceptie hebben van de netwerkkwaliteit, afhankelijk van de specifieke vraag. Dit geldt ook voor groepen reizigers (bijvoorbeeld zoonbidders, stedentrippers, zakelijke reizigers) en bedrijven (afhankelijk van de markt die ze bedienen of waar de leveranciers vandaan komen). De aard van de bestemming speelt dan een rol.

Netwerkkwaliteit kan worden gekoppeld aan een specifieke luchthaven maar ook aan een regio of een land. Reizigers hebben immer vaak de keuze uit meerdere, soms ook buitenlandse, luchthavens. Als dit het geval is, dan is het logisch om de netwerkkwaliteit te beoordelen op basis van de luchthavens waarvan zij gebruik (kunnen) maken (IATA, 2020).

2.2 Netwerkconcepten: hub & spoke versus point-to-point

In grote lijnen zijn er twee extreme typen netwerken die vanaf een luchthaven aangeboden worden: hub & spoke- en point-to-point-netwerken (SEO, 2015; Burghouwt, 2017). In de praktijk bieden grote luchthavens altijd een mix van beide concepten.

Hub & spoke

Op Schiphol opereert de home carrier (KLM en partners) binnen een hub & spoke-netwerk. Transferreizigers worden van of naar Schiphol gebracht om over te stappen voor de eindbestemming. Daarnaast zijn er uiteraard reizigers die Schiphol als startpunt of eindbestemming hebben. Afgezien van wellicht enkele 'dikke' bestemmingen is dit tot op heden het enige businessmodel om een groot intercontinentaal (ICA) netwerk aan te bieden, zeker als de thuismarkt relatief klein is, zoals in Nederland.

Door de huboperatie is het voor de home carrier rendabel om een groot aantal bestemmingen in Europa te bedienen met een hoge frequentie. Ook kan een groot aantal ICA-bestemmingen rendabel aangeboden worden: de thuismarkt voor dit soort vluchten is daarvoor te klein. Hierdoor neemt de netwerkkwaliteit voor reizigers van en naar Nederland (Origin-Destination -OD- reizigers) dus aanzienlijk toe. Zonder de huboperatie kunnen de meeste van deze bestemmingen alleen indirect via andere hubs aangeboden worden.

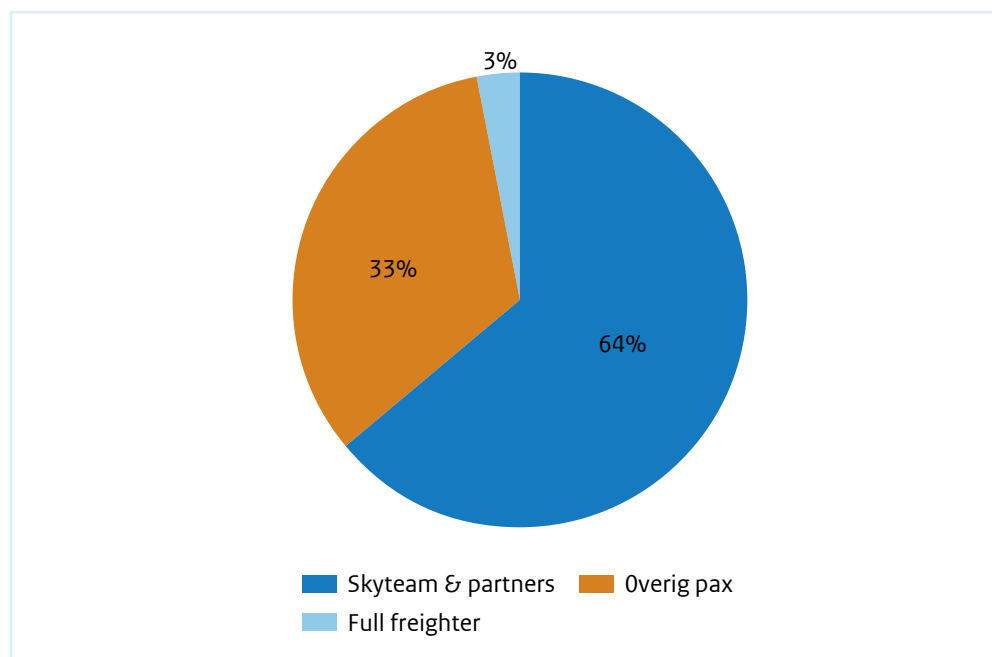
Schaalvoordelen zijn essentieel bij de huboperatie (SEO, 2015). Hierdoor is het mogelijk frequente vluchten aan te bieden, waardoor de overstaptijden kort zijn en de betrouwbaarheid groot (als je een overstap mist, hoef je relatief kort te wachten). Daarom zijn er maar een beperkt aantal hubs in Europa: naast Schiphol gaat het om London Heathrow, Parijs Charles de Gaulle en Frankfurt als grote hubs, en Madrid en München als kleinere hubs. Vanwege de schaalvoordelen werken de home carriers van de desbetreffende hubs samen met andere carriers wereldwijd in zogeheten allianties. Daarvan zijn er drie: Skyteam, Oneworld en Star Alliance. Daarnaast werken ze incidenteler samen op specifieke verbindingen ('code sharing').

De grote schaal heeft ook een nadeel: er zijn veel vluchten nodig op de hubluchthaven in kwestie. Bovendien veroorzaken met name vliegtuigen die op ICA-bestemmingen worden ingezet, door hun grootte relatief veel overlast. Door de lange afstanden zijn de emissies groot.

Point-to-point

De meeste grotere luchthavens bieden wel overstapmogelijkheden, maar bieden vooral point-to-point-netwerken aan. Op de eigen luchthaven zijn er in dit model bij de grotere carriers beperkte overstapmogelijkheden, de focus ligt op de OD-passagiers. Daardoor is de vraag op Europese bestemmingen lager, waardoor er minder bestemmingen aangeboden worden. Ook zijn de frequenties lager. Het gros van de ICA- en overige bestemmingen wordt in een dergelijk netwerk indirect bediend via andere hubluchthavens – de luchthaven is dan een 'spoke' voor de desbetreffende hub. Door de noodzaak om over te stappen en de langere reistijd zijn de ICA-verbindingen slechter dan in het geval van een hub & spoke-netwerk.

Schaal is bij een point-to-point-netwerk veel minder belangrijk dan bij een hub & spoke-netwerk. Naast home carriers die passagiers naar de eigen hub vervoeren, kunnen veel verschillende carriers op de luchthaven vluchten aanbieden. Op Schiphol zijn er naast de home carrier ook veel carriers die point-to-point-verbindingen aanbieden (zie onderstaande figuur).



Figuur 2.2 Aandelen typen carriers 2019 in vliegbewegingen Schiphol. Bron: Schiphol (2020).

Effecten van schaarse capaciteit

Als in de toekomst niet alle vraag geacommodeerd kan worden, vallen bestemmingen weg. Hierdoor treden negatieve welvaartseffecten op, doordat de vraag naar vliegereizen niet geacommodeerd wordt, reistijden langer worden en ticketprijzen omhoog gaan. Daartegenover staan positieve welvaartseffecten doordat emissies en overlast afnemen. Het netto-effect kan dus niet vooraf bepaald worden.

2.3 Sturingsmogelijkheden

In deze studie kiezen we ervoor om niet vanuit de beperkingen van sturingsmogelijkheden te denken, omdat we het vraagstuk zo conceptueel mogelijk aan willen vliegen en zo de voor- en nadelen inzichtelijk willen maken. De sturingsmogelijkheden zijn in de praktijk namelijk beperkt, waardoor sturing per definitie slechts langzaam effect heeft.

Een luchthaven of land is namelijk niet vrij als het erom gaat het bestemmingsnetwerk van een luchthaven direct te reguleren. Veel regelgeving hierover is Europees of in internationale verdragen vastgelegd. Schiphol (en overigens ook Eindhoven en Rotterdam) is een zogeheten gecoördineerde luchthaven. Carriers vragen per seizoen slots aan om op een bepaalde tijd waarbinnen zij op een bepaalde bestemming mogen vliegen. Bij voldoende capaciteit worden die slots toegewezen, in het geval van schaarste krijgen de carriers aan wie het jaar ervoor dezelfde slot toegewezen was, voorrang als de slot benut is (zogeheten 'grandfather rights'). Alleen via vrijkomende slots is het daarom mogelijk om binnen strikte grenzen en tijdelijk (een carrier mag namelijk van bestemming wisselen) te sturen (De Wit & Burghouwt, 2017).

Daarnaast kan er binnen de grenzen van de EU-regelgeving indirect gestuurd worden – het kan dan gaan om landingsrechten voor bepaalde typen vliegtuigen, en verschillende belastingtarieven of heffingen voor bijvoorbeeld transfer- versus inkomende of uitgaande reizigers en typen vliegtuigen.

Ook kan een luchthaven aantrekkelijker gemaakt worden via de landzijdige bereikbaarheid (zie bijvoorbeeld Ecorys, 2007). Een andere mogelijkheid is te sturen via openingstijden (bijvoorbeeld nachtvluchten, voorschriften voor de randen van de nacht), waardoor bepaalde bestemmingen aantrekkelijker of minder aantrekkelijk worden.

2.4 Netwerkkwaliteit van luchthavens in de praktijk gemeten

Personen

Bij het meten van de netwerkkwaliteit dienen er keuzes gemaakt te worden, aangezien niet alle aspecten uit de eerste paragraaf eenduidig meegenomen kunnen worden in een index. Soms is dat niet mogelijk omdat data ontbreken, maar soms ook omdat vanuit een bepaald perspectief (zoals zakelijke bestemmingen) naar de netwerkkwaliteit gekeken wordt. SEO (2019) monitort jaarlijks de ontwikkeling van Schiphol en een aantal concurrerende luchthavens via een aantal indicatoren:

- 1 Het aantal bestemmingen dat rechtstreeks vanaf de luchthaven bereikt kan worden;
- 2 Directe connectiviteit: het aantal bestemmingen dat wekelijks direct bereikt kan worden vermenigvuldigd met de frequentie;
- 3 Indirecte connectiviteit: het aantal bestemmingen dat met overstappen bereikt kan worden. Hierbij weegt de overstaptijd extra zwaar mee, zodat een indirecte bestemming minder zwaar meetelt;
- 4 Hubconnectiviteit: de kwaliteit van het overstappen vergeleken met andere hubluchthavens;
- 5 Verbondenheid met specifieke steden op basis van de zogeheten Global Cities van AT Kearney (www.kearney.com);
- 6 Mate van uniekheid van de bestemmingen vergeleken met andere luchthavens.

De eerste vier zijn kwantitatieve indicatoren. Het belang van een bestemming wordt niet meegewogen: alle bestemmingen tellen even zwaar mee. De overige twee indicatoren geven een expliciete weging aan bepaalde aspecten, maar zijn geen indicatoren die tot een totale score van de netwerkqualiteit leiden. ACI (2019) gebruikt de directe en indirecte connectiviteit van SEO in zijn jaarlijkse connectiviteitsrapport. Daarnaast is de zogeheten luchthavenconnectiviteit berekend, die de directe en indirecte connectiviteit optelt.

IATA (2020) gaat uit van de zitplaatscapaciteit op een verbinding en voegt een weging toe voor het 'gewicht' (totaal aantal afgehandelde passagiers op de bestemming). Een ander belangrijk verschil is dat IATA kijkt naar alle luchthavens van een stad samen. Als een bestemming veel passagiers afhandelt, is dit een indicatie dat er op de luchthaven relatief veel doorverbindingen zijn of dat de luchthaven een economisch belangrijke bestemming is. In Londen bijvoorbeeld is de netwerkqualiteit bepaald voor de gezamenlijke luchthavens, en niet alleen voor Heathrow.

Een andere index is de OAG Megahubs index (OAG, 2020). Deze telt de directe en indirecte connectiviteit op van en naar de 200 grootste luchthavens. Daarnaast zijn er nog complexere indicatoren. Zo rekenen de indicatoren van de Wereldbank de connectiviteit van landen vooral modelmatig door (IATA, 2020). Deze landenconnectiviteit is lastig te berekenen en is alleen tot 2007 beschikbaar. Logischerwijs heeft de coronacrisis in 2020 de connectiviteit sterk verminderd (ACI, 2020). Tabel 2.1 geeft daarom de top 5 voor 2019 die uit deze indices volgt.

Tabel 2.1 Top 5 Europese luchthavens volgens enkele connectiviteitsindices, 2019.

	SEO/ACI direct	SEO/ACI indirect*	IATA**	OAG
1	Frankfurt	London Heathrow	Londen	London Heathrow
2	Schiphol	Parijs CdG	Parijs	Frankfurt
3	Parijs CdG	Frankfurt	Frankfurt	Schiphol
4	London Heathrow	Schiphol	Amsterdam	München
5	Istanbul	München	Madrid	Parijs CdG

Bronnen: SEO (2019), IATA (2020), www.oag.com (2020), ACI (2019).

* De luchthavenconnectiviteit in ACI (2019) heeft dezelfde volgorde als de indirecte connectiviteit.

** Deze berekent de connectiviteit van alle luchthavens van de desbetreffende stad.

Verder hebben we nog twee indicatoren in de wetenschappelijke literatuur gevonden. Morphet en Bottini (2014) hebben een indicator ontwikkeld die zich met name op de wensen van het bedrijfsleven richt. Wang et al. (2020) voegen kwaliteitsaspecten toe als de nabijheid en de dikte van de vervoerstream. Beide indicatoren berekenen de connectiviteit van wereldregio's (zoals Europa, Noord-Amerika) of kleinere regio's, maar presenteren geen resultaten van individuele landen of luchthavens. Tabel 2.2 vat de gevonden indicatoren samen.

Tabel 2.2 Indicatoren die netwerkqualiteit kwantitatief meten.

Indicator	Beschrijving	Ontwikkelaar
York Aviation Business Connectivity Index	Houdt rekening met het economisch belang van bestemmingen en meet de waarde van connectiviteit voor bedrijven	Morphet & Bottini (2014)
Netscan Connectivity Index	Berekent zitplaatscapaciteit, houdt rekening met directe en indirecte bestemmingen (bij dit laatste gecorrigeerd voor overstaptijd en potentiële vertraging bij transfer)	SEO (2019)
IATA Connectivity Index	Houdt rekening met het belang van een bestemming door de omvang van de bestemmingsluchthaven mee te nemen	IATA (2020)
World Bank Air Connectivity Index	Berekent de waarde van een bestemming op basis van het aantal beschikbare overstappen op die bestemming	World Bank
World Economic Forum Connectivity Index	Berekent beschikbare zitplaatskilometers in 2012 voor 144 landen	Zie IATA (2020); Morphet & Bottini (2014)
Megahubs International Index	Top 50 meest verbonden luchthavens – zowel directe als indirecte verbindingen	www.oag.com
Global Airport Connectivity Index (GACI)	Combinatie van bestaande indicatoren samen met twee nieuwe volume-indicatoren: dikte van de vervoerstroam en regionale nabijheid	Cheung et al. (2020)

De wijze waarop connectiviteit (= netwerkqualiteit) gemeten wordt, laat zien dat zowel directheid, indirectheid als frequentie van belang zijn. Kijken we naar de eerdergenoemde definitie en factoren die de netwerkqualiteit bepalen, dan nemen deze operationalisaties niet alle aspecten uit de definitie mee, zoals ticketkosten, comfort en tijdstip van vliegen. De SEO- en ACI-indicatoren maken weer geen onderscheid naar het type bestemming (al kijkt SEO separaat wel naar de verbondenheid met Global Cities), de IATA-indicator doet dit wel. Hierbij geldt met name het zakelijke of economische gewicht als indicator. Hier wordt dus extra gewicht toegekend aan specifieke bestemmingen. Een indicator die alle aspecten omvat, is niet beschikbaar.

Vracht

Luchtvracht wordt op verschillende manieren vervoerd:

- *Belly freight*: vracht wordt vervoerd in de buik van ICA-passagiersvliegtuigen. De restcapaciteit wordt benut, het kan dan gaan om relatief kleine volumes;
- *Full freighters*: hierbij gaat het veelal om grote volumes voordat een vlucht rendabel kan worden gevlogen. Dit is een combinatie van vaste lijndiensten en charters;
- *Full freighters door integrators*: koeriers als DHL, Fedex en UPS hebben een netwerk van dagelijkse vluchten tussen bestemmingen, met vaak één of meerdere hubs (Bombelli, 2020). Schiphol is overigens geen hub van een integrator;
- *Trucking*: de luchtvracht wordt via vrachtwagens vervoerd (al staat het geregistreerd als luchtvracht). Dit gebeurt in de praktijk bijvoorbeeld binnen Europa.

Boonekamp en Burghouwt (2017) berekenen de directe en indirecte connectiviteit op min of meer dezelfde wijze als SEO doet voor passagiers. Ze nemen hierbij zowel belly freight als full freight mee. Wel geven ze aan dat lang niet alle ICA-passagiersvluchten vracht meenemen – de beschikbare data geven dit niet aan. Charters en eigen vliegtuigen van integrators (als Fedex en DHL) zijn niet opgenomen in hun data; hetzelfde geldt voor trucking.

Ook SEO (2019b) geeft inzicht in de vrachtconnectiviteit van Schiphol ten opzichte van andere luchthavens. De directe connectiviteit wordt op de meeste luchthavens voornamelijk gegenereerd door passagiersvliegtuigen. Schiphol, Frankfurt en Brussel laten eenzelfde verdeling zien: ongeveer 20% van de directe connectiviteit ontstaat door full freighters. London heeft de hoogste connectiviteit maar deze is nagenoeg volledig gebaseerd op het passagiersnetwerk – overigens vliegen full freighters grotendeels op andere Londense luchthavens. Tabel 2.3 geeft de ranking die uit beide studies naar voren komt.

Tabel 2.3 Top 5 Vrachtconnectiviteit Europese luchthavens.

	SEO (2019b)	Boonekamp & Burghouwt (2017)*
1	London Heathrow	London Heathrow
2	Parijs CdG	Frankfurt
3	Frankfurt	Parijs CdG
4	Schiphol	Schiphol
5	Brussel - Zaventem	Madrid

* Ranking voor directe en indirecte connectiviteit is gelijk.

2.5 Maatschappelijk belang van netwerkqualiteit

Het uiteindelijke belang van de netwerkqualiteit is bij te dragen aan de brede welvaart (KiM, 2021). Net als bij andere vormen van mobiliteit draagt een luchthaven bij aan de economische ontwikkeling. Maar er zijn ook bredere maatschappelijke belangen, zoals een positief effect op de reismogelijkheden en -kosten voor Nederlanders. Tegelijkertijd zijn er negatieve effecten op klimaat, milieu en leefomgeving (SEO, 2020).

2.5.1 Economisch belang en positieve welvaartseffecten

Effect op de economische ontwikkeling

Naarmate de netwerkqualiteit beter is, nemen de kosten voor bedrijven om internationale contacten te onderhouden en vracht te vervoeren af. De arbeidsproductiviteit van werknemers neemt toe, productie-kosten worden lager en het wordt aantrekkelijker om een groter zakelijk netwerk te onderhouden waaruit extra kennis en activiteiten ontstaan. Uiteindelijk leidt dit in algemene zin tot een positief effect op de concurrentiepositie, waardoor ook het vestigingsklimaat verbetert (Intervistas, 2015; KiM, 2007). Daarnaast ontstaan positieve effecten doordat toeristen ons land gemakkelijker kunnen bezoeken, wat voor diverse sectoren voordelen heeft.

Overigens treedt ook een omgekeerd effect op: voor buitenlandse bedrijven wordt Nederland beter bereikbaar, wat tot extra concurrentie leidt. Dit kan een negatief effect hebben op specifieke bedrijven of sectoren. Uiteindelijk heeft deze toegenomen concurrentie normaalgesproken een positief effect op de welvaart, door lagere prijzen en een hogere kwaliteit voor afnemers en consumenten.

Hoe groot het effect op de economie is, is onderwerp van veel discussie. Deze effecten ontstaan doordat de lagere kosten door de betere bereikbaarheid doorgegeven worden in de economie. Het is lastig dit tweede-orde-effect te bepalen. Tabel 2.4 geeft een aantal indicaties van het belang zoals gevonden in diverse, veel geciteerde empirische studies.

Tabel 2.4 Overzicht effecten netwerkqualiteit op werkgelegenheid en economische groei.

Bron	Effecten
Stratagem et al. (2004)	<ul style="list-style-type: none"> Vliegreizen maken 0,06% uit van de totale kosten van het bedrijfsleven. Voor individuele sectoren is het aandeel (veel) groter. Verandering van hubfunctie leidt tot marginale kostenstijging (0,003%).
Burghouwt (1997)*	<ul style="list-style-type: none"> 10% toename ICA-vluchten leidt tot 4% meer hoofdkantoren. 10% toename connectiviteit leidt tot 0,07% toename productiviteit.
Morphet & Bottini (2014)	<ul style="list-style-type: none"> 10% toename zitplaatscapaciteit leidt tot o.a.: 1% toename bnp, 4% meer toerisme in de UK, 3% meer uitgaand toerisme.
Intervistas (2015)	<ul style="list-style-type: none"> Multiplier arbeidsplaatsen: bij groei 1.000 pax/ton vracht kleine luchthavens (<1mln pax) 1,2 arbeidsplaatsen, bij grote (>10 mln) 0,85. 10% toename connectiviteit leidt tot 0,5% toename bnp.
Bilotkach (2015)	<ul style="list-style-type: none"> 10% extra bestemmingen leidt tot 0,1-0,13% extra werkgelegenheid, 0,2% loonstijging. 1 extra bestemming - mediaan: 98 extra banen. Nieuwe bestemmingen belangrijker dan verhoging frequentie bestaande.

* Citatie van andere bronnen.

In algemene zin geldt dat studies (ook in literatuuroverzichten in genoemde bronnen) een positieve relatie vinden tussen de toename van de connectiviteit en de economische groei en/of de toename van de werkgelegenheid. Zoals eerder beschreven, is dit ook wat theoretisch verwacht mag worden. Wel is er discussie over de vraag of de luchtvaart nu economische groei genereert of dat het omgekeerde het geval is (zie ook Bus & Manshanden, 2020). Intervistas (2015) laat op basis van statistische analyses bijvoorbeeld zien dat beide effecten opgaan. Er is waarschijnlijk sprake van een positieve spiraalwerking, waarbij economie en luchtvaart elkaar versterken. Een groeiende economie leidt tot meer vraag naar luchtvaart, en een stijgende luchtvaart draagt via de netwerkqualiteit bij aan de economische groei.

Overigens geldt dat een positief effect op de economie niet de vraag beantwoordt of een toename van de netwerkqualiteit ook wenselijk is (zie bijvoorbeeld Bus & Manshanden, 2020; CE Delft, 2019). Zoals Bilotkach (2015) aangeeft, is 10% extra bestemmingen een forse toename, maar de berekende economische effecten daarvan zijn wellicht helemaal niet zo groot. En er staan onder andere negatieve effecten op klimaat, milieu en leefomgeving tegenover.

Een belangrijke vraag is verder of de meeropbrengsten van een extra bestemming afnemen – de cijfers uit bovenstaande tabel lijken dat te suggereren. Dit geldt zeker voor Bilotkach (2015), die aangeeft dat het positieve effect dat een extra bestemming genereert, afneemt naarmate een luchthaven groter is. Uit deze studie blijkt ook dat een nieuwe bestemming meer toevoegt dan een frequentieverhoging op een bestaande bestemming. Mukkala en Tervo (2013) komen tot de conclusie dat een toename van de luchtvaart een duidelijk positief effect heeft in perifere regio's, maar in centrale, ontwikkelde regio's als Nederland is dit effect veel minder eenduidig. Bus & Manshanden (2020) schatten onder andere op basis van deze studies dat een verdere groei van de luchtvaart (en van de netwerkkwaliteit) niet opweegt tegen de negatieve effecten op klimaat, milieu en leefomgeving.

Naast deze algemene analyses zijn er studies die analyseren welke specifieke sectoren veel gebruik maken van luchtvaart. Stratagem et al. (2004) geven aan dat met name de olie- en gaswinning, financiële instellingen en de industrie relatief veel gebruik maken van de luchtvaart, ten opzichte van het aantal werknemers. SEO (2011) analyseert de topsectoren die het Rijk in het economisch beleid (www.topsectoren.nl) als speerpunten heeft aangewezen. Hieruit blijkt dat vooral de sectoren high tech, tuinbouw en energie relatief veel gebruik maken van de luchtvaart. Voor deze sectoren zijn met name goede dagrandverbindingen naar Europese bestemmingen van belang, alsmede dagelijkse verbindingen naar belangrijke economische centra. Overigens ontbraken in het netwerk van Schiphol destijds volgens beide studies geen grote bestemmingen.

Positieve brede welvaartseffecten

Naast een bijdrage aan de economische ontwikkeling levert de netwerkkwaliteit ook een positieve bijdrage aan de brede welvaart doordat Nederlanders naar het buitenland reizen. Het gaat dan om het 'plezier' dat Nederlanders aan een vakantie, stedentrip of bezoek aan familie en vrienden beleven. Het nut van de vliegreis daarbij is minimaal net zo groot als de prijs van het ticket en de reistijd, anders zouden deze reizigers niet vliegen (KiM, 2021). Indirect heeft dit ook weer positieve effecten op de economie: het welbevinden leidt tot een hogere productiviteit.

Perspectieven op de netwerkkwaliteit vanuit economisch belang en positieve welvaartseffecten

Op basis van bovenstaande analyse gaan we nu op zoek naar de volgende perspectieven op de netwerkkwaliteit vanuit een economisch belang.

- 1 *Zakelijke reiziger*: een netwerk dat past bij de wensen en de vraag van zakelijke reizigers zorgt ervoor dat de kosten van reizen (gemeten in tijd, geld) laag blijven. De productiviteit van het bedrijfsleven stijgt, Nederland is dan aantrekkelijk als vestigingslocatie en door de toenemende interactie met de rest van de wereld (ook congresbezoek en dergelijke) ontstaan schaalvoordelen en is er een betere toegang tot kennis en informatie, waardoor de productiviteit en innovatie verder gestimuleerd worden. Hierbij zijn zowel inkomende als uitgaande zakelijke reizigers van belang.
- 2 *Uitgaande niet-zakelijke reiziger*: een goed passend netwerk zorgt voor een toename van de welvaart van Nederlanders.
- 3 *Inkomende niet-zakelijke reiziger*: als er goede verbindingen zijn met herkomstbestemmingen wordt inkomend toerisme gestimuleerd. Van de bestedingen profiteren diverse economische sectoren zoals horeca, hotelwezen, attracties en evenementen.
- 4 *Verbondenheid met wereldsteden*: los van de vraag van de reizigers is het wenselijk als belangrijke economische wereldsteden in het netwerk zitten. Hierdoor is het Nederlandse bedrijfsleven verbonden met deze centra, wat een gunstig effect kan hebben op het vestigingsklimaat.
- 5 *Vracht*: ook een goed vrachtnetwerk resulteert in lage transportkosten voor bedrijven. Hierdoor wordt de handel gestimuleerd, wat leidt tot een betere concurrentiepositie en een beter vestigingsklimaat.

2.5.2 Negatieve effecten op klimaat, milieu en leefomgeving

Vliegen brengt allerlei negatieve effecten met zich mee. Die zijn te beschouwen als de maatschappelijke kosten van een bepaalde netwerkqualiteit. Jaarlijks brengt de ILT (2020) de negatieve effecten in beeld. Tabel 2.5 geeft de belangrijkste effecten.

Tabel 2.4 Overzicht effecten netwerkqualiteit op werkgelegenheid en economische groei.

Type effect	Beschrijving
Externe veiligheid	<ul style="list-style-type: none">• Gerelateerd aan kans op ongevallen en gewicht van het vliegtuig.• Leidt tot bouwbeperkingen (en dus ruimtebeslag) rond Schiphol.
Geluidsoverlast	<ul style="list-style-type: none">• Mede afhankelijk van vliegtuigtypen (leeftijd, grootte).• Nachtvluchten leiden tot extra veel overlast.• Leidt ook tot bouwbeperkingen (ruimtebeslag).
Emissies lokale stoffen	<ul style="list-style-type: none">• Onder meer NO_x, fijnstof, vluchtige organische stoffen.
CO ₂ en andere broeikasgassen	<ul style="list-style-type: none">• Luchtvaart: 2,4% CO₂-uitstoot wereldwijd.• Door uitstoot van andere stoffen is broeikas effect significant groter dan CO₂ sec (factor 1-4).• ICA-vluchten relatief veel uitstoot.

Bron ILT (2020); ICCT (2019); KiM (2020).

De CO₂-emissies worden over het algemeen aan Nederland toegerekend doordat de getankte kerosine in de berekening wordt meegenomen. PBL (2018) geeft aan dat ICA-passagiersvluchten circa twee derde van de CO₂-emissies van passagiers veroorzaken; dit is grofweg een derde van de vluchten. Dit komt door de grootte van het vliegtuig en de grote, met het vliegtuig afgelegde, afstand.

Hier is wel een belangrijke kanttekening bij te maken. Door het hub & spoke-systeem zijn de emissies relatief groot. Zouden de passagiers zonder dit systeem via een andere luchthaven naar een ICA-bestemming vliegen, dan neemt weliswaar de hoeveelheid in Nederland getankte kerosine af, maar deze neemt elders toe als daar extra vluchten uitgevoerd worden. Voor het wereldwijde klimaateffect zijn uiteindelijk de totale emissies in alle landen relevant (PBL, 2021). Voor de overige effecten is het gegeven de vliegtuiggrootte ook aannemelijk dat ICA-vluchten tot grotere effecten leiden. Dit zijn uiteraard lokale effecten.

Als alleen deze effecten worden geoptimaliseerd, is *in extremis* de conclusie dat er niet gevlogen zou moeten worden: dan zijn er immers ook geen negatieve effecten. We nemen deze effecten daarom alleen mee in de beoordeling van de perspectieven.

3 Aanpak uitwerking en beoordeling perspectieven

De vijf in het vorige hoofdstuk gedefinieerde perspectieven zijn bepaald vanuit het belang van de netwerkkwaliteit voor de economie en overige aspecten van de welvaart (bereikbaarheid, effecten klimaat, milieu en leefomgeving). In dit hoofdstuk geven we aan hoe we deze perspectieven uitwerkt en beoordeeld hebben. Het doel is tabel 3.1 in te vullen met kwalitatieve scores.

Tabel 3.1 Beoordelingstabel perspectieven.

Beoordelingsaspecten	Perspectieven				
	Zakelijk	Uitgaand niet-zakelijk	Inkomend niet-zakelijk	Verbinden wereld-steden	Vracht
Bereikbaarheidseffecten Zakelijke reiziger Uitgaande toerist Inkomende toerist Vracht					
Effecten carriers Home carrier Overige carriers					
Effecten overige doelen Vestigingsklimaat Klimaat Milieu en leefomgeving					
Sturing overheid Sturingsmogelijkheden					

De rij bovenaan in tabel 3.1 bevat de in het vorige hoofdstuk gedefinieerde perspectieven, de kolom links bevat de beoordelingsaspecten waarop we het uit het perspectief resulterende netwerk beoordelen. Eerst bespreken we de wijze waarop we de perspectieven uitgewerkt hebben, daarna volgt een uitwerking van de beoordelingsaspecten.

3.1 Wijze uitwerking perspectieven

Uitgangspunten

De vijf perspectieven vullen we theoretisch en extreem in vanuit de desbetreffende reizigersgroep of vanuit het vrachtvervoer. Het zijn geen realistische beelden, ook gegeven de beperkte sturingsmogelijkheden. Ze zijn bedoeld om inzichtelijk te maken wat de effecten zijn van een netwerk dat geheel op dit perspectief gebaseerd is. Bij de uitwerking zijn daarom de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- 1 *Geen indirecte netwerkqualiteit*: we kijken primair naar de directe verbindingen omdat die direct door de schaarste aan capaciteit beïnvloed worden. Via buitenlandse hubs kunnen alle bestemmingen indirect bereikt worden. Als directe bestemmingen wegvallen, zullen meer reizen dus via deze hubs gaan.
- 2 *Schaarste*: er is schaarste aan capaciteit oftewel meer vraag dan aanbod, waardoor er in het perspectief gekozen zal moeten worden welke bestemmingen al dan niet te bedienen. Als indicatie kan het scenario WLO-Hoog dienen (Welvaart en Leefomgeving; CPB & PBL, 2015), waarbij de vraag in 2030 naar vliegbewegingen ruim 50% hoger is dan in 2019 (Significance & To70, 2019).
- 3 *Substantiële capaciteit*: wel is er dusdanig veel capaciteit dat een substantieel netwerk bediend kan worden (bijvoorbeeld het huidige plafond van 500.000 vliegbewegingen). De exacte capaciteit hebben we, gegeven het kwalitatieve karakter van de scores, niet gedefinieerd. Is er heel weinig capaciteit, dan vallen uiteraard meer bestemmingen en frequenties weg. Als er veel capaciteit is, hoeven minder vergaande keuzes gemaakt te worden.
- 4 *Hub & spoke of point-to-point*: per perspectief wordt een basiskeuze gemaakt tussen de twee netwerkconcepten. Deze keuze is gebaseerd op de voorkeuren van het type reiziger. Uiteindelijk zal er op een luchthaven altijd een gemixt concept zijn (zie het vorige hoofdstuk).
- 5 *Geen sturingsmogelijkheden*: om vrij vanuit een perspectief te kunnen denken hebben we bij de uitwerking geen rekening gehouden met de vraag in welke mate de overheid invloed heeft op het netwerk. Dit is wel een beoordelingsaspect (zie tabel 3.1).
- 6 *Extreme invulling*: we redeneren consequent vanuit het perspectief, wat leidt tot een theoretische en extreme invulling.
- 7 *Gedeeld gebruik*: uitgangspunt is verder dat alle typen reizigers de aangeboden bestemmingen aandoen. In het zakelijk perspectief reizen bijvoorbeeld ook niet-zakelijke reizigers naar de bestemmingen die in het netwerk opgenomen zijn.

Effect coronapandemie kan resulteren in minder vraag

In de perspectieven zijn we ervan uitgegaan dat het vliegverkeer zich na de coronapandemie (die ten tijde van het schrijven van dit rapport nog gaande was) op de langere termijn weer herstelt (SEO & To70, 2020). Als er op de lange termijn substantiële gedragseffecten optreden, beïnvloedt dit de vraag naar vliegverkeer en daarmee de perspectieven. Ook zou het zakelijk verkeer hierdoor sterker beïnvloed kunnen worden dan het niet-zakelijk verkeer. In beginsel betekent dit dat er bij een bepaalde capaciteit minder vraag niet geacommodeerd wordt.

In uitwerking onderscheid naar vier typen bestemmingen

Uit de gesprekken met experts, de desk research en de uitwerking van de perspectieven komt naar voren dat het netwerk op te splitsen is in vier typen bestemmingen:

1 Europese economische en bevolkingscentra.

Dit zijn de grote Europese steden. Hieronder vallen bijvoorbeeld de steden op de GAWC-lijst (www.lboro.ac.uk) of de eerdergenoemde lijst van AT Kearney (SEO, 2019). Het betreft grofweg de volgende typen bestemmingen:

- **Hubluchthavens:** Londen, Parijs en Frankfurt zijn bijvoorbeeld steden met een groot economisch belang waardoor het relevant is om met hen verbonden te zijn. Daarnaast vallen andere grote hubluchthavens in West-Europa hieronder, waardoor ze van belang zijn voor de indirecte netwerkwaliteit van Schiphol. Naast het economisch belang zijn ze daarom ook van belang voor indirecte vluchten naar tal van Europese en ICA-bestemmingen.
- **Grote Europese steden:** de overige grote steden als Berlijn, Stockholm en Milaan. Dit zijn belangrijke economische centra, maar de luchthavens van deze steden hebben hoogstens een beperkte hubfunctie.

Naast het economisch belang zijn deze grote Europese steden veelal ook belangrijke bestemmingen voor toeristische stedentrips en zijn ze bestemmingen voor bezoek aan familie of vrienden. Bekende voorbeelden zijn Parijs, Barcelona en Praag.

Op deze steden vliegen diverse carriers. KLM en partners bedienen veel steden en vervoeren daarbij ook transferreizigers die van en naar ICA-bestemmingen vliegen. Ook veel home carriers vliegen van de bestemmingslanden op Schiphol. Een derde categorie zijn de low cost carriers die veel steden in Europa bedienen.

2 Overige bestemmingen in Europa

Hierbij gaat het om bestemmingen die niet tot de economisch belangrijke steden behoren. Dit zijn bijvoorbeeld diverse zombestemmingen aan de Middellandse Zee (zoals Kreta, Ibiza, Spaanse kust) of kleinere steden in Scandinavië, en winterbestemmingen als Lapland en de Alpen. Een groot deel van deze bestemmingen heeft primair een toeristische functie, maar er zijn ook steden die (ook) door de home carrier bediend worden als onderdeel van het hub & spoke-netwerk, bijvoorbeeld diverse kleinere steden in Scandinavië.

3 ICA bevolkings- en economische centra

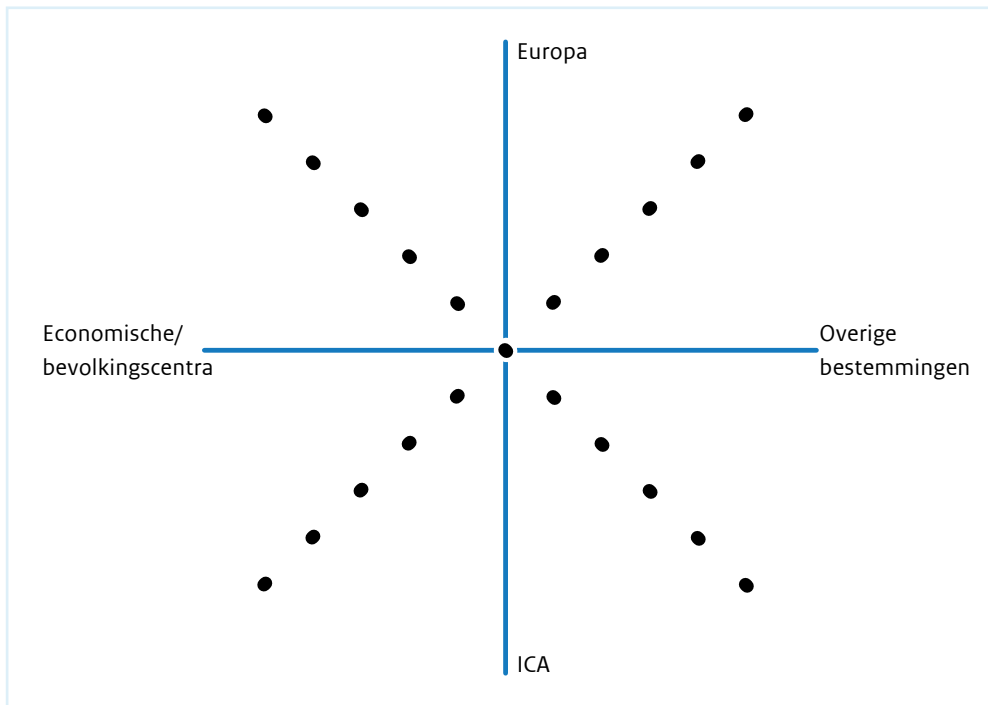
Dit zijn de grote wereldsteden in de rest van de wereld die grote bevolkings- en economische centra zijn. Net als bij de Europese steden geldt dat hubluchthavens als Atlanta en Singapore vanuit netwerkperspectief extra van belang zijn vanwege de doorverbindingen. Daarnaast gaat het hierbij om tal van wereldsteden als New York, Tokio en Jakarta.

4 Overige ICA-bestemmingen

Dit zijn bestemmingen buiten Europa waarop Nederlanders vliegen voor bijvoorbeeld zomervakanties, en waar Nederlanders met een migratieachtergrond naartoe gaan om familie en vrienden te bezoeken. Hierdoor kunnen er ook economische banden met deze bestemmingen bestaan, en daarmee zakelijk verkeer. De Turkse kust wordt nog bediend door kleinere vliegtuigen die ook binnen Europa vliegen. Verder weg gelegen bestemmingen zijn bijvoorbeeld Caribisch Nederland, de Koninkrijkseilanden, Suriname, Kaapverdië en de Thaise kust.

Bij de uitwerking per perspectief maken we onderscheid naar deze typen categorieën. We zijn tot dit onderscheid gekomen op basis van desk research naar de bestemmingen en voorkeuren van bijvoorbeeld de reizigersgroep die bediend wordt. Vervolgens hebben we het resultaat in een drietal sessies (intern KiM, medewerkers directie Luchtvaart en externe experts) voorgelegd aan deskundigen.

Onderstaande figuur visualiseert de perspectieven.



Figuur 3.1 Visualisatie van de score per perspectief.

Op de horizontale as staan de Europese economische en bevolkingscentra en de overige bestemmingen. Op de verticale as staan Europese versus ICA-bestemmingen. Door in ieder kwadrant een score te geven op een schaal van 0-5 kunnen de punten vervolgens met elkaar worden verbonden. Een 5 is de hoogste score aan de buitenkant, een 0 is het snijpunt van beide assen. De score is gebaseerd op een kwalitatieve weging van het aantal bestemmingen dat aangeboden wordt, en van de frequentie.

Met de perspectieven brengen we een toekomstige situatie in beeld, waarin er een substantieel capaciteitstekort bestaat. Op die manier kunnen verschillen in beeld gebracht worden. Het is daarom niet goed mogelijk de huidige situatie in te tekenen – in ieder geval tot 2017 was er immers geen of slechts een beperkt capaciteitstekort. Omdat het doel van de exercitie is perspectieven te vergelijken hebben we geen referentiesituatie in beeld gebracht. Het ontwikkelen van een dergelijke referentie zou zo veel aannames vragen (bijvoorbeeld over capaciteit, minimale schaalgrootte van de hub, ontwikkeling van de vraag) dat deze niet goed te formuleren is zonder meer kwantitatieve analyses te doen.

3.2 Beoordelingsaspecten

Elk netwerk dat volgt uit een perspectief, heeft zijn eigen voor- en nadelen. We beoordelen deze daarom kwalitatief op een aantal aspecten (ook met behulp van genoemde sessies). Deze beoordelingsaspecten zijn op dezelfde manier bepaald en gevalideerd als de perspectieven. In de tabel aan het begin van dit hoofdstuk hebben we ze al gepresenteerd. Hier lichten we ze nader toe.

We gaan na in welke mate het perspectief past bij de wensen van Nederlandse reizigers en bedrijven, inkomende reizigers en typen carriers. Daarnaast spelen ook de effecten op klimaat en milieu een belangrijke rol (zie hoofdstuk 2). Voor een verdere beoordeling is de maakbaarheid eveneens van belang, oftewel de sturingsmogelijkheden die de overheid heeft om de netwerkqualiteit in de gewenste richting te sturen.

In het perspectief zakelijke reiziger worden ook bestemmingen bediend die relevant zijn voor andere reizigersgroepen, en omgekeerd. Dat we redeneren vanuit één reizigersgroep, betekent niet dat de andere niet bediend worden. Daarom is het effect op de afzonderlijke reizigersgroepen ook een beoordelingsaspect. Dit resulteert in de volgende aspecten:

- 1 *Zakelijke reizigers*: hoe beter het netwerk, hoe lager de kosten (in tijd en geld) voor het bedrijfsleven en hoe hoger de productiviteit van deze reizigers;
- 2 *Uitgaande niet-zakelijke reiziger*: een goed netwerk voor uitgaande toeristen draagt bij aan de welvaart van de samenleving;
- 3 *Inkomende niet-zakelijke reiziger*: deze groep maakt gebruik van diverse voorzieningen in Nederland als horeca, hotels, detailhandel, enzovoort;
- 4 *Vracht*: ICA-personenvliegtuigen vervoeren vaak ook vracht naar wereldsteden.

Een netwerk wordt bediend door carriers. In Nederland zijn twee typen carriers actief. Vanuit deze twee typen kan een netwerk beoordeeld worden:

- 5 *De home carrier*: voor Schiphol gaat het hierbij om KLM en partners. De beoordeling gaat over de mate waarin het perspectief past bij het huidige businessmodel. Een negatieve score betekent niet dat de home carrier verdwijnt, wel dat deze zich moet aanpassen;
- 6 *Overige carriers*: deze maatschappijen bieden directe vluchten aan van en naar Schiphol. Het gaat hierbij om maatschappijen als Transavia en TUI. Daarnaast zijn er veel buitenlandse low cost carriers en andere home carriers die al dan niet vanuit een hub vliegen.

De mate waarin een luchthaven netwerkverbindingen aanbiedt met andere wereldsteden, is een relevante indicator voor het vestigingsklimaat.

- 7 *Vestigingsklimaat*: de mate waarin het netwerk verbindingen aanbiedt die voor het bedrijfsleven van belang zijn. Dit zijn met name wereldsteden (Europees, wereld), maar kunnen ook andere specifieke bestemmingen zijn.

Tegenover de positieve effecten voor reizigers en economie staan ook negatieve effecten:

- 8 *Klimaat*: we kijken hierbij naar het ingeschatte effect op de in Nederland getankte kerosine. Het totaal aantal vluchten op Schiphol is hiervoor bepalend, evenals het type vliegtuig waarmee die vluchten worden afgelegd. We baseren dit kwalitatief op basis van het type vluchten. Voor ICA-vluchten en vrachtvluchten zijn relatief grote vliegtuigen nodig die een lange afstand afleggen en daardoor relatief veel emissies veroorzaken. Daarnaast is het vliegtuigtype relevant: nieuwe vliegtuigen hebben minder negatieve effecten dan oude. Omdat met de inzet van vliegtuigen gevarieerd kan worden, nemen we dit aspect niet mee.
- 9 *Milieu en leefomgeving*: hieronder vallen aspecten als geluidsoverlast, lokale emissies en onveiligheid. Naast de eerdergenoemde aspecten speelt ook het tijdstip van vliegen mee: 's nachts en in de randen van de nacht vliegen zorgt voor meer overlast.

In hoofdstuk 2 is aandacht besteed aan de sturingsmogelijkheden. Die nemen we bij de uitwerking van het perspectief niet mee, maar bij de beoordeling wel:

- 10 *Sturingsmogelijkheden*: in welke mate kan de overheid sturen op realisatie van het perspectief?

4 Uitwerking en beoordeling perspectieven

In dit hoofdstuk werken we de vijf perspectieven nader uit en beoordelen we ze. Eerst geven we aan welke typen bestemmingen binnen de perspectieven bediend worden en in welke mate. De kenmerken en voorkeuren vanuit de verschillende perspectieven zijn nader uitgewerkt in bijlage 1. Hieronder vatten we alleen de resultaten samen.

4.1 Perspectief 1: De zakelijke reiziger (uitgaand en inkomend)

4.1.1 Uitwerking

De zakelijke reiziger heeft een hoge tijdwaardering, terwijl hij de prijs van een ticket minder relevant vindt (Morphet & Bottini, 2014). Hij heeft daarmee een voorkeur voor een directe verbinding, en vliegt bij voorkeur op het meest gewenste tijdstip. Bilotkach (2015) geeft verder aan dat een zakelijke reiziger met name belang hecht aan een hoge frequentie van dezelfde carrier, omdat hij dan veel flexibiliteit heeft bij het omboeken. Ook kiest de zakelijke reiziger vanwege de loyaliteitsprogramma's van de grote carriers niet snel voor een andere carrier.

De belangrijkste bestemmingen voor de zakelijke reiziger bevinden zich in Europa (zie bijlage 2); het gaat hierbij om ruim 70% van de reizigers. Binnen Europa is het Verenigd Koninkrijk de belangrijkste bestemming, gevolgd door Duitsland en de andere grotere landen van de Europese Unie. Buiten Europa zijn Amerika en Azië de belangrijkste bestemmingen.

Perspectief zakelijke reiziger

In dit perspectief wordt maximaal voldaan aan de vraag van de zakelijke reiziger. Er worden dagrandverbindingen en hoge frequenties aangeboden naar grote Europese bevolkingscentra. ICA-bestemmingen worden bediend zodra er vraag naar is. Het uitgangspunt is om elke dag te vliegen.

Het hub & spoke-netwerk van de home carrier is de basis om dit netwerk rendabel te kunnen bedienen. Hiervan maken ook niet-zakelijke en transferreizigers gebruik.

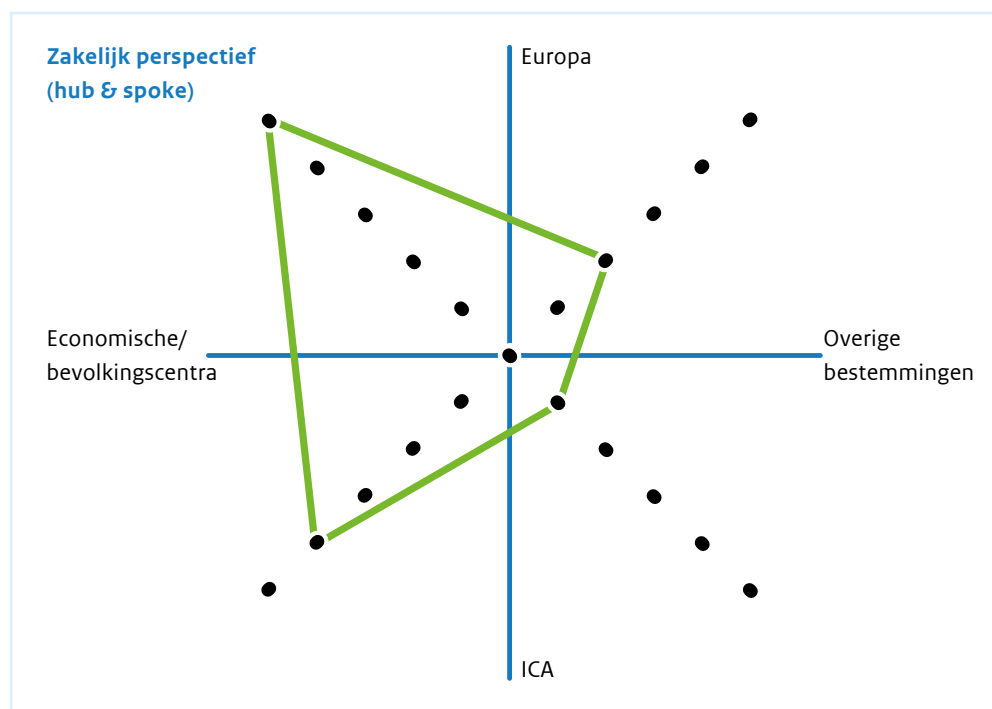
Puur toeristische bestemmingen worden in dit perspectief niet aangedaan. Wel worden uiteraard niet-zakelijke reizigers bediend die van of naar de kleinere zakelijke bestemmingen vliegen, om zo de kwaliteit van het netwerk rendabel te vergroten.

De tarieven voor de OD-reizigers zijn relatief hoog, gegeven de betalingsbereidheid van de zakelijke reiziger en de gewenste kwaliteit. De concurrentie op de verbindingen is beperkt vanwege het belang van het hub & spoke-netwerk en de hoge betalingsbereidheid van zakelijke reizigers.

Naar type bestemmingen betekent dit dat het perspectief van de zakelijke reiziger:

- Europese economische centra erg goed bedient met hoge frequenties en het hub & spoke-netwerk, waardoor er veel vraag is. De score is daarom 5.
- Overige Europese bestemmingen zijn meestal niet relevant voor het zakelijk verkeer, maar sommige bestemmingen verbinden met een grotere stad of regio en zijn dusdanig groot dat ze toch een zakelijk belang hebben (bijvoorbeeld enkele Spaanse en Scandinavische bestemmingen). De resulterende score is 2.
- Intercontinentaal zijn met name de grote wereldsteden van belang, en dan vooral de wereldsteden in Noord-Amerika en Azië. Hier is wel sprake van een bepaald afstandsverval en een vrij snelle afname van de vraag van de meest relevante naar de kleinere wereldsteden (zie SEO, 2015). De resulterende score is 4.
- De overige ICA-bestemmingen zijn beperkt van belang, al zijn er enkele uitzonderingen zoals de economische relaties met de Koninkrijkseilanden, Caribisch Nederland en Suriname. De resulterende score is daarom 1.

Daarmee ziet dit perspectief er als volgt uit:



Figuur 4.1 Zakelijk perspectief.

In dit perspectief is geen rekening gehouden met eventuele gedragseffecten van de coronapandemie. De vraag naar met name zakelijk verkeer zou kunnen afnemen, onder meer doordat mensen gewend zijn geraakt aan videoconferencing. Anderzijds laten ervaringen uit het verleden ook zien dat de vraag zich na een crisis snel herstelt. Of er op de lange termijn een substantieel effect is, is daarom lastig aan te geven (KiM, te verschijnen).

4.1.2 Beoordeling

In het vorige hoofdstuk zijn de beoordelingsaspecten vastgesteld. Onderstaande tabel geeft aan hoe dit perspectief scoort op deze beoordelingscriteria.

	Score	Toelichting
Zakelijke reiziger	+++	Dit netwerk voldoet aan de vraag en biedt de gewenste kwaliteit.
Uitgaande toerist	+	Stedentrips worden bediend, puur toeristische bestemmingen niet. De tarieven zijn relatief hoog.
Inkomende toerist	++	Goede verbindingen met herkomststeden (grote bevolkingscentra). Wel relatief hoge prijzen voor dit prijsgevoelige segment.
Vracht	++	De ICA-wereldsteden worden goed bediend waardoor er via belly freight ook een goede vrachtverbinding is.
Home carrier	+++	De voor de home carrier belangrijke bestemmingen worden bediend. Het hub & spoke-netwerk blijft intact. Er kunnen relatief hoge prijzen voor OD-verkeer gevraagd worden.
Overige carriers	--	De toeristische bestemmingen vallen grotendeels weg. Concurrentie met de home carrier wordt beperkt.
Vestigings-klimaat	++	Binnen Europa zijn er goede verbindingen, buiten Europa worden de grote bestemmingen bediend. Voor iets kleinere bestemmingen is dit minder, afhankelijk van de vraag.
Klimaat	--	Er wordt gemiddeld met grote (ICA) vliegtuigen gevlogen die tot veel uitstoot leiden.
Milieu en leefomgeving	-	Er wordt minder gevlogen in de randen (van de) nacht. De grote ICA-vliegtuigen zorgen voor relatief veel geluids-overlast.
Sturings-mogelijkheden	0	Door de slotverordeningen kan beperkt gestuurd worden op het type bestemmingen. De overheid kan indirect sturen via o.a. prijsbeleid, openingstijden).

4.2 Perspectief 2: De uitgaande niet-zakelijke reiziger

4.2.1 Uitwerking

De uitgaande niet-zakelijke reiziger valt in een aantal deelgroepen uiteen (NBTC, 2019). Voor een deel maakt deze groep korte trips, bijvoorbeeld naar een stad, voor bezoek aan familie of vrienden of voor een korte sportieve vakantie. Uiteraard kan het ook gaan om langere vakanties naar toeristische regio's. Niet-zakelijke reizigers maakten in 2019 9,6 miljoen uitgaande vakantie-reizen per vliegtuig, waarvan 3,5 miljoen buiten Europa (zie bijlage 2).

Binnen Europa zijn de landen aan de Middellandse Zee de belangrijkste vliegbestemmingen, maar reizigers in dit perspectief ondernemen ook vrij veel stedentrips naar andere Europese landen. Buiten Europa is met name Turkije een belangrijke bestemming, gevolgd door de Verenigde Staten (VS). Ook gaan relatief veel toeristen naar Indonesië, Thailand, Canada, de Nederlandse Antillen en Egypte (zie bijlage 1 voor een gedetailleerde uitwerking).

Voor dit motief is de prijs een belangrijk criterium. Ook zal niet altijd de exacte bestemming vaststaan, alleen het type bestemming (bijvoorbeeld zonbestemming of Grieks eiland). In die zin is er meer flexibiliteit. Dit geldt uiteraard niet voor diegenen die vrienden of familie bezoeken (Morphet & Bottini, 2014). Hierbij zijn ook historische banden belangrijk: zo is er in Nederland relatief veel vraag naar vluchten naar de Koninkrijkseilanden, Caribisch Nederland en Suriname, maar ook naar landen waarmee Nederlanders met een immigratieachtergrond banden hebben.

Perspectief niet-zakelijke reiziger

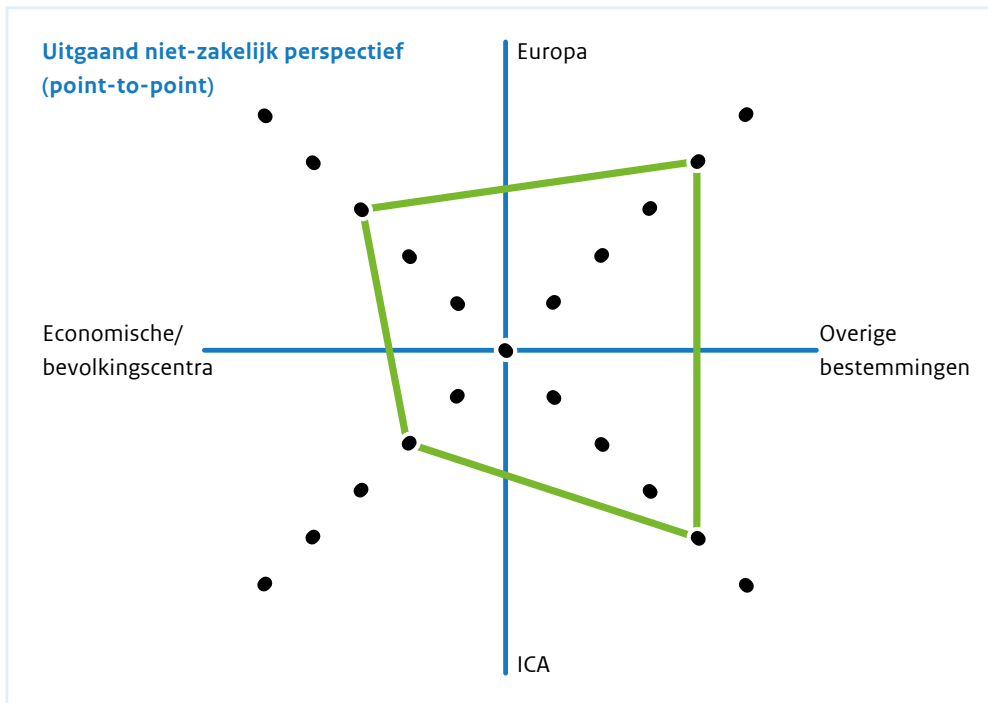
Uitgangspunt is de uitgaande (Nederlandse) reiziger: naar bestemmingen waar voldoende vraag naar is, worden vluchten aangeboden.

Naast de puur toeristische bestemmingen zijn ook Europese steden belangrijk voor deze groep. Deze bestemmingen worden wel bediend. Uiteraard kunnen ook zakelijke reizigers deze vluchten benutten. Hierbij wordt de concurrentie bevorderd, zodat de prijzen laag zijn. Comfort en kwaliteit (bijvoorbeeld tijdstippen, frequenties) zijn minder belangrijk, het hub & spoke-netwerk verdwijnt omdat veel ICA-wereldsteden relatief weinig uitgaande toeristen trekken. Deze worden vooral bediend door carriers vanuit buitenlandse hubs.

Diverse overige ICA-bestemmingen worden wel aangedaan als daar voldoende vraag naar is. Dit gebeurt meestal in lagere frequenties, omdat er weinig transferreizigers zijn.

- De grotere bevolkingscentra in Europa zijn veelal bestemmingen voor stedentrips en vakanties in de omliggende regio, maar zijn ook belangrijk voor familie- en vriendenbezoek. Deze worden daarom gegeven de vraag (ook van zakelijke OD-reizigers) wel bediend. Doordat transferreizigers wegvallen, is het aantal bestemmingen wel lager, evenals de frequenties. Daarom is de score 3.
- Overige bestemmingen in Europa: deze worden in dit perspectief goed bediend gegeven de vraag naar vluchten naar vakantiebestemmingen. Kleinere niet-toeristische bestemmingen die met voor transferreizigers bediend worden, vervallen. Daarom is de score 4.
- Bestemmingen die relevant zijn voor Nederlanders met een migratieachtergrond – zoals Suriname, Koninkrijkseilanden, Caribisch Nederland, Marokko en Turkije – worden goed bediend. Daarnaast worden niet-dagelijkse toeristische bestemmingen aangedaan, zoals de Antillen, Dubai, Kaapverdië, Malediven, Caribische eilanden en Thailand. Voor diverse bestemmingen geldt wel dat de frequenties lager zijn doordat de transferreizigers wegvallen. Voor veel ‘dunnere’ bestemmingen moeten reizigers vaker indirect vliegen. Daarom is de score 4.
- De grote wereldsteden buiten Europa worden niet of in een lagere frequentie vanuit Nederland bediend doordat de transferreizigers grotendeels wegvallen. Naast steden met een relatief grote vraag zoals New York zullen carriers vanuit grote hubs in het buitenland vluchten naar Amsterdam aanbieden (zoals Singapore, Atlanta, Dubai). Gegeven de lage frequenties en het beperkt aantal steden dat direct bediend wordt, geven we hier een score van 2.

Dit beeld ziet er als volgt uit:



Figuur 4.2 Uitgaand niet-zakelijk perspectief.

4.2.2 Beoordeling

	Score	Toelichting
Zakelijke reiziger	0	Binnen Europa wordt de zakelijke reiziger qua bestemmingen redelijk goed bediend, zij het met een lagere frequentie en minder bestemmingen. Bij ICA-vluchten vallen de directe bestemmingen grotendeels weg, ook met lagere frequenties.
Uitgaande toerist	+++	De uitgaande toerist wordt goed bediend, met alle bestemmingen waarnaar voldoende vraag bestaat.
Inkomende toerist	0	Een redelijk aantal verbindingen wordt aangeboden vanuit Europese bevolkingscentra en de belangrijkste ICA-herkomsten, maar het netwerk is beperkt. De tarieven zijn laag.
Vracht	0	ICA-wereldsteden worden matig bediend (zowel in aantal bestemmingen als in frequenties). Er is daardoor weinig ruimte voor belly freight.
Home carrier	---	Het hub & spoke-netwerk valt vrijwel weg en er is veel concurrentie op het Europese netwerk.

Overige carriers	+++	Zowel low cost carriers binnen Europa als buitenlandse ICA-carriers krijgen veel ruimte om de marktvrage te bedienen.
Vestigings-klimaat	--	Binnen Europa blijven er redelijk goede verbindingen met de bevolkingscentra, maar de kwaliteit (frequentie e.d.) neemt af. Voor ICA zijn er alleen verbindingen met de grotere hubs.
Klimaat	0	Een deel van de vliegbewegingen valt weg doordat transfers en ICA-vluchten wegvallen. Daardoor zijn er ook minder vluchten met grote vliegtuigen.
Milieu en leefomgeving	-	Minder ICA-vluchten, maar wel veel vluchten in en aan de randen van de nacht.
Sturings-mogelijkheden	0	Direct sturen door de slotverordeningen kan beperkt. Indirect sturen via prijsbeleid, openingstijden en dergelijke is wel een mogelijkheid.

4.3 Perspectief 3: De inkomende niet-zakelijke reiziger

4.3.1 Uitwerking

Het inkomend toerisme per vliegtuig laat logischerwijs een heel ander beeld zien dan het uitgaand toerisme. Het Verenigd Koninkrijk heeft hierin het grootste aandeel. Verder is er een vrij gelijkmatige verdeling (in relatie tot grootte van het land), waarbij de buurlanden logischerwijs een relatief laag aandeel hebben gegeven de korte reisafstanden. Vanuit de rest van de wereld is de VS dominant. Evenals bij de uitgaande toerist geldt dat de tarieven voor deze groep belangrijk zijn. Kwaliteit in termen van frequenties, flexibiliteit en tijdstip van vliegen is in dit perspectief minder van belang.

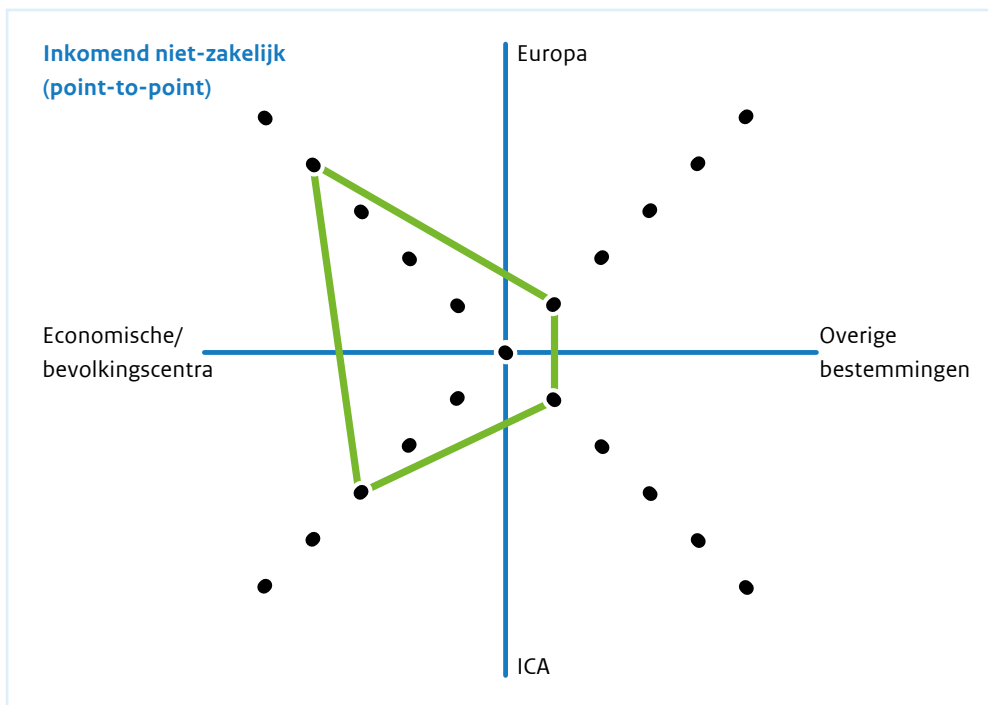
Inkomend niet-zakelijk perspectief

Met name de verbindingen vanuit de grote bevolkingscentra zijn belangrijk, evenals die met andere hubs voor indirecte vluchten.

De Europese bevolkingscentra worden daarom goed bediend. In dit scenario hechten reizigers vooral aan relatief lage prijzen en juist minder aan kwaliteit (flexibiliteit, frequenties). Doordat kleinere bestemmingen wegvallen, neemt de vraag naar indirecte vluchten via deze steden toe. De concurrentie op deze verbindingen wordt groter – het hub & spoke-netwerk van de home carrier vervalt.

Wat betreft ICA-bestemmingen hebben inkomende toeristen met name belang bij goede verbindingen met hubs in hun woonregio, om zo via een overstap naar Schiphol te kunnen vliegen. Ook kunnen zij via een Europese hub reizen.

- De meeste toeristen komen uit Europa. De Europese bevolkingscentra zijn hiervoor belangrijk, waardoor deze redelijk goed bediend worden door diverse carriers. De vraag is relatief groot door dat kleinere bestemmingen alleen indirect via de grote steden bediend worden. Omdat de kwaliteit (frequentie, tijdstippen van vliegen) lager is, is de score een 4.
- De overige Europese bestemmingen zijn maar in beperkte mate relevant voor de inkomende toerist. Wel is aannemelijk dat een aantal steden bediend wordt, bijvoorbeeld vanwege familie- en vriendenbezoek. De frequenties hoeven dan niet hoog te zijn (flexibiliteit is minder relevant). Daarom is de score 1.
- De belangrijkste steden of hubs in specifieke delen van de wereld (net name VS, China) worden met name door de home carriers uit deze landen bediend. Deze worden uiteraard ook gevuld met zakelijke reizigers en uitgaande niet-zakelijke reizigers, ook voor indirecte vluchten. De belangrijke verbindingen worden wel aangeboden. Daarom is de score 3.
- De meeste ICA-vakantiebestemmingen zijn niet relevant. Wel komen reizigers voor familiebezoek uit specifieke regio's, maar verder is dit beperkt. De score is 1.



Figuur 4.3 Inkomend niet-zakelijk perspectief.

4.3.2 Beoordeling

	Score	Toelichting
Zakelijke reiziger	+	Binnen Europa wordt de zakelijke reiziger redelijk goed bediend, zij het met lagere frequenties en minder bestemmingen. Bij ICA vallen directe bestemmingen deels weg en zijn de frequenties lager. De grote ICA-hubs en grote bevolkingscentra worden wel bediend.
Uitgaande toerist	-	Puur toeristische bestemmingen worden vrijwel niet bediend, afgezien van wellicht enkele grotere steden. Wel zijn er verbindingen met Europese economische centra. De tarieven zijn relatief laag. Er zijn weinig ICA-verbindingen met veel toeristische centra, maar wel redelijk veel met grote steden en hubs.
Inkomende toerist	++	De verbindingen vanuit Europa blijven goed in stand, maar niet alle kleinere steden of regio's worden bediend. Voor ICA geldt dit voor de belangrijkste herkomsten; deze vallen echter deels weg. De tarieven zijn laag.
Vracht	+	Er wordt een redelijk aantal ICA-wereldsteden bediend, zij het met lage frequenties.
Home carrier	---	Het hub & spoke-netwerk valt vrijwel weg en er is veel concurrentie op het Europese netwerk.
Overige carriers	++	Zowel low cost carriers binnen Europa als buitenlandse home carriers krijgen veel ruimte om de marktvraag te bedienen. Winstgevende toeristische bestemmingen vervallen. Wel is er de wens om veel Europese en relevante bestemmingen te bedienen – dit kan deels ten koste gaan van de winstgevendheid.
Vestigingsklimaat	0	Binnen Europa blijven er redelijk goede verbindingen met de bevolkingscentra, maar de kwaliteit (frequentie e.d.) neemt af. Voor ICA zijn er alleen verbindingen met de grotere hubs.
Klimaat	0	Een deel van de vliegbewegingen valt weg doordat transfers en ICA-vluchten van de home carrier wegvallen. Daardoor wordt er gemiddeld ook met kleinere typen vliegtuigen gevlogen.
Milieu en leefomgeving	+	Er zijn relatief weinig charter- of LCC-vluchten aan de randen van de nacht omdat puur toeristische bestemmingen wegvallen.
Sturingsmogelijkheden	0	Door de slotverordeningen zijn de mogelijkheden beperkt. Via prijsbeleid en openingstijden kan beperkt gestuurd worden.

4.4 Perspectief 4: Verbondenheid wereldsteden

4.4.1 Uitwerking

In dit perspectief ligt de focus op het verbinden van Schiphol met de grote wereldsteden en economische centra, om bij te dragen aan het vestigingsklimaat voor internationale ondernemingen en de concurrentiepositie van Nederland maximaal te ondersteunen. Of er voldoende vraag is om de vliegtuigen altijd geheel te vullen, is hierbij minder relevant: het uitgangspunt is een goede verbinding met wereldsteden.

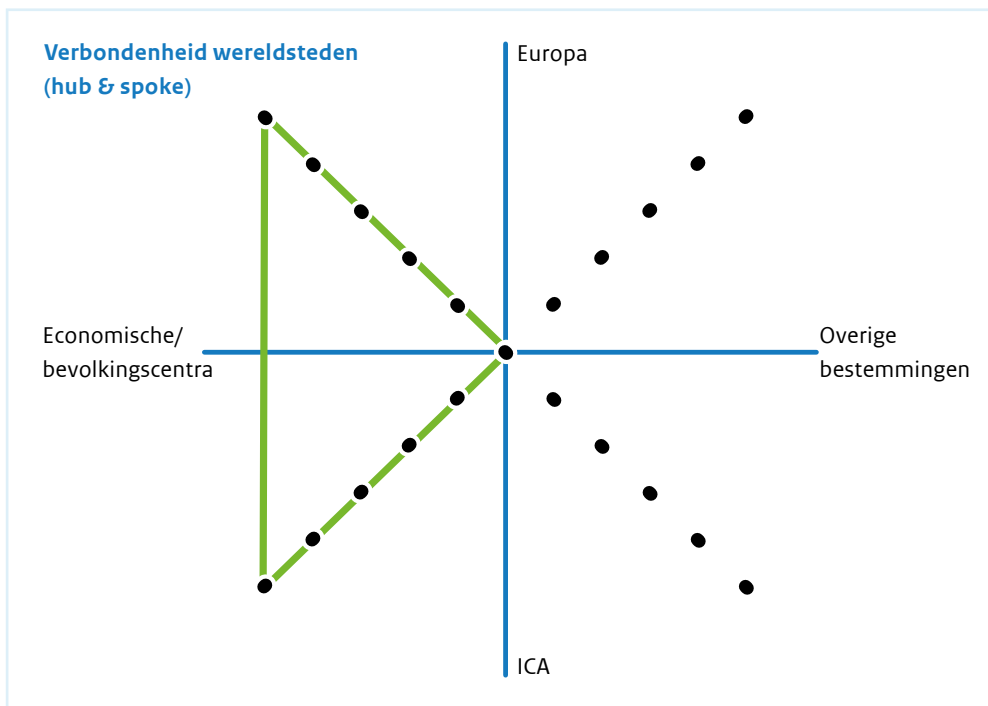
Overige bestemmingen zijn in dit perspectief niet relevant als directe bestemming, dit geldt zowel voor Europese als voor ICA-bestemmingen. Uitgangspunt is dat het uitgebreide ICA-netwerk alleen gevlogen kan worden via een hub & spoke-netwerk. Voor de concurrentie en het belang van inkomende zakelijke reizigers is verondersteld dat buitenlandse home carriers het netwerk aanvullen (ook qua frequenties).

Perspectief verbondenheid wereldsteden

Schiphol is in een goede frequentie verbonden met de economische wereldsteden in zowel Europa als de rest van de wereld. Overige bestemmingen vallen weg, zodat de beschikbare capaciteit maximaal voor deze bestemmingen benut wordt.

Het hub & spoke-netwerk van de home carrier geldt hierbij als uitgangspunt om de ICA-bestemmingen zo goed mogelijk te kunnen bedienen en om hoge frequenties naar Europese wereldsteden te realiseren. Kleinere bestemmingen in Europa worden niet meer bediend door de home carrier. De aanname is dat met name de home carrier op Europese wereldsteden vliegt, zodat er voldoende aanbod is om het hub & spoke-netwerk in stand te houden.

- Europese bevolkingscentra worden goed en hoogfrequent verbonden. De score is dus 5.
- De overige Europese en ICA-bestemmingen worden niet meer bediend: score 0.
- Alle belangrijke ICA-steden en -hubs hebben een rechtstreekse frequente verbinding met Schiphol. Meestal worden deze aangeboden door zowel de home carrier uit het desbetreffende land als de home carrier (KLM en partners) vanaf Schiphol.



Figuur 4.4 Perspectief verbondenheid wereldsteden.

4.4.2 Beoordeling

	Score	Toelichting
Zakelijke reiziger	++	Naar alle wereldsteden is er een netwerk van hoge kwaliteit qua frequenties en tijdstippen van vliegen. Alle overige bestemmingen kunnen alleen indirect bereikt worden, ook als er wel voldoende zakelijke vraag naar bestaat. Een minder belangrijk deel van het netwerk valt zo weg.
Uitgaande toerist	-	Puur toeristische bestemmingen worden vrijwel niet bediend, maar de grote steden voor stedentrips wel. Hetzelfde geldt voor ICA. Bezoek van vrienden en familie buiten Europa wordt niet gefaciliteerd. De tarieven zijn relatief hoog.
Inkomende toerist	++	De verbindingen vanuit Europa en de belangrijkste ICA-herkomsten zijn aanwezig. Kleinere steden in Europa worden niet bediend.
Vracht	+++	De ICA-wereldsteden worden goed en in een hoge frequentie bediend. Hierdoor zijn er veel belly freight-verbindingen.

Home carrier	++	Het hub & spoke-netwerk fungeert wat betreft de grote bestemmingen – het is vooral de home carrier die hierop vliegt. Kleine feeder-bestemmingen in Europa vallen weg, evenals ICA-vluchten die niet naar de wereldsteden gaan. De bestemmingen worden altijd aangeboden, ook als er onvoldoende vraag is. Dus niet elke bestemming zal rendabel zijn.
Overige carriers	--	Binnen Europa wordt zoveel mogelijk ingezet op het netwerk van de home carrier. Overige bestemmingen vallen weg en worden ook niet door deze carriers aangeboden. Op ICA-verbindingen is er wel concurrentie van de home carriers van andere landen.
Vestigingsklimaat	++	Er zijn uitstekende verbindingen met alle wereldsteden, kleinere bestemmingen die voor zakelijk verkeer wel relevant zijn, vallen echter weg.
Klimaat	--	Er zijn veel en hoogfrequente ICA-vliegtuigbewegingen, waardoor er veel emissies zijn. Wel vallen vluchten naar niet-wereldsteden weg.
Milieu en leefomgeving	-	Veel ICA-vluchten, dus veel overlast. Wel minder vluchten in en aan de randen van de nacht.
Sturingsmogelijkheden	0	Hier geldt hetzelfde als voor de eerdere perspectieven: sturing is beperkt mogelijk door de slotverordeningen. Indirect kan er gestuurd worden door prijsbeleid, openingstijden e.d.

4.5 Perspectief 5: Vracht

4.5.1 Uitwerking

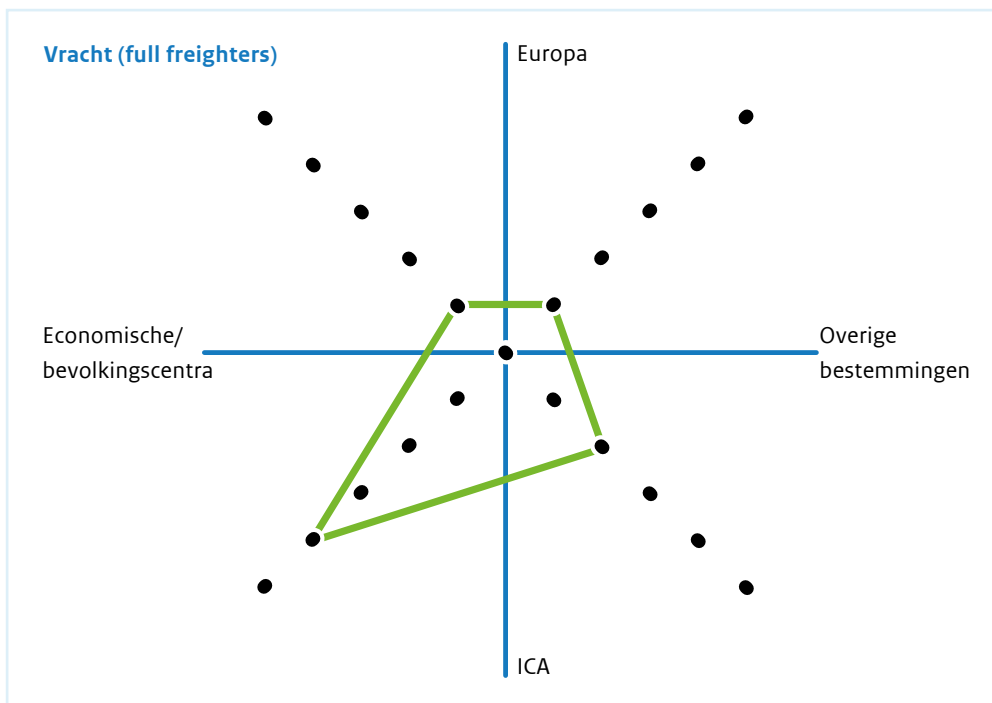
Dit perspectief heeft een ander karakter dan de andere vier perspectieven. Vracht wordt voor ruwweg de helft vervoerd in de belly van passagiersvliegtuigen, de rest met zogeheten full freighters (Schiphol, 2020). Het betreft vrijwel geheel ICA-vervoer. Vracht naar Europese bestemmingen gaat, afgezien van perifere bestemmingen, vrijwel altijd met de vrachtwagen, ook als het op papier om luchtvracht gaat. Schiphol is bovendien geen hub of belangrijke bestemming voor integrators. Voor het totale netwerk is het dus van belang ook ICA-bestemmingen met passagiersvliegtuigen te bedienen, wat al meegenomen is in de beoordeling van bovenstaande perspectieven.

Dit perspectief richt zich daarom op full freighters. Het aantal vliegbewegingen is echter altijd klein (in 2019 3% van het totaal). Dit zal daarom altijd een aanvullend perspectief zijn op één van de andere perspectieven. Ook in de beoordeling vallen diverse criteria daarom weg. De belangrijkste exportbestemmingen zijn Noord-Amerika en China. Ten aanzien van de import zijn ook Afrika en Latijns-Amerika van belang.

Perspectief vracht

Er worden full freighter-verbindingen naar alle ICA-werldsteden aangeboden. Binnen Europa wordt er alleen naar de meer perifere regio's gevlogen, verder wordt de vracht per vrachtwagen vervoerd. Wat betreft de overige ICA-bestemmingen wordt gevlogen op die bestemmingen waarnaar voldoende vraag is. Dit geldt mogelijk voor de Antillen en specifieke Afrikaanse en Latijns-Amerikaanse bestemmingen.

- Alleen naar relatief ver weggelegen Europese steden wordt gevlogen met full freighters. Die steden zijn maar in beperkte mate relevante economische centra. Daarom een score van 1.
- Ook overige perifere bestemmingen binnen Europa kunnen soms bediend worden als er voldoende vraag naar is (bijvoorbeeld voor de olie-industrie). Ook hier geldt dat dit de verder weggelegen bestemmingen zijn. Dit leidt tot een score van 1.
- De belangrijke economische centra in de wereld worden in beginsel ook via belly freight aangevlogen en er is een grote overlap met de zakelijke bestemmingen. Als er een capaciteitstekort is, kunnen ook full freighters op deze bestemmingen ingezet worden. Idealiter worden in dit perspectief alle wereldsteden bediend: score 5.
- Specifieke bestemmingen: wereldwijd wordt een aantal specifieke bestemmingen aanvullend bediend, bijvoorbeeld voor bloemen en grondstoffen uit Afrika en Latijns-Amerika, en enkele bestemmingen voor de olie-industrie: score 2.



Figuur 4.5 Perspectief vracht.

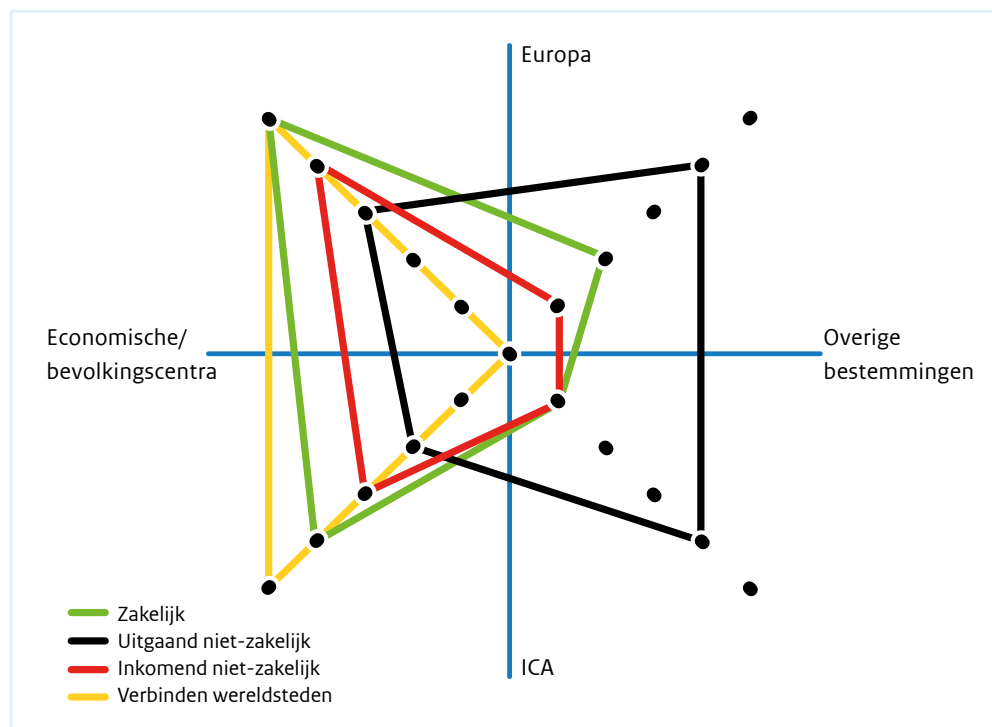
4.5.2 Beoordeling

	Score	Toelichting
Zakelijke reiziger	Nvt	Full freighters hebben geen effect op het netwerk voor passagiers.
Uitgaande toerist	Nvt	
Inkomende toerist	Nvt	
Vracht	+++	De ICA-wereldsteden worden goed bediend met full freighters. De uiteindelijke kwaliteit hangt ook af van belly freight-verbindingen.
Home carrier	++	Belly freight is belangrijk om het hub & spoke-netwerk in stand te houden. Is er alleen belly freight, dan zal voor veel bestemmingen de capaciteit onvoldoende zijn. Daarom zijn full freighters van belang voor het totaalproduct.
Overige carriers	++	Er is veel concurrentie in deze markt. Naast de home carriers bieden ook veel andere carriers in dit perspectief vrachtluchten aan.
Vestigingsklimaat	+++	De verbondenheid met economisch belangrijke centra is goed, ook kleinere bestemmingen met voldoende vraag worden bediend. Hiervan profiteren Nederlandse bedrijven dankzij de lage kosten.
Klimaat	---	Vrachtvliegtuigen (full freighters) zijn relatief vervuilend omdat het grote vliegtuigen zijn die grote afstanden afleggen.
Milieu en leefomgeving	---	Vrachtvliegtuigen zorgen door hun grootte voor relatief veel geluidsoverlast en emissies.
Sturingsmogelijkheden	0	Ook hier geldt dat sturen lastig is door de slotverordeningen. In beperkte mate is via bijvoorbeeld prijsbeleid sturing mogelijk.

5 Conclusie

5.1 Vergelijking perspectieven

Onderstaande figuur geeft een overzicht van de perspectieven. Het vrachtperspectief is hierin niet opgenomen omdat dit onvergelijkbaar is met de reizigersperspectieven.



Figuur 5.1 Overzicht perspectieven personenvervoer.

Europese economische en bevolkingscentra worden altijd redelijk bediend

Het grootste deel van de vraag van zowel zakelijke als niet-zakelijke reizigers van en naar Nederland speelt binnen Europa. In alle perspectieven worden de grotere Europese steden in redelijke mate door de netwerken bediend. In de perspectieven 'zakelijke reiziger' en 'verbondenheid wereldsteden' is het bedieningsniveau hoog. Dit komt doordat in deze perspectieven door de vraag van transferreizigers te accommoderen extra frequenties en bestemmingen aangeboden worden. In de andere perspectieven is het bedieningsniveau minder, maar gegeven de grote vraag blijven deze centra toch in redelijke mate bediend. Als veel, vooral puur toeristische, bestemmingen wegvallen (perspectief inkomende toerist), wordt een deel van de vraag ingevuld via indirecte vluchten via wereldsteden, zodat deze bestemmingen toch relatief goed verbonden blijven.

De variaties bij ICA zijn groter

De ICA-bestemmingen worden vooral aangedaan in de perspectieven zakelijke reiziger en verbondenheid wereldsteden; bij schaarste aan capaciteit vallen puur toeristische bestemmingen weg. Bij het inkomende niet-zakelijke perspectief blijft een redelijk bedieningsniveau in stand, omdat wordt ingezet op verbindingen door buitenlandse carriers op wereldwijde hubs. In het uitgaande niet-zakelijke perspectief valt een deel van deze indirecte vraag weg, en blijft een minder groot ICA-netwerk in stand.

Een ander belangrijk verschil is het al dan niet aandoen van puur toeristische bestemmingen

Er zit veel variatie aan de rechterkant van het diagram: het aandoen van met name toeristische bestemmingen die niet als economische centra gezien worden. Doordat er een substantiële vraag naar deze bestemmingen is, dragen ze bij aan de brede welvaart voor zover de positieve bereikbaarheids-effecten de negatieve leefomgevings- en klimaateffecten overstijgen. De directe bijdrage van deze bestemmingen aan de concurrentiepositie en vestigingsklimaat is echter klein.

Vracht: eigen netwerk maar ook relatie met ICA belly freight van belang

Bij vracht (niet ingetekend in bovenstaande figuur) is de verbondenheid met ICA-wereldsteden van belang. Een deel van de markt wordt daarbij bediend door belly freight – in die zin zijn de personen-perspectieven die veel ICA-wereldsteden bedienen, gunstig voor vracht. Voor de rest geldt dat dit ook de bestemmingen zijn voor full freighters. Daarnaast worden soms specifieke bestemmingen aangedaan, vanwege het aanbod aan goederen.

5.2 Vergelijking beoordelingsaspecten

De tabel hieronder geeft de scores op de beoordelingsaspecten.

Tabel 5.1 Beoordelingstabel alternatieven.

Beoordelingsaspecten	Perspectieven				
	Zakelijk	Uitgaand niet-zakelijk	Inkomend niet-zakelijk	Verbinden wereldsteden	Vracht
Bereikbaarheidseffecten					
Zakelijke reiziger	+++	0	+	++	Nvt
Uitgaande toerist	+	+++	-	-	Nvt
Inkomende toerist	++	0	++	++	Nvt
Vracht	++	0	+	+++	+++
Effecten carriers					
Home carrier	+++	---	---	++	++
Overige carriers	--	+++	++	--	++
Overige doelen					
Vestigingsklimaat	++	--	0	++	+++
Klimaat	--	0	0	--	---
Milieu en leefomgeving	-	-	+	-	---
Sturing					
Sturingsmogelijkheden	0	0	0	0	0

De belangrijkste conclusies uit deze tabel zijn:

Zakelijke reiziger: het aantal directe ICA-bestemmingen varieert, evenals de kwaliteit van het Europese netwerk

De zakelijke reiziger wordt in alle perspectieven in redelijke mate bediend, zo blijkt uit de vergelijking. Europese bevolkingscentra worden eveneens in alle perspectieven bediend: het best in het geval van een hub & spoke-netwerk, omdat de frequenties dan hoog zijn. Dit geldt ook voor de relevante ICA-bestemmingen.

Uitgaande toerist: bediening voor puur toeristische bestemmingen varieert sterk

Deze reizigersgroep wordt minder goed bediend in de perspectieven waarbinnen de puur toeristische bestemmingen niet of beperkt worden aangedaan. Wel heeft ook deze groep belang bij het Europese netwerk, al spelen kwaliteitsaspecten als frequentie en tijdstip van vliegen een minder grote rol.

Inkomende toerist: sterke overeenkomst met zakelijk perspectief, kwaliteit minder relevant

Voor de inkomende toerist wijkt het perspectief niet sterk af van dat voor de zakelijke reiziger. Alleen heeft deze groep een kleinere betalingsbereidheid. Bovendien speelt kwaliteit, zoals frequentie, voor hen een minder belangrijke rol, waardoor een hub & spoke-netwerk minder van belang is. In vrijwel alle perspectieven wordt deze groep in redelijke mate bediend, maar het minst in het perspectief 'uitgaande niet-zakelijke reiziger'.

Carriers: hangt af van huboperatie of juist point-to-point-verbindingen

Bij de perspectieven waar het hub & spoke-netwerk in stand blijft, is dit gunstig voor de home carrier aangezien deze situatie aansluit op het huidige businessmodel. Andere perspectieven zijn meer gebaseerd op point-to-point-verbindingen. Hierbij is er meer concurrentie, wat leidt tot lage tarieven (veel concurrentie en low cost carriers) en tot minder kwaliteit. Als de hub in stand blijft, worden veel ICA-verbindingen aangeboden, wat gunstig is voor de verbondenheid van Nederland met economische centra over de gehele wereld.

Klimaat, milieu en leefomgeving: afhankelijk van verkeersvolume, type vliegtuig en tijdstip

De negatieve effecten ontstaan in de eerste plaats door het aantal vluchten. Bij hubs zijn de negatieve effecten relatief hoog, doordat hier veel grote ICA-vliegtuigen aankomen en vertrekken. Ook het vliegtuigtype is van belang: zowel de leeftijd van het vliegtuig (hier niet meegenomen) als de grootte. ICA- en vrachtvliegtuigen zorgen voor meer overlast en emissies. Ook het tijdstip (met name nacht en randen van nacht) is van belang. Bij sommige perspectieven is dit meer het geval dan in andere.

Sturingsmogelijkheden beperkt in alle perspectieven

Vanwege de slotverordening en de Europese regelgeving is het voor de overheid lastig om sterk te sturen op type bestemmingen (door andere bestemmingen uit het netwerk te halen). Wel is indirecte beïnvloeding mogelijk, bijvoorbeeld door de belastingheffing te variëren naar type passagier (transfer-OD) of type vliegtuig, of via openingstijden.

5.3 Conclusies

Netwerkkwaliteit van belang voor economie, klimaat, milieu en leefomgeving

Bij het sturen op netwerkkwaliteit spelen diverse belangen een rol. Net als bij andere modaliteiten geldt in eerste instantie het belang van de reizigers en de bedrijven. Die hebben belang bij een netwerk dat past bij hun behoeften en wensen. Verschillende typen reizigers hebben hierbij andere wensen.

Netwerkkwaliteit heeft ook een tweede-orde-effect op de economie: ze is van belang als vestigingsplaatsfactor voor bedrijven en beïnvloedt de concurrentiepositie. Door meer en intensievere interactie met het buitenland kan extra economische ontwikkeling gestimuleerd worden. Ook zijn er sectoren die belang hebben bij inkomend toerisme. Daartegenover staan de negatieve effecten: emissies van broeikasgassen en andere emissies, geluidsoverlast en een groot ruimtebeslag.

Bij schaarste aan capaciteit (door bijvoorbeeld afspraken over het mitigeren van de effecten op klimaat, milieu en leefomgeving) kunnen niet alle belangen gediend worden. Door prioriteit te geven aan het belang van een bepaalde groep ontstaan voordelen, maar die gaan ten koste van een andere groep.

Zakelijke versus OD-reiziger

De perspectieven laten zien dat er bij capaciteitsschaarste enerzijds gefocust kan worden op zakelijke reizigers. Er zijn dan goede verbindingen met de Europese economische centra en er is een groot ICA-netwerk naar economische centra elders. Dit gaat ten koste van de puur toeristische bestemmingen, die minder of, in het uiterste geval, geheel niet meer aangedaan worden. Hierbij past ook eerder een vrachtnetwerk: zonder veel ICA-verkeer (met belly freight) is het minder haalbaar ook vracht met full freighters te accommoderen.

Anderzijds kan de vraag van OD-reizigers als uitgangspunt genomen worden. Dan worden deze bestemmingen wel bediend, evenals veel overige Europese bestemmingen. De kwaliteit is lager in termen van frequentie, flexibiliteit en dergelijke, maar de tarieven zijn laag. De hub functioneert dan niet of minder, waardoor veel ICA-bestemmingen wegvallen.

Beleid elders is belangrijk, met name voor de indirecte verbindingen

Als er door capaciteitsschaarste minder bestemmingen direct aangeboden worden, kunnen regionale luchthavens dit wellicht ondervangen. Uiteraard geldt ook hier de afweging met de negatieve effecten op klimaat, milieu en leefomgeving.

Verder is de kwaliteit van het netwerk via indirecte vluchten extra belangrijk. Hierbij spelen uiteraard ook keuzes in andere landen een belangrijke rol: als daar de capaciteit beperkt wordt, kan ook de kwaliteit van indirecte verbindingen afnemen. Dit aspect is lastig te beïnvloeden, maar kan wel essentieel zijn bij de keuzes rond de ontwikkeling van Schiphol. Hetzelfde geldt voor het vrachtvervoer: voor Nederlandse bedrijven is vooral van belang dat bestemmingen vanaf luchthavens in een straal van zo'n 800 kilometer aangeboden worden.

Beleidskeuze: wegen van belangen, beschikbare capaciteit ook belangrijk

In de analyses zijn we uitgegaan van een situatie van schaarste, maar wel van een in redelijke mate beschikbare capaciteit. Welke capaciteit beschikbaar is, is van essentieel belang omdat een zekere schaal nodig is om een concurrerend hub & spoke-netwerk rendabel te kunnen exploiteren. Hetzelfde geldt voor het voldoen aan de vraag van reizigers met een toeristisch motief. Naarmate de capaciteit op een luchthaven groter is, is het mogelijk meer vraag te accommoderen en neemt de netwerkkwaliteit toe. Hierdoor ontstaan positieve economische en welvaartseffecten, al speelt daarbij uiteraard ook de afweging met de negatieve effecten op klimaat, milieu en leefomgeving.

Summary

When air transport recovers from the impact of the coronavirus pandemic, capacity shortages will eventually occur at Amsterdam Airport Schiphol. How can we best use the available capacity? Five extreme perspectives on the destination network were studied in a qualitative way. In the business perspective, for instance, world cities enjoy high frequency service. This perspective also accommodates transfer passengers, but largely excludes purely touristic destinations, which are instead served in the *outgoing non-business perspective*. Many of the intercontinental flights that cannot be completely filled by passengers from the home market will cease to be profitable and disappear from the network. In all the perspectives studied, major European cities enjoyed reasonable to good service. Each of the perspectives have their own specific economic impacts, as well as differing impacts on the climate, environment and living environment. There is, in addition to the four passenger perspectives, also a freight perspective, which provide a good intercontinental network for cargo aircraft so that goods can be transported in a cost effective way.

Research purpose

Aviation connects the Netherlands to the rest of the world via a network of direct destinations (served by round-trip flights), and from these destinations passengers can reach other destinations. Such accessibility positively impacts the economy, because a better network lowers the costs of international transport. Accessibility - through the ease with which people can take holidays and visit friends or family - also ensures prosperity. However, many flights are needed to maintain a good level of accessibility and this negatively impacts the climate, environment and living environment.

In the past, to limit such negative impacts, a ceiling was established for flight volumes at Schiphol. If or when aviation recovers from the coronavirus pandemic, capacity shortages will eventually recur. The question is how to best use this capacity.

At the request of the Dutch Ministry of Infrastructure and Water Management's Aviation Directorate (dLV), the KiM Netherlands Institute for Transport Policy Analysis conducted research to determine which networks result from the relevant perspectives, and to assess the advantages and disadvantages of such networks. We focused on Amsterdam Airport Schiphol and only considered direct flights to destinations (i.e. without transfers). To answer the research question we developed five extreme perspectives on Schiphol's destination network based on the importance of individual passenger groups and freight.

Research approach

We researched the social importance of network quality via literature studies and interviews, while also analysing the characteristics and preferences of passenger groups and cargo. Based on this we then selected the various perspectives and assessment aspects. First perspectives were subsequently drafted and assessed, and these were then tested and validated in three sessions: within KiM, with dLV, and with experts.

Perspectives

A combination of three factors determine the quality of an airport's network:

- 1 The number and nature of destinations served;
- 2 The quality whereby this occurs, such as frequency, flight times and price;
- 3 The demand for destinations, which is partly dependent on the time, effort and money involved in a trip.

There are two extreme network concepts for an airport:

- 1 A hub & spoke network: this can only be served via a home carrier and partners. The home carrier not only serves the home market but also transports transfer passengers via the hub, with such passengers usually flying in from destinations in Europe and then on to intercontinental (ICA) destinations. By occupying aircraft in this way, a large ICA network can be served from the Netherlands, despite the country's relatively small home market. Schiphol is one of Europe's major hub airports.
- 2 A point-to-point network: such a network is set up by the various airlines operating at the airport. Because the passengers within this passenger network rarely transfer, passengers can only reach many ICA destinations indirectly, via other hub airports.

In actuality a mix of these concepts occurs at major airports, with a greater or lesser emphasis on one or the other.

Good network quality positively impacts economic development and prosperity, yet high flight volumes also negatively impact the climate, environment and living environment. The positive effects derive from (1) business travellers (inbound and outbound) and (2) inbound non-business travellers who spend time in the Netherlands. In addition, (3) good connections with economically leading world cities is deemed important for the business climate. When travel (measured in time and money) becomes easier, outgoing non-business travellers (4) primarily experience positive welfare effects. Finally, good freight connections (5) positively impact business competitiveness.

Five segments served as the starting point for the perspectives we examined. We optimized the destination network based on the demand and other preferences (such as price, frequency) of the four passenger groups and freight. We distinguished four types of destinations in the perspectives: ICA and European world cities that are important economic centres, and other destinations (again divided into ICA and European).

We distinguish the following five perspectives:

- 1 The focus in the *business perspective* is on high-frequency service of world cities, both within Europe and ICA. Other destinations are only served if relevant for business travel. There is no place for specific tourist destinations like Mallorca and Ibiza, for which there is virtually no business demand.
- 2 The *incoming non-business perspective* features connections with world cities, but they are of lower frequency than in the business perspective. Destinations for Dutch tourists are not served.
- 3 Purely touristic destinations are well served in the *outgoing non-business perspective*. World cities within Europe are also served, but with less frequency and only if sufficient demand exists in the home market.
- 4 The *connected-world cities perspective* focuses on economic and population centres. Other destinations are not served.
- 5 The *freight perspective* has a different focus: here, in particular, freight aircraft ('full freighters'), operating limited numbers of flights, connect with world cities. Additionally, freight is transported in the holds of ICA passenger flights ('belly freight'). Full freighters and belly freight combine to create the total freight network. This perspective is therefore supplementary to one of the previous four.

The perspectives are extreme and theoretically designed; hence, not realistic policy options. Rather, they serve to provide insights into the effects derived from a network entirely based on a particular perspective. The elaborative starting point is that there is more demand than available capacity, so some demand remains unmet, while flights are well occupied. A substantial network can indeed be served from all perspectives.

Given the business travellers' demand for ICA destinations in the business perspective and connected-world cities perspective, we assume that Schiphol's hub & spoke network will remain since not enough demand exists in the home market, yet people want to fly at high frequencies to European cities and frequently to ICA world cities. Frequency is less relevant in the other two passenger perspectives, where a point-to-point network is the starting point.

These five perspectives are assessed according to four types of aspects:

- 1 *Accessibility*: to what extent does the resulting network meet the needs of passenger segments and companies;
- 2 *Effects on carriers*: the effects on the home carrier (KLM and partners) and other carriers;
- 3 *Other objectives*: business climate, impact on climate (greenhouse gas emissions), the environment and living environment (especially noise, local emissions, safety);
- 4 *Steering options*: the instruments the government has at its disposal for steering the network in the direction of the desired perspective.

Comparison and assessment

European economic centres are reasonably well served in every perspective

The greatest demand for aviation is within Europe. In the networks of all perspectives the larger European cities are reasonably well served from Schiphol. The service level is high in the business and world city perspectives, but less so in the other two perspectives.

The perspectives vary considerably for serving ICA and tourist destinations

The perspectives differ much more sharply in terms of serving ICA world cities, which are best served in the perspectives that have hub & spoke networks. The perspectives differ greatly in the extent to which they serve purely touristic destinations, for which substantial demand exists. Although these destinations have a less direct impact on the Dutch economy, they are nevertheless important for broad-based prosperity, given the pleasure and value derived from holidays and family visits, for example.

Air freight: in addition to a full cargo network, a relationship with ICA belly freight is also important

For freight, it is crucial that ICA world cities are well served. Part of the market is served by belly freight (freight in passenger aircraft): the passenger perspectives, which include many ICA world cities, are beneficial for this purpose. For the rest, the destinations for full freighters are world cities and some smaller cities.

Climate, environment and living environment: dependant on traffic volume, aircraft type and time

Aviation's negative impacts primarily derive from the number of flights. Moreover, the age and size of aircraft are important: ICA and cargo aircraft create more disturbances and emissions than other types of aircraft. As calculated based on kerosene uplifted at Schiphol, greenhouse gas emissions in the Netherlands are also high because ICA and cargo aircraft travel long distances. When these flights are cancelled, some passengers will fly via other hubs. Consequently, by cancelling those flights, the impact on the climate worldwide will be wholly or partially negated.

Conclusions

Focus on business travellers or home market

The focus can be placed on business travellers and connections to world cities. This presupposes good connections to European economic centres and a large ICA network to economic centres elsewhere, for which a robust hub & spoke network is seemingly the best fit. Many non-business travellers also fly to these destinations, benefiting accordingly. When scarcity occurs it comes at the expense of purely touristic destinations, which people will subsequently visit less often or, in extreme cases, not at all. In addition, full freighters can be accommodated.

When the starting point is the demand from non-business travellers, purely touristic destinations are indeed served, as are many other European destinations, for which a point-to-point network is seemingly the best fit. The quality of the network is then lower in terms of frequency, flexibility and so forth, whereby the tariffs remain low. Many Dutch travellers are served. The hub subsequently functions less effectively and consequently many ICA destinations are no longer included in the network. This negatively impacts the costs to companies and the business climate.

Government steering options limited

In actuality, the government has limited steering options at its disposal. If for example carriers fly to certain destinations, they are in principle entitled to do so again the following year; consequently, when demand is high they will want exercise that right and hence little changes in the network. However, to a certain extent, the government can steer indirectly via pricing policy or opening hours, for example. In reality however making progress in the desired direction will be slow. Incidentally, the policies that other countries have in place are also important for determining the ultimate advantages and disadvantages: indirect connections via other hubs are also important for the Netherlands' network quality, but of course the Dutch government cannot directly influence this.

Policy choice: balancing interests, available capacity also key

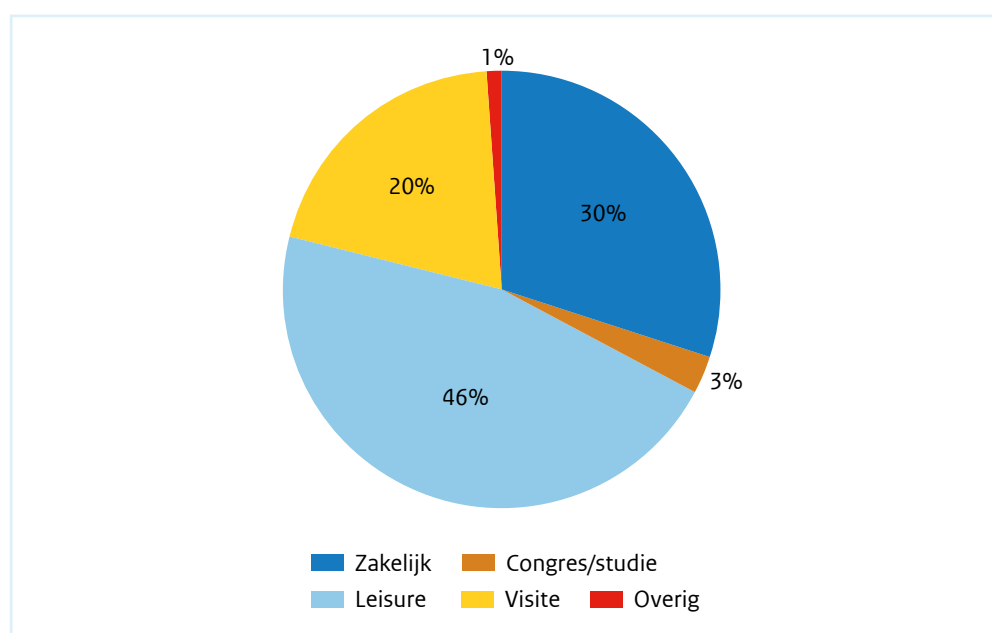
In our analyses we assumed a scarce capacity. Available capacity is of course essential for determining what final network can be offered. A certain scale is required for operating a competitive hub & spoke network profitably, and the same holds for meeting demand from the home market. The greater the capacity, the greater the network of destinations that can be served, resulting in positive economic and welfare effects. However, consideration of the associated negative effects on the climate, environment and living environment must also play a role here.

Bijlage 1

Kenmerken reizigerssegmenten en vracht

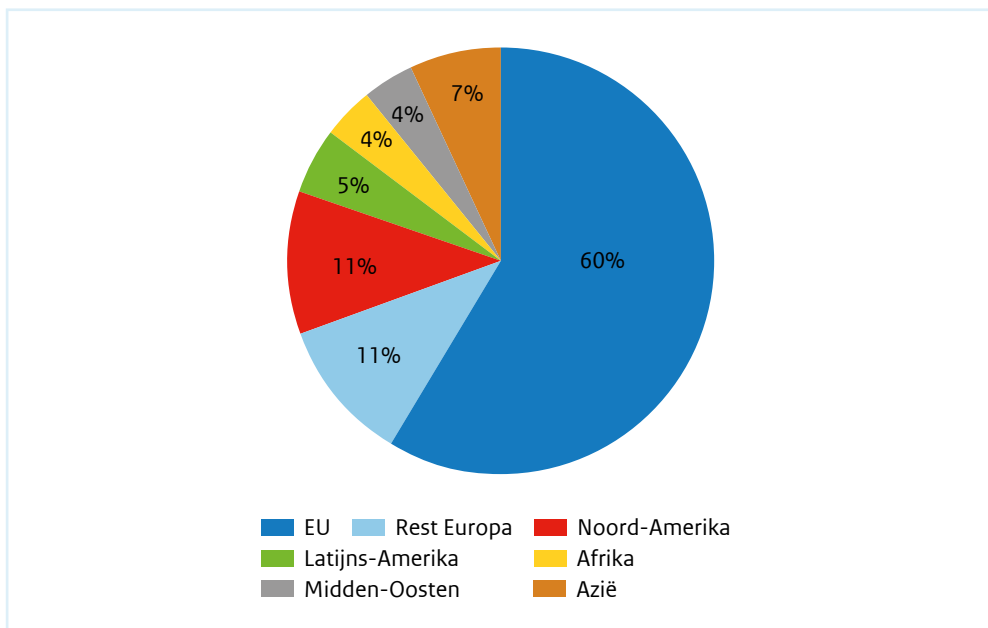
Motiefverdeling

Onderstaande figuur laat de verhoudingen zien tussen de verschillende reizigersgroepen. Het aandeel reizigers voor vrije tijd (leisure) is 46%, verder reist zo'n 20% van de reizigers om vrienden of familie te bezoeken. In totaal reist dus zo'n twee derde van de reizigers met een sociaal-recreatief motief. Het aandeel zakelijke reizigers is 30%, de reizigers voor studie en congressen 3%. Verder bedraagt het aandeel OD-reizigers 64% van alle reizigers, transferreizigers maken zo'n 36% uit van het totaal (Schiphol, 2019).



Figuur b1.1 Aandelen type reizigers 2019. Bron: Schiphol (2020).

Iedere groep ervaart de kwaliteit van het netwerk op een andere manier. Dit geldt niet alleen voor het type bestemmingen dat aangeboden wordt (wel zal een deel van het netwerk overlappen), maar ook voor overige kwaliteitscriteria als flexibiliteit en tijdstip van vliegen. De volgende figuur laat zien wat de herkomsten en bestemmingen zijn van de passagiers.



Figuur b1.2 Herkomst en bestemmingen van de passagiers. Bron: Schiphol (2020) – eigen bewerking.

Ruim 70% van de passagiers vliegt binnen Europa, waarvan het overgrote deel binnen de EU. Bij ICA geldt dat de meeste reizigers naar Noord-Amerika en Azië (minus Midden-Oosten) vliegen. Naast de reizigersgroepen is er het vrachtperspectief.

De zakelijke reiziger

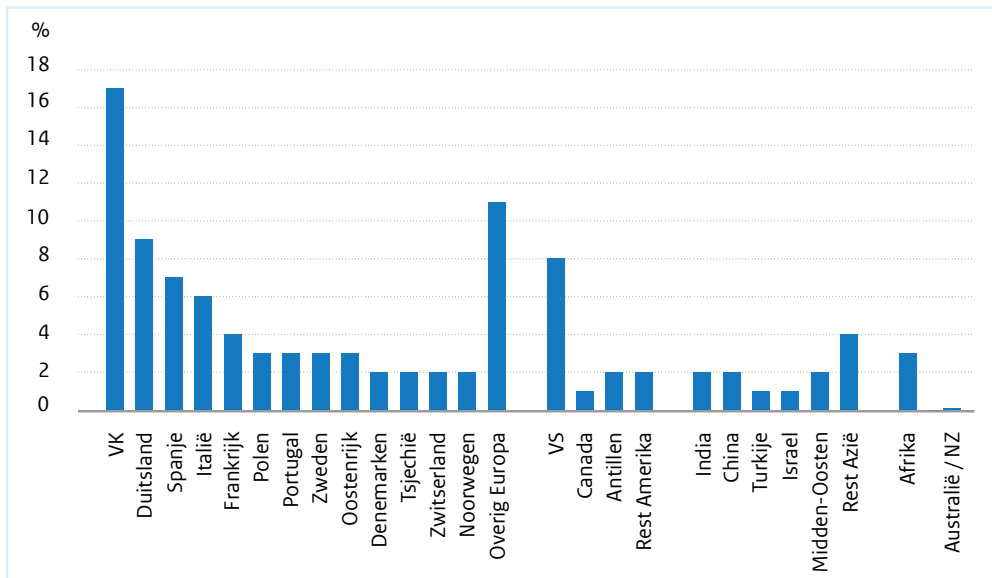
De zakelijke reiziger heeft een hoge tijdwaardering, terwijl de prijs van een ticket minder relevant is (Morphet & Bottini, 2014). Hij heeft daarmee een voorkeur voor een directe verbinding, en vliegt bij voorkeur op het meest gewenste tijdstip. Bilotkach (2015) geeft verder aan dat een zakelijke reiziger met name belang hecht aan een hoge frequentie van dezelfde carrier. Dit omdat deze dan veel flexibiliteit heeft bij het omboeken, en omdat hij niet snel voor een andere carrier kiest in verband met de loyaliteitsprogramma's van grote carriers. Alleen de home carrier kan dit invullen.

Er kan onderscheid gemaakt worden naar uitgaande en inkomende zakelijke reizigers. De eerste groep reist vanuit Nederland. Een goede netwerkqualiteit voor hen komt direct ten goede aan het Nederlandse bedrijfsleven.

De uitgaande zakelijke reiziger

In het lopende KiM-project over de zakelijke reiziger zijn de eindbestemmingen in beeld gebracht van uitgaande zakelijke reizigers op basis van het zakelijk continu onderzoek. 73% van de uitgaande zakelijke reizigers vliegt naar een Europese bestemming, 12% naar Amerika en 11% naar Azië. Binnen Europa is het Verenigd Koninkrijk de belangrijkste bestemming, gevolgd door Duitsland en de andere grote EU-landen.

Buiten Europa gaan verreweg de meeste vluchten naar de VS. Voor de rest zijn de bestemmingen relatief klein – hetzelfde geldt voor Aziatische landen. Het aantal zakelijke reizen naar Afrika en Oceanië is beperkt.

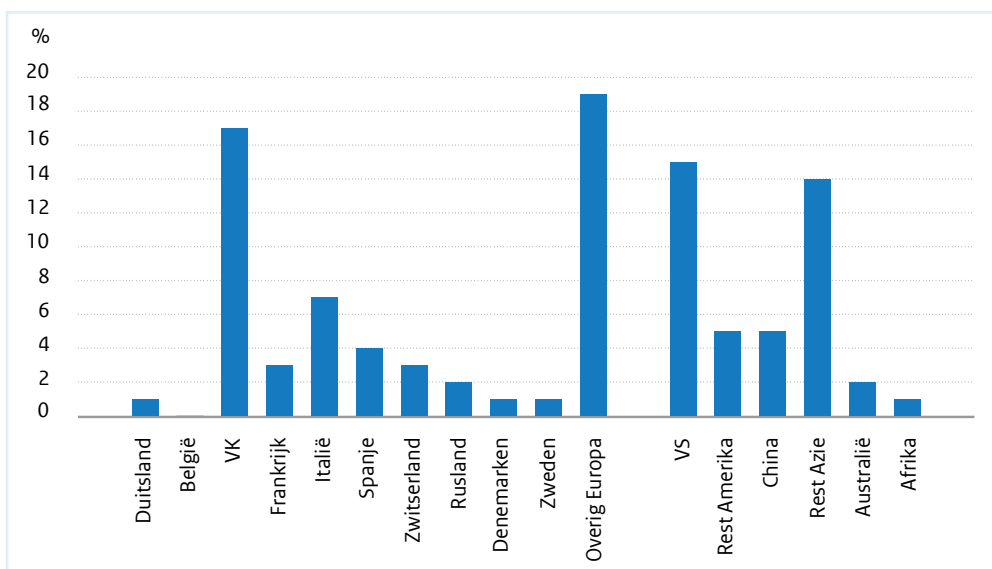


Figuur b1.3 Eindbestemmingen uitgaand zakelijk verkeer. Bron: KiM (te verschijnen) o.b.v. CZO.

Iedere groep ervaart de kwaliteit van het netwerk op een andere manier. Dit geldt niet alleen voor het type bestemmingen dat aangeboden wordt (wel zal een deel van het netwerk overlappen), maar ook voor overige kwaliteitscriteria als flexibiliteit en tijdstip van vliegen. Figuur b1.3 laat zien wat de herkomsten en bestemmingen zijn van de passagiers.

Inkomende zakelijke reiziger

Ceth et al. (2019) rapporteren over inkomend zakelijk verkeer. Ook hierbij gaat het om meerdaagse reizen – zeker voor landen relatief dichtbij zal het daarom een onderschatting zijn. Uit de analyses in KiM (te verschijnen) blijkt dat het beeld voor zakelijke reizigers die niet overnachten, beperkt anders is, met name Duitsland heeft dan een groter aandeel.



Figuur b1.4 Herkomst inkomend zakelijk verkeer (alleen inclusief overnachting). Bron: Eigen bewerking gegevens uit Celth et al. (2019) en NBTC (2019).

Ook hier geldt dat het overgrote deel van de zakelijke reizigers uit Europese landen komt, met het Verenigd Koninkrijk als grootste herkomst. Opvallend (vergeleken met de uitgaande reizigers) is het lage aandeel van Duitsers.

Buiten Europa is de VS verantwoordelijk voor het grootste aandeel in de herkomst (14%), China volgt met 5%. De rest van Azië is ook een belangrijke herkomst, maar dit is wel een grote regio met veel landen. Per land zijn de herkomsten relatief klein.

De uitgaande niet-zakelijke reiziger

De uitgaande niet-zakelijke reiziger valt in een aantal deelgroepen uiteen. Voor een deel gaat het om korte trips, bijvoorbeeld een stedentrip, bezoek aan familie of vrienden of een korte sportieve vakantie. Uiteraard kan het ook gaan om langere vakanties naar toeristische regio's (NBTC, 2019).

De uitgaande toerist levert in beperkte mate economische activiteiten op: de bestedingen vinden grotendeels plaats in het buitenland, al blijft een deel ook in eigen land. Zo geeft ABN-AMRO (2016) aan dat de toegevoegde waarde van het uitgaande toerisme in 2015 rond de 7 miljard euro lag (1% van het bruto binnenlands product). Onder meer de reissector en Nederlandse vervoerders profiteren hiervan.

Voor dit motief is de prijs een belangrijk criterium. Ook zal niet altijd de exacte bestemming vaststaan, alleen het type bestemming (bijvoorbeeld zonbestemming of Grieks eiland). In die zin is er meer flexibiliteit. De flexibiliteit geldt uiteraard niet voor diegenen die bijvoorbeeld vrienden of familie bezoeken (Morphet & Bottini, 2014). Hierbij zijn ook historische banden belangrijk: zo is er in Nederland relatief veel vraag naar vluchten naar de Koninkrijkseilanden, Caribisch Nederland en Suriname, en naar andere landen waarmee Nederlanders met een immigratieachtergrond banden hebben.

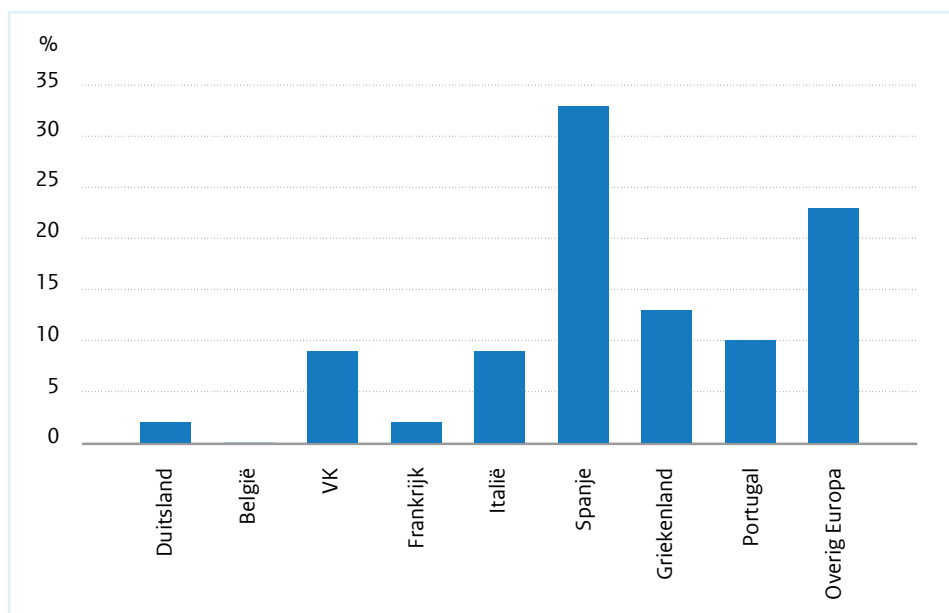
In 2018 ging 43% van degenen die naar het buitenland op vakantie gingen, met het vliegtuig. Het marktaandeel van het vliegtuig is daarmee iets kleiner dan dat van de auto (47%). Diverse bronnen melden dat in 2019 het aandeel van het vliegtuig zelfs hoger is dan van de auto (zie onder andere KiM, 2018). Er zijn geen eenduidige statistieken beschikbaar over hoeveel toeristen naar welke bestemming vliegen. Wel is informatie beschikbaar over het totaal aantal toeristen dat naar een aantal landen gaat. NBTC (2019) geeft aan dat er 22,2 miljoen vakantie-reizen naar het buitenland zijn gemaakt, waarvan 3,5 miljoen buiten Europa. 18% van de bevolking maakt hierbij 52% van de vakantie-reizen (KiM, 2018). Als we ervan uitgaan dat 100% van de vakantie-reizen buiten Europa met het vliegtuig gaan, ontstaat het volgende beeld.

Tabel b1.1 Aantal uitgaande toeristische reizen.

Uitgaande vakantie-reizen (2018)	
Europa – niet vliegtuig	12,7 miljoen
Europa – vliegtuig	6,1 miljoen
Buiten Europa	3,5 miljoen
Totaal	22,2 miljoen

Bron: Berekening o.b.v. NBTC (2019) en KiM (2018).

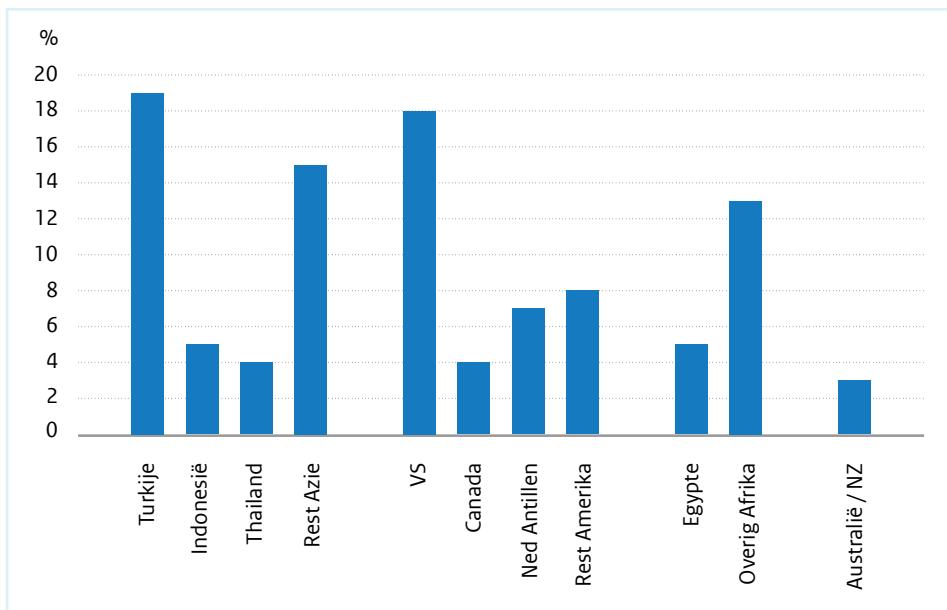
In totaal worden er binnen Europa 6 miljoen vlieg-reizen ondernomen, buiten Europa gaat het om 3,5 miljoen. In KiM (2018) is de modal split per land bepaald op basis van het continu vakantie-onderzoek (CVO) uit de jaren 2016 en 2018. Door beide bronnen te combineren kan indicatief aangegeven worden hoeveel procent van de toeristen naar welke Europese landen vliegt (zie onderstaande figuur).



Figuur b1.5 Indicatie bestemmingen uitgaande toeristen (alleen vliegtuig). Bron: Eigen bewerking data NBTC (2019) en CVO op basis van KiM (2018).

Van de toeristen die met het vliegtuig gaan, gaat ongeveer een derde naar Spanje. Griekenland, Portugal, Italië en het Verenigd Koninkrijk volgen met 9-13% van de uitgaande toeristen. De aandelen van overige landen zijn klein.

De belangrijkste bestemmingen buiten Europa staan in onderstaande figuur. Omdat het een beperkte steekproef betreft, moeten de percentages met name gezien worden als indicatie. Turkije is de belangrijkste bestemming, gevolgd door de VS. Ook gaan relatief veel toeristen naar Indonesië, Thailand, Canada, de Nederlandse Antillen en Egypte.

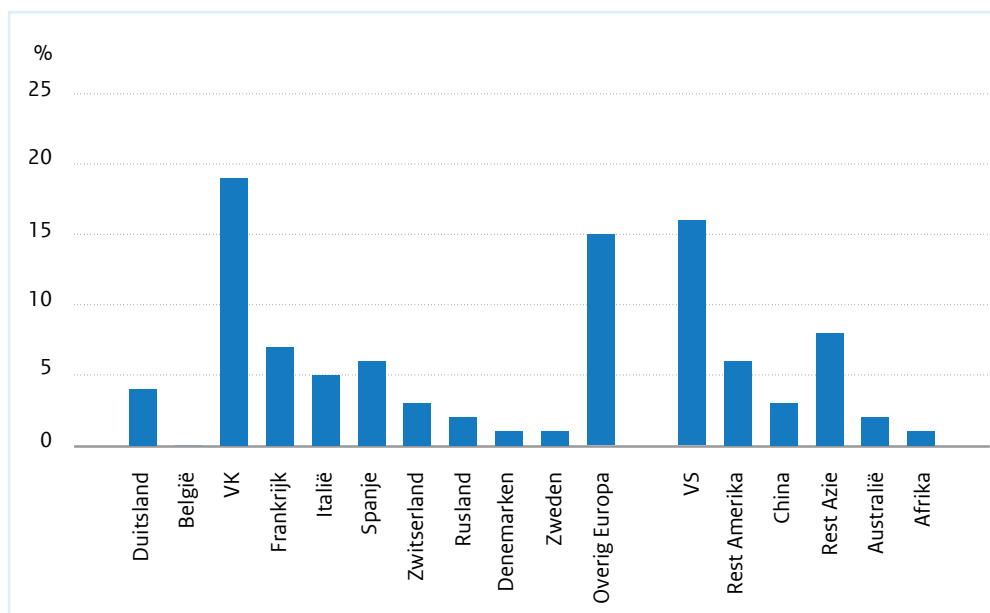


Figuur b1.6 Belangrijkste toeristische bestemmingen buiten Europa. Bron: Bewerking Continu Vakantieonderzoek 2016 en 2018.

De inkomende niet-zakelijke reiziger

Gegeven het internationale karakter van de luchtvaart is er een specifiek belang van het inkomend toerisme. De kwaliteit van het netwerk is hierbij van belang. Van de toeristen die Nederland in 2014 (het laatst beschikbare jaar) bezochten, kwam 32% met het vliegtuig. Hoe beter Nederland verbonden is met de woonlocaties van inkomende toeristen, hoe meer toeristen aangetrokken kunnen worden. Dit is gunstig voor diverse economische sectoren. Wel zal een betere bereikbaarheid wellicht leiden tot een kortere verblijfsduur, waardoor er geen lineair verband is. In 2019 bezochten bijna 20 miljoen buitenlandse toeristen Nederland; zij besteedden 32 miljard euro (NBTC, 2019). Het basisscenario van de NBTC gaat uit van een verdere groei tot bijna 29 miljoen bezoekers in 2030. De aandelen uit de herkomstlanden blijven daarbij vrij stabiel (scenario's op www.nbtc.nl).

De herkomsten van inkomende niet-zakelijke reizigers per vliegtuig laten logischerwijs een heel ander beeld zien dan de bestemmingen van de uitgaande reizigers. Het Verenigd Koninkrijk heeft het grootste aandeel. Verder is er een vrij gelijkmatige verdeling (in relatie tot grootte van het land), waarbij de buurlanden logischerwijs een relatief laag aandeel hebben. Vanuit de rest van de wereld zijn de VS dominant. Dit beeld sluit in grote lijnen aan bij dat van de zakelijke reiziger, wat logisch is aangezien de meeste toeristen uit grote en welvarende bevolkingscentra komen, wat veelal ook voor zakelijke reizigers de belangrijkste bestemmingen zijn.



Figuur b1.7 Herkomst inkomend niet-zakelijk verkeer. Bron: Eigen bewerking gegevens uit Celth et al. (2019) en NBTC (2019).

Evenals bij de uitgaande toerist geldt voor de inkomende niet-zakelijk reiziger dat de tarieven voor deze groep belangrijk zijn; kwaliteit in termen van frequenties, flexibiliteit en tijdstip van vliegen is dat minder.

Vracht

Voor vracht zijn met name de totale vervoertijd en -kosten belangrijk. Of dit via een directe of indirecte vlucht gebeurt, is voor de meeste goederen niet relevant. Omdat er veel gebruik wordt gemaakt van trucks, is de catchment area van – en daarmee de concurrentie tussen – luchthavens veel groter dan bij passagiers, zo’n 800 à 900 kilometer (Boonekamp & Burghouwt, 2017; SEO & Districon, 2012).

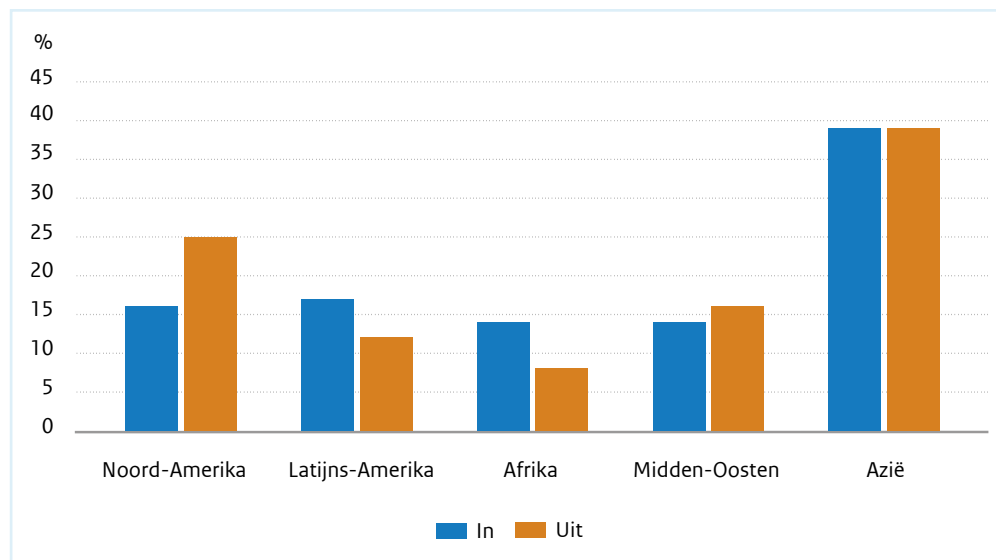
De prijsgevoeligheid en de tijdgevoeligheid of reistijdwaardering zijn afhankelijk van het type product dat wordt vervoerd. Hoogwaardige en bederfelijke goederen worden bij voorkeur dicht bij de markt aan- en afgeleverd. Voor de rest (67% van de vervoerde vracht vanaf Schiphol (SEO, 2019b)) is de snelheid van het vervoer niet zozeer van belang, maar vooral het feit dat goederen binnen de gestelde tijd worden afgeleverd.

Hoe beter de kwaliteit van het netwerk is, hoe voordeliger het Nederlandse bedrijfsleven goederen naar en uit het buitenland kan exporteren of importeren. Dit is gunstig voor de concurrentiepositie. In 2019 werd 1,7 miljoen ton aan luchtvracht via Nederlandse luchthavens vervoerd, waarvan 57% met full freighters (Schiphol, 2020). Luchtvracht wordt vooral gebruikt voor goederen die snel op de plaats van bestemming moeten zijn – zoals bederfelijke goederen, kranten of spoedzendingen – en voor hoogwaardige producten als hightechproducten, goud en juwelen of kwetsbare machines. In gewicht is het marktaandeel klein (0,1%), in waarde gaat het om 4% van de import en 8% van de export (CBS, 2019).

Het economisch belang van luchtvracht is dat door het grote en diverse aanbod aan vrachtluchten verladers hun producten binnen relatief korte tijd en tegen relatief lage kosten tussen Nederland en de rest van de wereld kunnen vervoeren. SEO (2019b) komt via diverse veronderstellingen tot een welvaartsbijdrage van full freighters van 480 miljoen euro, daarbovenop komt het vervoer als belly freight.

Vracht wordt voor ruwweg de helft vervoerd in de belly van passagiersvliegtuigen en met zogeheten full freighters (Schiphol, 2020). Het betreft grotendeels ICA-vervoer (bijna 90%). Vracht naar Europese bestemmingen gaat vrijwel altijd met de vrachtwagen, zelfs als het op papier om luchtvracht gaat.

De belangrijkste exportbestemmingen zijn Noord-Amerika en China. Importbestemmingen zijn ook Afrika en Latijns-Amerika. Dit heeft te maken met de import van bloemen en grondstoffen.



Figuur b1.8 Inkomende en uitgaande vracht (aandeel in tonnen) per wereldregio (excl. Europa). Bron: Schiphol (2020).

Referenties

- ABN-AMRO (2016). *De positieve Impact op economie van op reis gaan naar het buitenland*.
- ACI (2020). *Airport Industry Connectivity Report 2020*. Montreal: Airports Council International.
- BCI & SEO (2011). *Topsectoren in relatie met het luchtvaartnetwerk van Schiphol*. Nijmegen: BCI.
- Bilokach, V. (2015). Are Airports engines of economic development? A dynamic panel data approach. *Urban Studies*, vol. 52-9, 1577-1593.
- Bombelli, A. (2020). Integrators' global networks: A topology analysis with insights into the effect of the COVID-19 pandemic. *Journal of Transport Geography*, 87, 102815.
- Boonekamp, T. & Burghouwt, G. (2017). Measuring connectivity in the air freight industry. *Journal of Air Transport Management*, vol 61, 81-94.
- Burghouwt, G. (2017). *Influencing Air Connectivity Outcomes*. OECD Discussion Paper 2017-24. Paris: Organisation for Economic Cooperation and Development.
- Bus, L. & Manshanden, W. (2020). Steun aan de luchtvaart is gebaseerd op oude inzichten. *ESB*, 17 november 2020.
- CBS Statline (2019). *Internationale handel en doorvoer; waarde, gewicht, goederen, vervoerwijze*. Den Haag: Centraal Bureau voor de Statistiek.
- CE Delft (2019). *Moet de luchtvaart groeien om onze welvaart te behouden?* Delft: CE Delft.
- Celth, CBS, NBTC & Pleasureworld/NRIT (2019). *Tendrapport toerisme, recreatie en vrije tijd 2019. Deel 2*.
- Cheung, T.K.Y, Wong W.H.C. & Zhang, A. (2020). The evolution of aviation network: Global airport connectivity index 2006-2016. *Transportation Research Part E*, vol. 133, 101826.
- Ecorys (2007). *Selectiviteit in de luchtvaart*. Rotterdam: Ecorys.
- Graver, B., Zhang, K. & Rutherford, D. (2019). *CO₂ emissions from commercial aviation*. Working paper 2019-16. Washington: International Council On Clean Transportation.
- Hasegawa, T. (2017). *Big Data Analysis for Air Connectivity and Competition*. Presentatie ICAO, 5 december 2017.
- IATA (2020). *Air Connectivity; Measuring the Connections that Drive Economic Growth*. Montreal: International Air Transport Association.
- ICAO (2013). *Worldwide Air Transport Conference (ATConf/6-WP/20)*.

- ILT (2020). *Staat van Schiphol 2019*. Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.
- Intervistas (2015). *Economic Impact of European Airports – A critical catalyst to economic growth*. Bath: Intervistas.
- KiM (2007). *Synergie tussen de mainports?* Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.
- KiM (2018). *De mobiliteit bij vakanties naar het buitenland*. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.
- KiM (2020). *Klimaat effecten in luchtvaart MKBA's*. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.
- KiM (2021). *Mobiliteit is een vehikel*. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.
- KiM (te verschijnen). *De zakelijke reiziger in beeld* (werktitel). Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.
- IenW (2020). *Verantwoord vliegen naar 2050. Luchtvaartnota 2020-2050*. Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.
- Morphet, H. & Bottini, C. (2014). *Air connectivity: Why it matters and how to support growth, Connectivity and Growth*. London: PricewaterhouseCoopers.
- Mukkala, K. & Tervo, H. (2013). Air transportation and regional growth: which way does the causality run? *Environment and Planning A*, 45 (6), 1508-1520.
- NBTC (2019). *Kerncijfers toerisme en recreatie 2019*. Geraadpleegd via www.nbtc.nl
- PBL (2019). *Ontwikkeling luchtvaart en CO₂-emissies in Nederland*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- PBL (2021). *Analyse leefomgevingseffecten verkiezingsprogramma's 2021-2025*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Rli (2019). *Luchtvaartbeleid: een nieuwe aanvliegroute*. Den Haag: Raad voor de leefomgeving en infrastructuur.
- Schiphol (2020). *Traffic Review 2019*. Schiphol.
- SEO (2011). *Relatie topsectoren luchtvaartnetwerk*. Amsterdam: SEO Economisch Onderzoek.
- SEO (2013). *De waardering van vliegbestemmingen. De ontwikkeling en toepassing van een waarderingmethodiek voor vliegbestemmingen*. Amsterdam: SEO Economisch Onderzoek.
- SEO (2015). *Economisch belang hubfunctie Schiphol*. Amsterdam: SEO Economisch Onderzoek.
- SEO (2019). *Monitor netwerk kwaliteit en staatsgaranties*. Amsterdam: SEO Economisch Onderzoek.
- SEO (2019a). *Het maatschappelijk belang van het Schipholnetwerk. Welvaartseffecten van extra vluchten en de gevolgen van aanhoudende capaciteitsschaarste*. Amsterdam: SEO Economisch Onderzoek.

SEO (2019b). *Welvaartsbijdrage van vrachtluchten op Schiphol*. Amsterdam: SEO Economisch Onderzoek.

SEO (2020). *Het maatschappelijk belang van het Schipholnetwerk*. Amsterdam: SEO Economisch Onderzoek.

SEO & Districon (2012). *Bouwstenen voor een economisch instrumentarium afwegingskader luchtvracht*. SEO rapport nr. 2012-23. Amsterdam: SEO Economisch Onderzoek

SEO & TO70 (2020). *Effecten van COVID-19 op de Nederlandse luchtvaart*. Amsterdam: SEO Economisch Onderzoek.

SEO, Decisio & Twijnstra Gudde (2021). *Werkwijzer luchtvaartspecifieke MKBA's*. Amsterdam: SEO Economisch Onderzoek.

Significance & To70 (2019). *Actualisatie Aeolus 2018 en geactualiseerde luchtvaartprognoses*. Den Haag: Significance en To70.

Stratagem, Decisio & RAND Europe (2004). *Het belang van het Schipholnetwerk voor het in Nederland gevestigde bedrijfsleven; Een analyse op sectorniveau*. Stratagem.

Wit, J. de & Burghouwt, G. (2017). Hoe moet de steeds schaarsere capaciteit van Schiphol worden verdeeld? *Tijdschrift Vervoerwetenschap*, juni 2017, 1-11.

Websites

www.oag.com geraadpleegd 22 december 2020.

www.lboro.ac.uk/gawc/gawcworlds.html

www.nbtc.nl geraadpleegd 29 december 2020.

www. Kearney.com geraadpleegd 11 maart 2021.

www.topsectoren.nl geraadpleegd 18 maart 2021.

Colofon

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

September 2021

ISBN/EAN: 978-90-8902-253-0
KiM-21-A013

Auteurs

Sytze Rienstra en Johan Visser

Vormgeving

Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM)

*De verantwoordelijkheid voor de inhoud en de conclusies van deze publicatie
ligt volledig bij het KiM.*

Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM)
Postbus 20901
2500 EX Den Haag
Telefoon: 070 456 19 65

Website: www.kimnet.nl
E-mail: info@kimnet.nl

Publicaties van het KiM zijn als PDF te downloaden van onze website www.kimnet.nl
U kunt natuurlijk ook altijd contact opnemen met één van onze medewerkers.

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen onder vermelding van het KiM als bron.

Het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) maakt analyses van mobiliteit die doorwerken in het beleid en in de samenleving. Als zelfstandig instituut binnen het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) maakt het KiM strategische verkenningen en beleidsanalyses. De inhoud van de publicaties van het KiM behoeft niet het standpunt van de minister en de staatssecretaris van IenW weer te geven.



Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid

Dit is een uitgave van het

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Postbus 20901 | 2500 EX Den Haag
www.rijksoverheid.nl/ienw

www.kimnet.nl

ISBN 978-90-8902-253-0
September 2021 | KiM-21-A013

