De ontwikkeling van een houdbaar afwegingskader voor het luchtvaartpolitieke selectiviteitsbeleid op Schiphol

seo economisch onderzoek

Amsterdam, februari 2008
In opdracht van DGTL

De ontwikkeling van een houdbaar afwegingskader voor het luchtvaartpolitieke selectiviteitsbeleid op Schiphol

10.2.e

seo economisch onderzoek

Roetersstraat 29 - 1018 WB Amsterdam - T (+31) 20 525 1630 - F (+31) 020 525 1686 - www seo nl - secretariaat@seo nl
ABN-AMRO 41 17 44 356 - Postbank 4641100 KvK Amsterdam 41197444 - BTW 800943223 B02

"De wetenschap dat het goed is"

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

SEO-rapport nr. 2008-16

ISBN 978-90-6733-437-2

Copyright © 2008 SEO Economisch Onderzoek Amsterdam. Alle rechten voorbehouden. Het is geoorloofd gegevens uit dit rapport te gebruiken in artikelen en dergelijke, mits daarbij de bron duidelijk en nauwkeurig wordt vermeld.

Inhoudsopgave

Managementsamenvatting i

1 Inleiding 1

1.1 Doelstelling en onderzoeksvragen 1

1.2 Opbouw van het rapport 2

2 Selectiviteitsbeleid tegen de achtergrond van het brede mainportbegrip 5

2.1 De ontstaansgeschiedenis van het mainportbegrip 5

2.2 De ruimtelijk-economische betekenis van de mainport Schiphol 6

2.3 De mainport als bereikbaarheidsproduct 11

2.4 Naar een selectief mainportbeleid voor Schiphol 13

2.5 Het brede mainportbegrip en afgrenzing van de studie 15

3 Kwalitatieve kenmerken van het selectiviteitsbeleid: de instrumenten 19

3.1 Waarom actief reguleren? 19

3.2 Selectiviteitsdoeleinden 21

3.3 Specifieke instrumenten in het selectiviteitsbeleid 23

3.4 Voorlopige aandachtspunten bij de toekomstige instrumentenkeuze 40

4 De directe welvaartsbijdrage van passagiersvluchten 45

4.1 Inleiding 45

4.2 Operationalisatie van de mainportrelevantie vanuit welvaartstheoretisch perspectief 46

4.3 Conclusies 62

5 Tweede orde effecten van selectiviteit: hubafkalvingsgevaar 63

5.1 Tweede orde welvaartseffecten 63

5.2 Het hubafkalvingsmodel 64

5.3 Resultaten 68

5.4 Conclusie 70

6 Tweede orde effecten van selectiviteit: de hubconnectiviteit 73

6.1 Inleiding 73

6.2 Het concept van de hubindex 73

6.3 De hubindex per netwerksegment 75

6.4 Vijftig meest en minst relevante verbindingen 76

6.5 Conclusies 80

7 Clusteranalyse naar mainportrelevantie 83

7.1 Inleiding 83

7.2 Methodologie 83

7.3 Resultaten clusteranalyse 91

7.4 Conclusies 98

8 Afwegingskader vracht 101

8.1 Vrachtverbindingen 101

8.2 Verkenning directe welvaartseffecten luchtvracht 102

8.3 Potentiële tweede orde effecten bij selectiviteit in de vracht 105

8.4 Selectiviteitssturing op externe milieueffecten 107

8.5 Conclusies 107

9 Enkele cases 109

9.1 Nieuwe verbinding met Luanda (Angola) 109

9.2 Uitbreiding verbindingen met Dubai 110

9.3 Enkele voorlopige conclusies 116

10 Houdbaarheid en effectiviteit van selectiviteitsmaatregelen 117

10.1 Een keuze van maatregelen naar verwachte effectiviteit 117

10.2 Verkenning juridische houdbaarheid 121

Referenties 123

Bijlage A Hirschman-Herfindahl Index en Netcost 125

Bijlage B Bereikbaarheidswaarde per route /carrier combinatie op Schiphol voor Nederlandse reizigers 127

Bijlage C Bereikbaarheidswaarde per route /carrier combinatie op Schiphol voor buitenlandse reizigers 145

Bijlage D Voorbeelden van distributieregels in een luchthavensysteem 163

Bijlage E Opbrengstverliezen in de hub-operatie bij het schrappen van bestemmingen 165

Managementsamenvatting

Doelstelling en achtergrond

Het Kabinet heeft de Schiphol Group verzocht om opties aan te dragen om mogelijke capaciteitsknelpunten op (middel)lange termijn te ondervangen. Daartoe heeft de Schiphol Group in mei 2007 in een document een integrale visie neergelegd hoe zij op lange termijn de ontwikkeling van Schiphol Airport ziet en welke maatregelen noodzakelijk zijn om die ontwikkeling mogelijk te maken binnen de randvoorwaarden die daarvoor zijn gesteld.

Daarnaast heeft het zogenaamde 'Alders-overleg' plaatsgevonden. In dat overleg is onder meer afgesproken dat het Rijk aangeeft welke verwachtingen men heeft bij een zogenaamde 'netwerkanalyse', die de KLM en Schiphol nog zullen opstellen.

Het Rijk heeft deze verwachtingen in een aparte notitie neergelegd. Centraal daarin staat de vraag hoe een mainportgebonden netwerk eruit zou moeten zien. Voor het Rijk staat hierbij de maatschappelijke en publieke invalshoek centraal. Concreet gaat het daarbij om mobiliteit, welvaart, welzijn en de macro-economische positie van Nederland en de Schipholregio. Selectief gebruik van Schiphol lijkt hierbij onontkoombaar: in het besef dat op langere termijn mogelijk niet alle marktsegmenten op Schiphol kunnen worden geaccommodeerd. Er zal daarom moeten worden aangegeven welke segmenten of bestemmingen het beste aan deze maatschappelijke doelstellingen voldoen.

Tegen deze achtergrond heeft DGTL SEO Economisch Onderzoek verzocht een afwegingskader op te stellen dat een maatschappelijk-economische onderbouwing biedt voor de besluitvorming met het oog op een selectief gebruik van Schiphol.

Doelstelling

Doelstelling van het onderzoek is dan ook het opstellen van een maatschappelijk-economisch onderbouwd afwegingskader en instrumentarium in brede zin, dat voldoende houdbaar en flexibel is voor het beoogde selectiviteitsbeleid ten aanzien van de mainport Schiphol.

In het licht van deze doelstelling beantwoordt dit rapport de volgende vragen:

1. Wat is de rol van mainport Schiphol in de bredere context van het V&W beleid en welke betekenis heeft deze rol tegen de achtergrond van een selectiviteitsbeleid?
2. Wat moet onder een selectiviteitsbeleid vanuit luchtvaartpolitieke context worden verstaan en welke beleidsinstrumenten kunnen hierbij een rol spelen?
3. Hoe kunnen we het verkeer op Schiphol op basis van mainportrelevantie prioriteren met betrekking tot passage?
   a. Hoe kunnen we de directe maatschappelijk-economische betekenis van verbindingen op Schiphol bepalen?
   b. Hoe groot is de directe maatschappelijk-economische betekenis van individuele verbindingen op Schiphol?
   c. Hoe kunnen we het risico van hubafkalving als gevolg van selectiviteitsmaatregelen bepalen?
   d. Hoe groot is het risico van hubafkalving van individuele verbindingen op Schiphol?
4. Welke clusters van verbindingen in het netwerk van Schiphol hebben de grootste maatschappelijk-economische waarde voor de gebruikers met betrekking tot passage?
5. Hoe kunnen we het verkeer op Schiphol op basis van mainportrelevantie prioriteren met betrekking tot vracht?
6. Wat levert het ontwikkelde afwegingskader op voor twee concrete luchtvaartpolitieke casusposities?
7. Wat is de houdbaarheid van het luchtvaartpolitieke selectiviteitsbeleid in termen van non-discriminatie, transparantie, consistentie en toetsbaarheid?

Wat is de rol van mainport Schiphol in het bredere V&W beleid en welke betekenis heeft deze rol binnen een selectiviteitsbeleid?

Twee perspectieven op de mainport

Eind jaren tachtig wordt Schiphol voor het eerst aangeduid als 'mainport'. In de verschillende beleidsdocumenten komen steeds twee dimensies van het begrip 'mainport' en het daarop te enten beleid naar voren:

- De ruimtelijk-economische betekenis van de mainport, in casu de vestigingsplaatsfunctie, en
- Het internationale bereikbaarheidsproduct van de mainport, in casu de knooppuntfunctie.

In de praktijk heeft het beleid van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat zich vooral op dit tweede perspectief geconcentreerd: het knooppunt Schiphol in de 'global connectivity' van verplaatsings- en transportketens.

Van volumebeleid naar selectiviteitsbeleid

Het mainportbeleid was binnen dit perspectief voornamelijk te typeren als een 'volumebeleid': zorg dragen voor voldoende luchthavencapaciteit zodat elke vorm van luchtvervoer – met uitzondering van general aviation- op de luchthaven binnen de grenzen van de milieurandvoorwaarden geaccommodeerd kon worden.

Echter, dit volumebeleid begint steeds harder te schuren langs de grenzen van de (milieu)capaciteit. Een ongerestricteerde voorzetting van het volumebeleid zal vanuit het perspectief van zowel de fysieke als de milieucapaciteit steeds grotere problemen gaan opleveren.

De steeds knellender wordende capaciteit roept daarom de vraag op naar het *gewenste* in plaats van het *grootst mogelijke* luchtvaartnetwerk binnen de capaciteitsgrenzen van Schiphol op. Het beantwoorden van deze vraag vormt de kern van dit onderzoek. Wanneer deze vraag is beantwoord kan een selectiviteitsbeleid worden geformuleerd om gebruik van de capaciteit van luchthaven Schiphol te optimaliseren conform dit gewenste netwerk.

Afbakening onderzoek

Vertrekpunt bij het beantwoorden van de vraag wat het gewenste netwerk is, vormen de maatschappelijke baten en kosten van het verwijderen en toevoegen van individuele verbindingen op luchthaven Schiphol voor de Nederlandse gebruiker. Primair richten we ons hierbij de *directe* kosten of baten voor de gebruiker. In tweede instantie richten we ons op de tweede orde welvaartseffecten die ontstaan bij een selectiviteitsbeleid als gevolg van de verknopingen in het hub-and-spoke netwerk van KLM en partners. Indirecte welvaartseffecten laten we in deze studie buiten beschouwing. In het geval van vracht zullen vooral de mogelijke externe effecten in het onderzoek worden betrokken.

Wat is selectiviteitsbeleid?

Selectiviteitsbeleid = demand management

Wat in Nederland selectiviteitsbeleid is gaan heten, staat in de wetenschappelijke literatuur bekend onder de naam 'demand management'. '*Demand management*' kan worden gedefinieerd als *het pakket aan maatregelen om vraag naar luchthavencapaciteit door airlines of gebruikers te beïnvloeden.*

Op een toenemend aantal luchthavens in de wereld, vooral in de VS en Europa, houdt het aanbod van luchthavencapaciteit allang geen gelijke tred meer met de vraag naar luchthavencapaciteit. Met het oog op die frictie tussen vraag en aanbod zijn

daarom al allerlei instrumenten ontwikkeld gericht op het tegengaan van deze 'excess demand', de 'overvraag' naar luchthavencapaciteit.

Doelstellingen en selectiviteitsinstrumenten

De doelstellingen van een selectiviteitsbeleid kunnen verschillende zijn. Tegengaan van 'excess demand' is een van de meest voorkomende en belangrijke doelstellingen. Maar ook het bereiken van een gewenst netwerk (bijv. een mainportrelevant netwerk) kan een doelstelling zijn. Het is erg belangrijk de doelstellingen van het selectiviteitsbeleid helder te formuleren: zij bepalen uiteindelijk de keuze en effectiviteit van de in te zetten instrumenten.

In de context van het huidige mainportbeleid van V&W gaan we er in deze studie van uit dat de optimalisering van de maatschappelijke welvaart die te ontlenen valt aan de het gebruik van de beschikbare capaciteit het hoofddoel van het selectiviteitsbeleid is. De selectiviteitinstrumenten die worden ingezet dienen dan ook de maatschappelijke welvaart te optimaliseren. Deze welvaart kan worden gemeten in termen van de gegeneraliseerde transportkosten voor de Nederlandse reizigers en verladers. We zullen dit later aanduiden als de bereikbaarheidswaarde van het netwerk.

Generieke of specifieke selectiviteitsinstrumenten?

Een belangrijk onderscheid bij de realisering van de beoogde selectiviteitsdoeleinden betreft de werkingssfeer van de te kiezen selectiviteitsinstrumenten. Sommige instrumenten zijn in hun effecten route- en operatorspecifiek, terwijl andere instrumenten een generieke werking hebben op al het verkeer.

Gegeven de doelstelling van het selectiviteitsbeleid, zal bij generieke maatregelen moeten worden onderzocht wat de route- en carrierspecifieke uitwerking is, alvorens te worden toegepast. Anders dreigt het gevaar van een onvoldoende selectieve werking van het instrument waardoor ook mainportrelevant verkeer onnodig geraakt wordt.

Welke selectiviteitsinstrumenten kunnen we onderscheiden?

In dit onderzoek hebben we de verschillende selectiviteitsinstrumenten op een rij gezet. De selectiviteitsinstrumenten hebben we onderverdeeld in zes categorieën: (1) slotallocatiemaatregelen, (2) havengeldstructuur, (3) algemene prijsinstrumenten, (4) luchthavensysteem, (5) andersoortige regulatoire instrumenten en (6) overige instrumenten van verschillende stakeholders. Tevens hebben we elk instrument beschreven aan de hand van de volgende soorten kenmerken:

- het gebruik van de soort capaciteit die wordt beïnvloed: operationele of milieucapaciteit?
- het karakter van het instrument: regulatoir of werking via prijsmechanisme?
- eerste verantwoordelijke stakeholder
- uitvoerbaarheid: wordt het instrument elders al toegepast of overwogen?
- werkingsomvang: hoeveelheid operaties die door instrument wordt beïnvloed
- karakter van de uitwerking: generieke of route-/ carrierspecifieke uitwerking?
- werkingstijd: eenmalig effect of permanente werking?

We hebben de verschillende instrumenten en hun kenmerken hieronder samengevat.

Regulatoire en prijsmechanische slotallocatiemaatregelen

Instrument	Soort capaciteit	Karakter instrument	Eerste stakeholder	Uitvoerbaar	Werking omvang	Werkingsduur	Karakter werking
Local guideline: mainport relevant verkeer voorrang	Operationele cap.	Regulatoire maatregel	Slot Committee	Goed	beperkt	Permanent	Specifiek
Local guideline: stillere vliegtuigen voorrang	Milieu capaciteit	Regulatoire maatregel	Slot Committee	Goed	beperkt	Permanent	Generiek
Secondary slot trading	Operationele cap.	Prijsmechanisme	EC	Goed	beperkt	Permanent	Generiek
Jaarlijks veilen van deel van de slots	Operationele cap.	Prijs mechanisme	EC	gering	aanzienlijk	Permanent	Generiek
Veilen nieuwe baancapaciteit	Operationele cap.	Prijs mechanisme	EC	gering	aanzienlijk	Eenmalig	Generiek
Eenmalig alle slots veilen	Operationele cap.	Prijs mechanisme	EC	zeer gering	groot	Eenmalig	Generiek

Aanpassingen havengeldstructuur: differentiatie of uniformering

Instrument	Soort capaciteit	Karakter instrument	Eerste stakeholder	Uitvoerbaar	Werking omvang	Werkingsduur	Karakter werking
Flat rate start- en landingsgelden	Operationele cap.	Prijsmechanisme	Luchthaven-exploitant	Goed	aanzienlijk op klein verkeer	Permanent	Generiek of specifiek
Geluidsdifferentiatie tarieven	Milieu cap.	Prijsmechanisme	Luchthaven-exploitant	Goed	Aanzienlijk	Permanent	Generiek
Differentiatie havengelden naar piek en dal	Operationele cap.	Prijsmechanisme	Luchthaven-exploitant	Goed	Aanzienlijk	Permanent	Specifiek
Tariefdifferentiatie naar mainportrelevantie	Operationele capaciteit	Prijsmechanisme	Luchthaven-exploitant	Goed indien non-discriminatoir	Aanzienlijk	Permanent	Specifiek

Algemene prijsmaatregelen

Instrument	Soort capaciteit	Karakter instrument	Eerste stakeholder	Uitvoerbaar	Werking omvang	Werkingsduur	Karakter werking
Uniforme verhoging PSC	Operationele capaciteit	Prijsmechanisme	Luchthaven / overheid	Matig tenzij de overheid int als tax	Hangt af van de hoogte van de heffing	Eenmalig	Generiek
Afstandsafhankelijke heffingen en toeslagen: BTW, kerosine heffing	Operationele cap	Prijsmechanisme	Overheid	Laag, vergt mondiale afstemming	Generiek vraag ontmoedigend	Eenmalig	Generiek

Maatregelen samenhangend met een luchthavensysteem

Instrument	Soort capaciteit	Karakter instrument	Eerste stakeholder	Uitvoerbaar	Werking omvang	Werkingsduur	Karakter werking
Uitplaatsing in een MAS	Operationele capaciteit	Regulatoire maatregel	Overheid	Matig	Alleen goed in combinatie met local rule 1	Permanent	Specifiek
Overloop in MAS	Operationele	Regulatoire maatregel	Overheid	Matig	Afh. van cap. elders	Permanent	Generiek
Reallocatie met behulp van tarieven en faciliteiten	Operationele	Regulatoire maatregelen en prijsmechanisme	Schiphol Group en overheid	Goed	Beperkt tot specifieke segmenten	Eenmalig	Specifiek

Andersoortige regulatoire maatregelen

Instrument	Soort capaciteit	Karakter instrument	Eerste stakeholder	Uitvoerbaar	Werking omvang	Werkingsduur	Karakter werking
Limitering nachtvluchten via QC systeem	Milieu capaciteit	Regulatoire maatregel	Overheid/luchthaven exploitant	Goed	beperkt in aanvulling op limitering	Periodiek	Generiek
Weren van lawaaiige vliegtuigtypen in de nacht	Milieu cap (-) Operationele cap (+)	Regulatoire maatregel	Luchthaven exploitant	Goed	Effectief mede dankzij NSF 10	Permanent	Specifiek
Aanscherpen nachtregime	Milieu cap (-) Operationele cap (+)	Regulatoire maatregel	Overheid/exploitant	Goed	Effectief	Permanent	Specifiek

Overige selectiviteitsmaatregelen met verschillende stakeholders

Instrument	Soort capaciteit	Karakter instrument	Eerste stakeholder	Uitvoerbaar	Werking omvang	Werkingsduur	Karakter werking
Selectief acquisitiebeleid Schiphol	Milieu en operationele cap.	Prijsmechanisme en extra faciliteiten	Schiphol Group	Goed	Beperkt binnen luchtvaartpolitiek	Incidenteel	Specifiek
Selectiviteit in LVO's	Milieu en operationele cap.	Beheersmaatregel	NL overheid	Redelijk	Matig	Permanent	Specifiek
Optimalisering blokkensysteem KLM	operationele capaciteit	beheersmaatregel	KLM	Redelijk	Groot	Eenmalig	Specifiek

Hoe kunnen we het passagiersverkeer op Schiphol prioriteren op basis van mainportrelevantie?

De bereikbaarheidswaarde

Om de effectiviteit van de hierboven beschreven selectiviteitsinstrumenten te kunnen bepalen in het licht van de doelstelling van het selectiviteitsbeleid –het optimaliseren van de maatschappelijke welvaart- dient eerst de mate van mainportrelevantie van verbindingen op Schiphol te worden geoperationaliseerd.

De mate van mainportrelevantie van verbindingen kunnen we operationaliseren aan de hand van de *directe* maatschappelijk-economische betekenis van individuele carrierspecifieke bestemmingen conform het MKBA/OEI-kader.

Het begrip *bereikbaarheidswaarde* staat hierbij centraal. De bereikbaarheidswaarde geeft het welvaartsverlies (€) van een specifieke carrierspecifieke verbinding voor de Nederlandse gebruiker weer wanneer deze verbindingen niet meer vanaf Schiphol zou worden aangeboden. De bereikbaarheidwaarde wordt primair bepaald door het aantal Nederlandse passagiers op een route, de aanwezigheid van alternatieve reisopties (direct dan wel via een andere hub), de mate van concurrentie en de daarmee samenhangende ticketprijs en de mogelijke doorverbindingen achter de specifieke bestemming (de 'beyond' connecties).

Hoe groot is de bereikbaarheidswaarde van individuele verbindingen?

We hebben de bereikbaarheidswaarde van elke individuele verbinding op Schiphol bepaald aan de hand van OAG dienstregelingen en de Schiphol enquêtes. Vervolgens zijn alle verbindingen gerangordend op basis van hun bereikbaarheidswaarde.

Uit deze analyses komt een genuanceerd beeld naar voren: het zijn zeker niet alleen de verbindingen van KLM en partners die een hoge bereikbaarheidswaarde vertegenwoordigen. Ook verbindingen van andere maatschappijen –zowel van andere allianties als low-cost airlines- kunnen een hoge toegevoegde waarde hebben voor de Nederlandse gebruiker. Hetzelfde geldt voor verbindingen met een lage bereikbaarheidswaarde: hier vinden we niet alleen low-cost en leisure maatschappijen maar tevens verbindingen van netwerkcarriers, waaronder verbindingen van SkyTeam.

Een selectiviteitsbeleid gericht op luchtvaartmaatschappijen als geheel lijkt daarmee te grof te zijn voor het optimaliseren van het gebruik van de luchthaven op basis van de maatschappelijke welvaart.

Hoe kan het risico van tweede orde welvaartseffecten in beeld worden gebracht?

De bereikbaarheidswaarde ofwel de directe maatschappelijk-economische betekenis van verbindingen is echter maar één deel van het verhaal. Immers, de Nederlandse passagier staat een groot en frequent wereldwijd netwerk ter beschikking vanwege het productiemodel dat de thuismaatschappij KLM en haar SkyTeam partners hanteren: het hub-and-spoke systeem. Elke individuele vlucht draagt daarin zodanig bij aan het vervoersvolume op talrijke andere aansluitende verbindingen in het netwerk dat een rendabel wereldwijd netwerk mogelijk wordt. Elke verbinding in het netwerk levert aan talrijke andere verbindingen in het netwerk uiteenlopende aantallen transferpassagiers als 'bouwmateriaal' voor een overall rendabel netwerk ex Schiphol.

De welvaartseffecten van een selectiviteitsbeleid, waarbij verbindingen worden opgeheven, werken uiteraard ook door op de transferpassagiers. Die worden echter in een MKBA/OEI -kader niet meegerekend. Het gaat in dat geval immers om gebruikers die vanuit het buitenland komen en weer naar het buitenland doorreizen. In principe hebben die niets met de Nederlandse economie van doen.

Dat neemt niet weg dat, gegeven het productiemodel van het hub-and-spoke systeem, wel met een tweede orde welvaartseffect rekening moet worden gehouden voor de Nederlandse gebruikers. Door het opheffen van een of meer verbindingen in een hub-and-spoke systeem kan namelijk een negatief domino-effect in het netwerk optreden.

Het wegvallen van het transfervolume van één enkele geselecteerde verbinding kan er dan toe leiden dat op andere aansluitende verbindingen het vervoervolume onder de kritische beladingsgraad zakt en dat dus ook deze verbindingen worden opgegeven, met alle mogelijke welvaartsgevolgen van dien voor de Nederlandse gebruiker.

Het risico van tweede orde welvaartseffecten dient daarom te worden meegewogen in het afwegingskader. De vraag is hoe het risico van hubafkalving (of juist een versterking van de huboperatie) in beeld kan worden gebracht. Hiervoor hebben we twee indicatoren ontwikkeld waarmee het risico van tweede orde welvaartseffecten gesignaleerd kan worden: (1) het hubafkalvingsrisico (HKR) en (2) de hubindex (HI).

Het hubafkalvingsrisico

Voor de berekening van het hubafkalvingsrisico is een model ontwikkeld waarmee het wegvallen van een specifieke route op de passagiersaantallen en opbrengsten voor de hubcarrier op andere routes in het netwerk kan worden doorgerekend[1]. In

[1] Op basis van de Schiphol-enquêtes.

dit model is rekening gehouden met de flexibiliteit die de hub carrier heeft om de beladingsgraad op pijl te houden. Immers, een hub-carrier als KLM heeft verschillende instrumenten om de beladingsgraad van verbindingen op peil te houden bij dalende passagiersaantallen. Deze instrumenten bestaan onder meer uit prijsaanpassingen (afhankelijk van de concurrentie op de route), aanpassingen in de vluchtfrequentie en aanpassingen in de vliegtuiggrootte voor deze verbinding.

De resultaten van het model hebben we uitgedrukt in opbrengstverliezen (€) in het hub-and-spoke netwerk van KLM en partners op Schiphol: voor iedere route is bepaald wat het opbrengstverlies zou zijn op deze en andere routes indien deze route verwijderd zou worden uit het netwerk. Verbindingen die hoge opbrengstverliezen laten zien brengen een relatief groot risico op tweede orde directe welvaartsverliezen voor Nederlandse gebruikers met zich mee.

10.1.c.

De hubindex

Als tweede 'check' op het risico van tweede orde welvaartseffecten is naast het hubafkalvingsrisico de indicator van de hubindex berekend. De hubindex is een *connectiviteitsmaatstaf* die aangeeft in welke mate een directe vlucht van of naar Schiphol aansluitingen via Schiphol genereert. Deze hubindex wordt berekend met het door SEO Economisch Onderzoek ontwikkelde Netscan-model.

De hubindex wordt uitgedrukt in connectiviteitseenheden per directe vlucht. Het aantal connectiviteitseenheden geeft het aantal overstapmogelijkheden per week weer gecorrigeerd voor de kwaliteit van deze verbindingen in termen van overstaptijd en omvliegtijd.

Naarmate de hubindex hoger is, is betreffende verbinding beter ingebed in het hubnetwerk van KLM en partners. Het risico van tweede orde netwerkeffecten is dan groter.

We hebben de hubindex berekend voor alle carrierspecifieke lijndienstbestemming van en naar Schiphol. Hieruit blijkt onder meer dat de verbindingen van SkyTeam en haar routespecifieke codeshare partners als Kenya Airways en China Southern de hoogste hubindex hebben. Low-cost maatschappijen en overige allianties laten om begrijpelijke redenen de laagste hubindex zien.

Welke clusters van passagiersverbindingen op Schiphol zijn het meest respectievelijk het minst mainportrelevant?

Clustering naar mainportrelevantie

In dit onderdeel van het rapport wordt de vraag gesteld welke clusters van verbindingen de hoogste mainportrelevantie hebben. In de voorgaande hoofdstukken zijn een aantal benaderingswijzen gepresenteerd en beproefd om de mainportrelevantie te operationaliseren: de bereikbaarheidswaarde, het hubafkalvingsrisico en de hubindex.

Voor een integraal afwegingskader naar mainportrelevantie hebben we de verschillende benaderingen bij elkaar gebracht. Met behulp van een clusteranalyse hebben we een 'sateh pen' door de verbindingen op Schiphol gestoken en geclusterd aan de hand van gelijksoortige kenmerken in termen van bereikbaarheidswaarde, hubafkalvingsrisico en hubindex.

Hierdoor hebben we elke carrierspecifieke verbindingen drie kleuren meegegeven: één voor de bereikbaarheidswaarde, één voor de hubindex en één voor het hubafkalvingsrisico. De kleuren variëren tussen rood, oranje, geel en groen. Groen staat voor een zeer lage of het ontbreken van mainportrelevantie, rood staat voor een zeer hoge mainportrelevantie.

Meest en minst mainportrelevante verbindingen passage

In het algemeen kan gesteld worden dat er 57 carrierspecifieke routes (17%) te identificeren zijn waarvan minstens één van de drie indicatoren (bereikbaarheidswaarde, hubindex, hubafkalvingsrisico) een rood signaal geeft. Dit zijn routes als NW Amsterdam-Detroit (HKR-waarde), KLM Amsterdam-Los Angeles (hubindex) en Lufthansa Amsterdam-Frankfurt (bereikbaarheidswaarde). Op basis van de gehanteerde methodiek kan gesteld worden dat dit de 57 verbindingen zijn met de grootste mainportrelevantie (zie hieronder). Aanbevolen wordt om deze verbindingen als laatste in aanmerking te laten komen voor een routespecifiek selectiviteitsbeleid.

10.1.c.

Daarentegen hebben we geconcludeerd dat er 83 carrierspecifieke routes zijn die mogelijk wel in aanmerking zouden kunnen komen voor een routespecifiek selectiviteitsbeleid. Deze routes geven op alle van de hier gehanteerde indicatoren een groen signaal. De te verwachten welvaartseffecten van het wegvallen van deze verbindingen zijn relatief klein. Het betreft hier overigens geen SkyTeam-verbindingen. Zo'n 70 SkyTeam verbindingen hebben weliswaar een code 'groen' met betrekking tot de bereikbaarheidswaarde, maar zij laten alle in geringere of grotere mate een risico van hubafkalving zien.

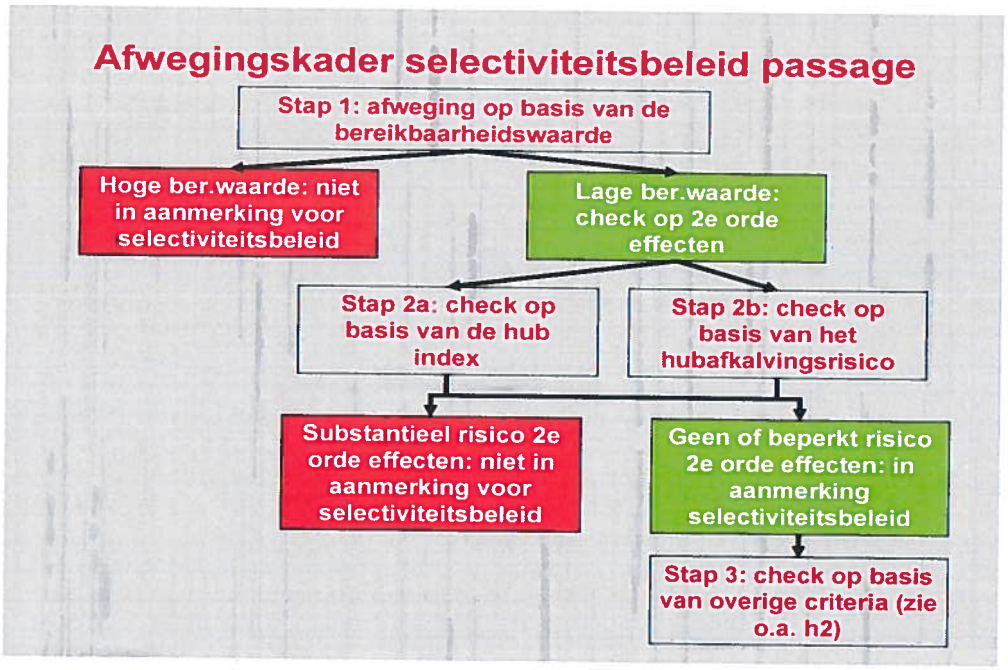
Voor de detailresultaten van de clustering op basis van mainportrelevantie van individuele carrierspecifieke verbindingen verwijzen we naar hoofdstuk 7.

Stappenschema afwegingskader passage

Met behulp van de bereikbaarheidswaarde, het hubafkalvingsrisico en de hubindex hebben we een afwegingskader opgesteld waarmee verbindingen integraal kunnen worden beoordeeld op de directe toegevoegde waarde voor de Nederlandse gebruiker evenals mogelijke tweede orde welvaartseffecten. Dit kader kan als handvat dienen voor een routespecifiek selectiviteitsbeleid dan wel het toetsen van generieke selectiviteitsmaatregelen op de doelstellingen die met een selectiviteitsbeleid worden beoogd.

Met nadruk merken we op dat een afwegingskader dat alleen gebaseerd is op de directe toegevoegde waarde voor de Nederlandse gebruiker (de bereikbaarheidswaarde) tekort schiet. Een dergelijk kader houdt onvoldoende rekening met de betekenis van de huboperatie voor de Nederlandse gebruiker en de mogelijke tweede orde welvaartseffecten die kunnen optreden. De hubindex en het hubafkalvingsrisico zijn daarom opgenomen als extra 'check' in het afwegingskader. Daarnaast dient opgemerkt te worden dat overige criteria zoals 'wider economic benefits' in de zin van agglomeratievoordelen en kennis spill-overs een rol kunnen spelen voor de betrokken actoren maar niet in het hier gepresenteerde afwegingskader zijn meegenomen.

Onderstaand figuur laat zien hoe het afwegingskader in het geval van passage eruit zou kunnen zien.



Toepassing van de prioritering: nieuwe verbindingen op Luanda en Dubai

Het ontwikkelde afwegingskader hebben we toegepast op twee luchtvaartpolitieke cases: een nieuwe KLM-verbinding Amsterdam-Luanda (3x/week) en extra vluchten naar Dubai (een uitbreiding van de rechten van KLM op Dubai (van 10x naar 14x/week) en de toetreding van Emirates op de routes Amsterdam-Dubai (7x/week)).

Met betrekking tot de Luanda-case is de mainportrelevantie van deze nieuwe verbinding gering te noemen. Weliswaar versterkt de verbinding de huboperatie van KLM (opbrengstwinst op andere routes, verbetering connectiviteit), maar de bereikbaarheidswaarde bedraagt niet meer dan ca. 0,5 miljoen euro. Hiermee zou de verbinding qua bereikbaarheidswaarde een code 'groen' meekrijgen. Het is waarschijnlijk dat andere nieuwe KLM-bestemmingen een veel grotere bereikbaarheidswaarde kunnen vertegenwoordigen.

Met betrekking tot de Dubai-case is de welvaartswinst voor de Nederlandse gebruiker groter: Indien alleen de KLM-frequentie wordt uitgebreid stijgt de bereikbaarheidswaarde met ca. 1,3 miljoen euro. Bovendien speelt de Dubai operatie van KLM ook een rol in de huboperatie van SkyTeam op Schiphol. De hub concurrentie tussen AMS en DXB zal hiermee intensiveren. Toetreding van Emirates op de route leidt tot een zeer grote toename van de bereikbaarheidswaarde: 32 miljoen euro. Dit heeft vooral te maken met de grote hoeveelheid 'beyond' verbindingen die Emirates via Dubai aanbiedt evenals de hogere concurrentiegraad op de route Amsterdam-Dubai en de grote stroom Nederlandse reizigers richting Dubai en het Verre Oosten. Het kannibalisatie-effect, dat de nieuwe Emirates verbinding AMS-DXB op het KLM-netwerk naar verwachting zal hebben, blijft verrassend beperkt mede als gevolg van het aanzienlijke aantal reeds bestaande indirecte verbindingen naar bestemmingen beyond DXB.

Hoe kunnen we vrachtverkeer op Schiphol prioriteren op basis van mainportrelevantie?

Prioritering volledige luchtvrachtoperaties niet mogelijk

Een prioritering van full-freighter verbindingen op basis van hun mainportrelevantie zoals voor passage blijkt op dit moment niet mogelijk te zijn. Voor de berekening van de directe toegevoegde waarde van elke vrachtverbinding (de 'bereikbaarheidswaarde') schieten de data en modelinstrumentarium tekort. Het betreft hier niet alleen de vrachtdienstregelingen, maar tevens de goederenstromen naar goederensoort en werkelijke herkomst, bestemming en hub evenals een

keuzemodel luchtvracht voor verladers/expediteurs bij veranderende transportopties en gegeneraliseerde transportkosten. Bovendien moet men zich afvragen of een soortgelijke modelontwikkeling in termen van bereikbaarheidswaarde voor de vracht, mede gelet op de omvangrijke inspanningen die op het gebied van dataverzameling nodig zijn, opwegen tegen het weliswaar groeiende maar nog steeds beperkte aantal full freighter bewegingen op Schiphol in verhouding tot het totale Schipholverkeer.

Geen krenten zonder de pap

Bovendien is het lastig tot niet mogelijk de potentiële tweede orde 'knock on' effecten van een routespecifiek selectiviteitsbeleid voor full-freighters goed inzichtelijk te maken.

De mate van aantrekkelijkheid van een luchthaven voor internationale netwerkexpediteurs hangt niet alleen samen met het aangeboden netwerk maar vooral ook van de mate waarin volledige vrachtvliegtuigoperaties worden uitgevoerd vanaf de betrokken luchthaven. Dergelijk operaties leveren expediteurs een grotere flexibiliteit in het consolideren van vracht en dienstregelingen sluiten doorgaans beter aan bij de wensen in de vrachtwereld.

Ergens in dit systeem zit een discontinuïteit: onder een bepaald niveau van volledige luchtvrachtverbindingen verliest een luchthaven zijn aantrekkelijkheid als consolidatiehub voor internationale netwerkexpediteurs. Waar deze grens precies ligt is niet bekend. Zet deze afkalving echter in, dan raakt dit ook de buiklading van passageoperaties. Vooral intercontinentale passageoperaties kunnen hierdoor onder hub kritische beladingsgraad zakken, vooral voor carriers –waaronder KLM- waar de belly capaciteit gericht benut wordt voor vracht.

Het verschijnsel dat een routespecifiek selectiviteitsbeleid voor full-freighters erg lastig is, staat in de sector zelf bekend als de onmogelijkheid om 'de krenten zonder de pap te consumeren'.

Selectiviteitssturing op milieueffecten?

Een belangrijk aspect van de luchtvrachtoperaties is echter nog niet aan de orde gekomen: de meer dan proportionele externe milieueffecten die met volledige luchtvrachtoperaties gemoeid zijn. Volledige luchtvrachtoperaties vormen ongeveer 4% van het verkeersvolume op Schiphol. Die 4% soupeerde in 2006 echter 26% van het Totaal Volume Geluid op.

Met andere woorden, uit oogpunt van operationele capaciteit zijn de vrachtvluchten van weinig betekenis. Uit oogpunt van milieucapaciteit echter wel. Hieruit volgt dat het aangrijpingspunt voor de selectiviteit niet primair de mogelijke opheffing van de

minst wenselijke operaties zou moeten zijn maar de minimalisering van de externe effecten. Het meest voor de hand ligt een internalisering van de externe geluidhinderkosten die met de individuele operaties gepaard gaan door het toedienen van adequate prijsprikkels. Op deze wijze kan in ieder geval de geluidscapaciteit optimaal benut worden.

Wat is effectiviteit en houdbaarheid van de van het voorgestelde selectiviteitsmaatregelen?

In dit deel van het rapport worden de eerder in hoofdstuk 3 geïnventariseerde selectiviteitsmaatregelen in relatie tot de in Tabel 7.5 weergegeven prioritering van route/carrier combinaties getoetst op hun effectiviteit en inzetbaarheid. Bij effectiviteit is het belangrijk om te bezien of het instrument een marginale werking op het additionele verkeer heeft, dan wel een integrale werking op al het bestaande en nieuwe verkeer. Wat de inzetbaarheid betreft kijken we vooral naar de mogelijke belemmeringen die internationale en vooral EU regelgeving kunnen vormen. Tegen die achtergrond blijven voor een toetsing op de juridische houdbaarheid de volgende maatregelen over:

- local guidelines in de slotallocatie naar stille vliegtuigen en mainportrelevantie;
- differentiatie van havengeldtarieven naar geluidskarakteristieken, tijdstip van de dag/nacht en naar mainportrelevantie;
- informele reallocatie van verkeer dat voor de mainport minder relevant is naar andere luchthavens binnen een informeel luchthavensysteem;
- aanvullende regulatoire maatregelen (naast prijsprikkels, zie boven) die een optimale benutting van de nachtperiode mogelijk maken, variërend van noise quota, tot het weren van lawaaiige vliegtuigen in de nacht en een aanpassing van de nachtperiode.
- daarnaast is een meer gecoördineerd beleid van de drie belangrijkste stakeholders, ten aanzien van het bilaterale luchtvaartpolitieke beleid van de overheid, het marketingbeleid van de luchthaven en het blokkensysteem van de KLM aan te bevelen met als ijkpunt de maatschappelijke waarde van individuele route/carrier combinaties conform de in dit rapport ontwikkelde methodiek.

Tot slot van dit onderdeel van het rapport zijn de aandachtspunten voor het toetsen van de juridische houdbaarheid van de bovengenoemde selectiviteitsinstrumenten aangestipt. Dit wacht echter op een definitieve beoordeling vanuit de juridische invalshoek.

1 Inleiding

1.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het Kabinet heeft de Schiphol Group verzocht om opties aan te dragen om mogelijke capaciteitsknelpunten op (middel)lange termijn te ondervangen. Daartoe heeft de Schiphol Group in mei 2007 in een document een integrale visie neergelegd hoe zij op lange termijn de ontwikkeling van Schiphol Airport ziet en welke maatregelen noodzakelijk zijn om die ontwikkeling mogelijk te maken binnen de randvoorwaarden die daarvoor zijn gesteld.

Daarnaast heeft het zogenoemde 'Alders-overleg' plaatsgevonden, dat in juni 2007 onder meer heeft geleid tot een convenant, dat ruimte biedt voor verdere ontwikkeling op korte termijn, maar waarin partijen zich tevens binden aan verschillende hinderbeperkende maatregelen. Tevens is in datzelfde overleg afgesproken dat het Rijk zou aangeven welke verwachtingen het Rijk heeft bij een zogenaamde 'netwerkanalyse', die de KLM en Schiphol nog zullen opstellen.

Het Rijk heeft deze verwachtingen in een aparte notitie neergelegd. Centraal daarin staat de vraag hoe een mainportgebonden netwerk eruit zou moeten zien. Hoewel elke betrokken partij de uitkomsten van deze analyse op eigen wijze zal beoordelen, staat voor het Rijk de maatschappelijke en publieke invalshoek centraal. Meer specifiek gaat het daarbij om mobiliteit, welvaart, welzijn en de macro-economische positie van Nederland en de Schipholregio. In het besef dat op langere termijn mogelijk niet alle marktsegmenten op Schiphol kunnen worden geaccommodeerd, zou dus moeten worden aangegeven welke segmenten of bestemmingen het beste aan deze maatschappelijke doelstellingen voldoen.

Voor het uiteindelijk effectueren van die selectiviteit liggen de belangrijkste instrumenten op het terrein van de luchtvaartpolitiek in de breedste zin van het woord. Dit laatste betekent dat niet alleen aan bilaterale luchtvaartrelaties van Nederland dient te worden gedacht, maar ook aan het externe EU beleid in relatie tot de luchtvaart van en naar Nederland en zelfs aan het EU beleid waar het de Nederlandse luchtvaartinfrastructuur raakt, in casu de beprijzing van het infrastructuurgebruik en de allocatie van schaarse infrastructuurcapaciteit.

De afdeling marktordening van DGTL heeft SEO Economisch Onderzoek verzocht een afwegingskader op te stellen dat een economische onderbouwing biedt voor de luchtvaartpolitieke besluitvorming met het oog op een selectief gebruik van Schiphol.

Doelstelling
Doelstelling van het onderzoek is dan ook het opstellen van een economisch onderbouwd luchtvaartpolitiek afwegingskader en instrumentarium in brede zin, dat voldoende houdbaar en flexibel is voor het beoogde selectiviteitsbeleid ten aanzien van de mainport Schiphol.

Deze doelstelling is uitgewerkt in een aantal onderzoeksvragen, die in de volgende hoofdstukken achtereenvolgens worden beantwoord:

1. Wat is de rol van mainport Schiphol in de bredere context van het V&W beleid en welke betekenis heeft deze rol tegen de achtergrond van een selectiviteitsbeleid?
2. Wat moet onder een selectiviteitsbeleid vanuit luchtvaartpolitieke context worden verstaan en welke beleidsinstrumenten kunnen hierbij een rol spelen?
3. Hoe kunnen we het verkeer op Schiphol op basis van mainportrelevantie prioriteren met betrekking tot passage?
   a. Hoe kunnen we de directe maatschappelijk-economische betekenis van verbindingen op Schiphol bepalen?
   b. Hoe groot is de directe maatschappelijk-economische betekenis van individuele verbindingen op Schiphol?
   c. Hoe kunnen we het risico van hubafkalving als gevolg van selectiviteitsmaatregelen bepalen?
   d. Hoe groot is het risico van hubafkalving van individuele verbindingen op Schiphol?
4. Welke clusters van verbindingen in het netwerk van Schiphol hebben de grootste maatschappelijk-economische waarde voor de gebruikers met betrekking tot passage?
5. Hoe kunnen we het verkeer op Schiphol op basis van mainportrelevantie prioriteren met betrekking tot vracht?
6. Wat levert het ontwikkelde afwegingskader op voor drie concrete luchtvaartpolitieke casusposities?
7. Wat is de houdbaarheid van het luchtvaartpolitieke selectiviteitsbeleid in termen van non-discriminatie, transparantie, consistentie en toetsbaarheid?

1.2 Opbouw van het rapport

Dit rapport is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 2 bespreken we het mainportbegrip in brede zin. Twee kernbegrippen komen hierbij aan de orde: de

ruimtelijk-economische betekenis van de mainport en de mainport als internationaal bereikbaarheidsproduct. We besluiten dit hoofdstuk door het selectiviteitsbeleid in dit bredere mainportbegrip te plaatsen.

In hoofdstuk 3 gaan we in op selectiviteitsbeleid: wat is selectiviteitsbeleid en wat is de noodzaak om selectiviteitsbeleid te voeren? Vervolgens beschrijven we alle instrumenten die de Nederlandse overheid binnen een dergelijk selectiviteitsbeleid ter beschikking staan. Ook komt de te verwachten uitwerking van elk instrument aan bod. Een van de conclusies van het hoofdstuk is dat de definitie van mainportrelevant verkeer voor veel van de instrumenten essentieel is.

Hoofdstuk 4 geeft vorm aan de definitie van mainportrelevant verkeer conform het OEI-kader. We introduceren hierbij de bereikbaarheidswaarde: de bereikbaarheidswaarde geeft de directe toegevoegde waarde van elke verbinding op Schiphol weer. We bepalen vervolgens empirisch de bereikbaarheidswaarde voor elke individuele verbindingen op Schiphol in september 2007.
De bereikbaarheidswaarde houdt echter geen rekening met het feit dat het wegvallen van specifieke verbindingen het risico van een negatieve spiraal in de hubontwikkeling met zich meebrengt. Daarom introduceren we in hoofdstukken vijf en zes twee indicatoren die dit risico in beeld brengen: het hubafkalvingsgevaar (hoofdstuk 5) en de hubindex (hoofdstuk 6). Beide indicatoren worden empirisch in beeld gebracht voor het Schiphol-netwerk
Voor een integraal afwegingskader in het selectiviteitsbeleid dienen de beschreven indicatoren bij elkaar te worden gebracht. Dit doen we in hoofdstuk 7 door middel van een clusteranalyse. We beantwoorden de vraag welke clusters van verbindingen de grootste en kleinste mainportrelevantie hebben. De resultaten van de clusteranalyse bieden een handvat voor de verdere ontwikkeling van een routespecifiek selectiviteitsbeleid.

Hoofdstukken 4 t/m 7 hebben zich beperkt tot het passagenetwerk, dat ruim 95% van alle vluchten op Schiphol voor zijn rekening neemt. In hoofdstuk 8 gaan we in op het afwegingskader vracht. We concluderen dat, gezien de relatief omvangrijke externe effecten van het full-freighter segment, een selectiviteitsbeleid gericht op het minimaliseren van de externe kosten effectiever en efficiënter is dan een selectiviteitsbeleid gericht op het optimaliseren van de baten van het netwerk, zoals in het geval van passage.

In hoofdstuk 9 illustreren we de kracht van het ontwikkelde afwegingskader 'passage' aan de hand van drie cases. We laten zien dat het ontwikkelde afwegingskader in staat is de mate van mainportrelevantie (lees: maatschappelijk-economische betekenis) van verbindingen in kaart te brengen en af te wegen tegen alternatieve netwerkscenario's.

Tot slot besluit volgt hoofdstuk 10 met een discussie over de houdbaarheid en effectiviteit van meest bruikbare selectiviteitsmaatregelen, vooral voor zover het de routespecifieke selectiviteitsmaatregelen betreft.

2 Selectiviteitsbeleid tegen de achtergrond van het brede mainportbegrip

2.1 De ontstaansgeschiedenis van het mainportbegrip

Ergens begin jaren tachtig moet het geboren zijn: het mainportbegrip. Van Duinen (2006) laat zien dat toen een groeistrategie voor de Rotterdamse haven werd ontwikkeld om de toenemende internationale concurrentie tussen zeehavens het hoofd te bieden. Die nieuwe concurrentie was het gevolg van het feit dat zeerederijen in toenemende mate hun goederenstromen concentreerden in één of twee havens per continent. (*Main ports* was de term die rederijen daarvoor hanteerden). Die bedrijfsstrategie correspondeerde tot met de 'gateway'/ hubstrategie van Schiphol. Ook deze luchthaven streefde naar capaciteitsuitbreiding om één van de grote transportknooppunten in de wereld te worden. Vanuit die beide bedrijfsstrategieën, gericht op de ontwikkeling van belangrijke internationale transportknooppunten, werd een beroep gedaan op het rijk om de ontwikkeling van beide havens te faciliteren, onder verwijzing naar het regio overstijgende economisch belang.

Het duurt even voor het rijk het mainportbegrip omarmt. In 1988 is het echter raak: de Vierde Nota over de Ruimtelijke Ordening meldt, dat het economische kerngebied van Nederland, te weten de Randstad en delen van Gelderland en Noord-Brabant, qua economische activiteiten sterk internationaal georiënteerd is. De Vierde Nota komt tot een pleidooi voor een samenhangend ontwikkelingsperspectief voor de Stedenring Centraal-Nederland. Eén van de hoofdbestanddelen van dit ontwikkelingsperspectief betreft het in stand houden en verbeteren van de beide 'mainports' Schiphol en de Rotterdamse haven met hun internationale verbindingen.

Wat opvalt in deze Vierde Nota is, dat het woord 'mainport' enerzijds nog wat onwennig als quasi-Engelse term tussen aanhalingstekens wordt gezet. Anderzijds moeten we blijkbaar intuïtief wel weten waar we het dan over hebben, want een begripsverklaring wordt de lezer onthouden. Het Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer (1988) tracht ons echter wel uit de brand te helpen door een omschrijving van het begrip mainport te geven (zie pag. 8 voetnoot 2): 'een mainport is een centrale haven in een werelddeel waarop de belangrijkste intercontinentale vervoersstromen zijn gericht en van waaruit verdere distributie over het desbetreffende werelddeel plaats vindt'.

Belangrijker is de context waarin het begrip mainport in de Vierde Nota wordt opgevoerd. Daarin vallen drie elementen op die ook tot vandaag de dag nog voldoende actualiteitswaarde hebben:

- Het mainportbegrip wordt sterk gerelateerd aan het benutten van de mogelijkheden van het economische kerngebied, vooral met het oog op de betekenis van Nederland als transport- en distributieland en de ontwikkelingskansen van de industrie en dienstensector. Die competenties van het kerngebied worden op zich weer geplaatst in een internationaal kader van onderling concurrerende regio's.
- Het begrip mainport wordt op twee zeer uiteenlopende vervoerknooppunten toegepast: de grootste zeehaven en luchthaven van Nederland. In de combinatie van een grote zee- en luchthaven binnen de Randstad ziet men een belangrijke vestigingsfactor in de internationale concurrentie tussen de Randstad en andere metropolen.
- De mainports worden als multimodale vervoersknooppunten nadrukkelijk gepositioneerd in de integraliteit van de multimodale transportketen waarin zowel landzijdige bereikbaarheid, lucht/zeezijdige bereikbaarheid als knooppuntkwaliteit en –capaciteit een rol spelen.

Twee kernbegrippen zitten in het mainportbegrip en het daarop te enten beleid besloten: *ruimtelijk-economische betekenis van de mainport* en het *internationale-bereikbaarheidsprodukt* dat de mainports bieden. Op elk van die begrippen gaan we hieronder nader in.

2.2 De ruimtelijk-economische betekenis van de mainport Schiphol

2.2.1 De ruimtelijke entiteit waarop de mainport wordt betrokken

De mainport Schiphol wordt vanuit de geschetste invalshoek nadrukkelijk geplaatst in de context van de Randstad als stadsregio, die moet concurreren met andere stadsregio's in Europa om de gunst van de buitenlandse investeerder in een globaliserende economie. De Randstad Monitor 2006[2] brengt dat internationale concurrerende vestigingsklimaat periodiek in beeld via allerlei indicatoren. Onder het kopje 'internationale verbindingen' blijken ook de beide mainports een indicator te zijn voor dat internationale concurrentievermogen van de Randstad: zowel Schiphol

[2] Uitgebracht door Regio Randstad. Zie ook Manshanden, W.J.J. e.a., Top 20 van Europese stedelijke regio's 1995-2005; Randstad Holland in internationaal perspectief, TNO, Delft, 2006

als de Rotterdamse zeehaven, die op basis van vervoerd volume worden vergeleken met hun respectievelijke concurrenten elders in Europa.

De ruimtelijke entiteit waarop het concept van internationaal concurrerende stadsregio's wordt betrokken loopt echter uiteen naar gelang de verschillende beleidsnota's en de betrokken stakeholders. Had de Vierde Nota het nog over het economische kerngebied van Nederland, zeg maar 'Randstad plus', Regio Randstad heeft het over de Randstad sec, en als het zo uitkomt, wordt ook wel Amsterdam exclusief ten tonele gevoerd, getuige onderstaande figuur uit de Randstad Monitor.

Figuur 2.1 Rangorde van 20 Europese steden volgens de Randstad Monitor

Bron: Cushman & Wakefield/ Healy & Baker (2006)

In de langetermijnvisie op de ontwikkeling van de mainport Schiphol van de Schiphol Group (2007) blijkt de Randstad als geheel, dan wel de Noordvleugel van de Randstad, volledig inwisselbaar te zijn als het om een 'succesvol concurrerende global city region' gaat.

Ook het economische beleid, verwoord in de EZ-beleidsnota 'Pieken in de delta' concentreert zich weliswaar op een gebiedsgerichte aanpak waarin drie economische kerngebieden binnen de Randstad worden onderscheiden (Noordvleugel, Zuidvleugel en regio Utrecht), maar afwisselend worden de mainports Rotterdam en Schiphol als motoren van totale nationale economie, als vestigingsvoorwaarden voor internationale bedrijven in de Randstad en als essentiële ingrediënten van de afzonderlijke kerngebieden aangemerkt. Parallel daaraan streven partijen in de

Noordvleugel van de Randstad een Metropolitane Strategie na, die de internationale vestigingsvoorwaarden in dit deel van de Randstad moet optimaliseren door zowel versterking van de economische structuur als verbetering van de bereikbaarheid en de fysieke omgeving.

Het is dus oppassen geblazen bij de kwantificering van de uitstralingseffecten van de mainports. Als de ruimtelijk-economische betekenis van de mainport Schiphol aan de orde komt, kan die in principe variëren van Amsterdam, en de Noordelijke Randstad tot het Economische kerngebeid dat de Randstad duidelijk overstijgt. Eerst kijken we naar de uitstraling op regionale schaal en vervolgens naar de effecten op nationale schaal.

2.2.2 De kwantificering van de regionaal-economische betekenis

De regionaal-economische betekenis van de mainport wordt doorgaans berekend in termen van toegevoegde waarde en werkgelegenheid. Daarbij worden vier categorieën effecten onderscheiden:

De *directe effecten*[3] met betrekking tot de bedrijvigheid van de luchtvaartsector zelf.

De *indirecte achterwaartse effecten* van de bedrijvigheid die ontstaat door levernaties aan de luchtvaartsector.

De vestigingsplaatseffecten als onderdeel van de indirecte voorwaartse effecten hebben betrekking op die bedrijvigheid die zich dankzij de aanwezigheid van de luchthaven in de regio heeft gevestigd. (De luchthaven is in dat geval de kritische vestigingsplaatsfactor gebleken).

De indirecte voorwaartse en achterwaartse effecten worden bepaald aan de hand van multipliers die zijn afgeleid uit de input-outputtabel. Een dergelijke tabel laat zien hoeveel de afzonderlijke bedrijfstakken in de verschillende regio's produceren en hoeveel ze daarvan onderling aan elkaar leveren.

Buiten de input-output tabel bestaat er een aparte methode om de voorwaartse effecten in kaart te brengen, de bottom-up benadering. Deze bepaalt de luchthavenbinding van bepaalde typen bedrijven bepaalt en kan in principe tot een groter voorwaarts effect leiden dan de input-output multiplier. Het aan luchtvaart bestede bedrag kan immers beperkt zijn (geringe multiplier), terwijl de luchthaven toch een kritische vestigingsfactor kan zijn. Vooral de in onderstaande Tabel 2.1

[3] De begrippen direct en indirect zijn wezenlijk verschillend in de context van de hier aan de orde zijnde input-output relaties en in de terminologie van de Maatschappelijke Kosten Baten Analyse.

vermelde typen vestigingen hebben in die bottom-up benadering een hoge mate van luchthavenbinding.

Tabel 2.1 Soorten bedrijvigheid en de relatie met Schiphol

Typen economische activiteiten	Gebonden	Sterk verbonden	Overig verbonden
Europese hoofdkantoren	X	X	X
Europese distributiecentra (eigen beheer)	X	X	X
Europese distributiecentra (uitbesteed)	X	X	X
Internationale congressen/beurzen	X		X
Internationaal toerisme	X		X
Hoofdkantoren Nederlandse ondernemingen	X	X	X
Hoogwaardige produktie/R&D van niet-Europese ondernemingen			X
Agribusiness		X	X
Handelshuizen		X	X
Internationale organisaties			X
Internationale zakelijke/financiële dienstverlening		X	X

Bron: BCI, 1998

Via een gecombineerde benadering van input-outputanalyse en bottom-up benadering resulteren de volgende werkgelegenheidscijfers die met Schiphol samenhangen.

Tabel 2.2 Betekenis passagiers- en vrachtgebonden cluster (werknemers 2003) [4]

	Luchtvracht	Passagiers	Totaal
Direct	13.600	46.535	60.135
Indirect achterwaarts	5.148	28.444	33.592
Vestigingsplaatseffecten	7.252	15.914	23.166
Functioneel gebonden[17]	400	1.461	1.861
Totaal	26.400	92.354	118.754

Bron: Economische Effecten Schiphol (2006)

Belangrijker dan de absolute cijfers is wellicht de constatering dat de helft van de achterwaartse effecten volgens berekeningen van Bureau Louter /TNO(2006) in de regio Noord-Holland Zuid blijven en dat alle indirecte effecten grotendeels neerslaan in de drie Randstadprovincies[5].

4 Functioneel gebonden effecten zijn niet direct economisch gekoppeld aan het luchtvaartcluster, maar hebben daar wel verwantschap mee, zoals brancheorganisaties, kennisinfrastructuur, overheid, toezicht, onderzoek en advies.

5 Uit Recent dissertatieonderzoek (Warffemius, 2007) blijken echter dat niet de specifieke Schipholkenmerken bepalend te zijn in termen van internationale bereikbaarheid door de lucht, maar de agglomeratievoordelen van de regio. Dit recente onderzoek illustreert dat de samenhang tussen Schiphol en de op het eerste gezicht relevante indirecte voorwaartse werkgelegenheid complexer is dan vaak wordt aangenomen.

2.2.3 Kwantificering in de nationaal-economische context: de MKBA

Economische effecten van Schiphol in de zin van maatschappelijke baten die op nationaal niveau zijn te ontlenen aan (een groei van) de internationale bereikbaarheid van Nederland door de lucht is niet direct te rijmen met de regionaal-economische effecten zoals die hierboven zijn geschetst. In een MKBA/OEI-kader zullen eerder de gettowerkgelegenheidseffecten via de nationale arbeidsmarkt in aanmerking worden genomen dan de bruto regionale arbeidsmarkteffecten. In de netto benadering betekent dit dat de extra arbeidsplaatsen op Schiphol doorgaans ten koste gaan van de vervulling van arbeidsplaatsen elders in Nederland. Er wordt dus per saldo geen extra werkgelegenheid gecreëerd.

Daarbij zijn twee nuances aan te brengen. In de eerste plaats kan een productiviteitsverschil tussen Schipholarbeidsplaatsen en arbeidsplaatsen elders een rol spelen. De verschillen zijn echter niet te traceren. In de tweede plaats kunnen lager geschoolden wel op Schiphol emplooi vinden maar elders niet te werk worden gesteld. In netto zin gaat het dan wel degelijk om extra werkgelegenheid die aan Schiphol valt toe te rekenen.

Uit die zeer beperkte netto werkgelegenheidseffecten op nationale schaal mag echter niet worden afgeleid, dat de mainport Schiphol of de mainport Rotterdam zo maar inwisselbaar zijn voor welke andere economische activiteit van gelijke omvang. De inzichten vanuit de evolutionair economische theorie zijn hiervoor relevant: Kolkman & Visser (2007) wijzen er terecht op dat de structuur van de Nederlandse economie sterk vergroeid is geraakt met de beide mainports. Er is een zogenaamde padafhankelijkheid ontstaan in de structuurontwikkeling van de Randstadeconomie. Het huidige succes is afhankelijk van de routines van de verschillende op de mainport betrokken actoren die in het verleden zijn opgebouwd (Bosschma & Frenken 2005)[6]. Alleen tegen zeer forse transitiekosten zou de Randstadeconomie zich op kortere termijn kunnen heroriënteren zonder mainports.

Naast de in MKBA/OEI-kader feitelijk beperkte netto werkgelegenheidseffecten worden de belangrijkste maatschappelijke baten primair gemeten aan de mate van internationale bereikbaarheid die via Schiphol de Nederlandse gebruikers (reizigers) en het Nederlandse bedrijfsleven (reizigers en vracht) geboden wordt. Dat wordt gemeten in reis- en tijdkosten van de betrokken verplaatsingsketens via Schiphol. Beide kostencomponenten worden onderling gewogen en tot elkaar herleid en uitgedrukt als gegeneraliseerde transportkosten. In een MKBA/ OEI-kader worden

[6] http://econ.geo.uu.nl/peeg/peeg0501.pdf

die aangemerkt als de *directe* effecten, namelijk de effecten op de meest betrokken markt, i.c. de luchtvervoersmarkt en daaraan verbonden voor- en natransportkosten en –tijden. Daarnaast spelen *indirecte* welvaartseffecten mee, namelijk op andere markten. Dat zijn dus de effecten op bijvoorbeeld de arbeidsmarkt, zoals de fricties met betrekking tot de laaggeschoolden. Daarnaast zijn de agglomeratie-effecten relevant, die het Schiphol cluster genereert. Echter, het leeuwendeel van de welvaartseffecten (minimaal 70%) is al in kaart gebracht met de directe effecten in termen van gegeneraliseerde transportkosten. In hoofdstuk 4 wordt het welvaartstheoretische kader inclusief gegeneraliseerde transportkosten verder geoperationaliseerd.

2.3 De mainport als bereikbaarheidsproduct

2.3.1 Het product 'bereikbaarheid' [7]

De tweede dimensie van de mainport die relevant voor het beleid is, kan het best gevangen worden onder het begrip 'bereikbaarheid'. Daarbij wordt bereikbaarheid gedefinieerd als de minimale verplaatsingsweerstand in termen van tijd en geld om van een bepaalde plaats van herkomst A naar een bepaalde plaats van bestemming B te komen.

Daarbij moet opgemerkt worden dat mainport Schiphol noch een pure eindbestemming noch een puur vertrekpunt is, maar wel het netwerkkoppelpunt tussen beide punten. De reiziger of verlader maakt gebruik van de mainport als een locatie waar twee opeenvolgende vervoerdiensten aan elkaar gekoppeld kunnen worden, hetzij binnen een en hetzelfde vervoernetwerk (intramodaal) dan wel tussen verschillende vervoernetwerken (intermodaal).

Wat de mainport Schiphol uniek maakt binnen de Nederlandse verhoudingen en daarmee ook onderscheidt van alle andere, gewone vervoerknooppunten is het omvangrijke luchtlijnennet dat hier aantakt op verschillende andere netwerken. In het passagiersvervoer op Schiphol zijn de meest voorkomende koppelingen die tussen:

- Het intercontinentale luchtvaartnetwerk en het Europese luchtvaartnetwerk, zoals tot uitdrukking komend in het transfervolume dat op Schiphol ongeveer 40-45% van het totale passagiersvolume betreft.
- Het luchtvaartnetwerk en het particuliere autoverkeer;

[7] De meetbaarheid van deze bereikbaarheid via Schiphol is onderwerp van een aantal volgende hoofdstukken in dit rapport.

- Het luchtvaartnetwerk en de verschillende openbaar vervoersystemen van lokaal sternet tot intercity vervoer per rail en over enige tijd ook de HSL.

Naast de kwaliteit van de aangesloten transportnetwerken is ook de kwaliteit van het knooppunt zelf een essentiële factor in de aantrekkelijkheid van de mainport. Het gaat dan om zaken op het gebied van 'facilitation' waarbij beveiliging en inchecktijden een steeds grotere rol gaan spelen. Maar ook de aantrekkelijkheid van de luchthaven als verblijfsruimte en centrum van aanvullende dienstverlening is daarbij belangrijk.

2.3.2 Het product 'bereikbaarheid in het goederenvervoer'

De meest voorkomende netwerkkoppelingen voor het vrachtvervoer op Schiphol hebben betrekking op:

- Het grensoverschrijdende wegvervoer (al dan niet onder AirWaybill) en het intercontinentale luchtvaartnetwerk; (zeventig procent van alle luchtvracht is transfervracht en heeft vooral op deze combinatie betrekking.)
- het binnenlands vervoer per vrachtwagen en het ICA luchtvaartnetwerk.

Er bestaan plannen om de bereikbaarheid voor het goederenvervoer via de mainport als intermodaal vervoerknooppunt nog verder te vergroten door niet alleen de bereikbaarheid van het knooppunt via de weg te verbeteren maar ook andere modaliteiten op het knooppunt aan te laten sluiten, te weten het goederenvervoer per spoor en het vervoer over de binnenwateren.

Voor het goederenvervoer per spoor wordt in het plan voor Werkstad A4 een vorm van gecombineerd vervoer gekozen, waarbij de oplegger over het spoor wordt vervoerd. Ook wordt op termijn de mogelijkheid bezien om een containerterminal aan de Ringvaart in te richten die containers kan overslaan welke uit Rotterdam via de binnenvaart niet-tijdkritische goederen aanlevert voor assemblage in Werkstad A4, terwijl de tijdkritische componenten door de lucht worden aangevoerd. Het succes van dergelijke nieuwe intermodale alternatieven zal naast de congestie in de bestaande vervoersystemen ook sterk afhangen van de maatschappelijke waardering van de milieueffecten die elk afzonderlijk systeem oproept.

Essentieel is echter om te concluderen dat de kwaliteit van het knooppunt voor de vracht gebaat is bij een optimale diversiteit aan bestemmingen en aangesloten netwerken evenals een optimale intermodale en intramodale concurrentie binnen die netwerken. Daarbij geldt ook dat de kwaliteit van het transportknooppunt niet alleen

door de aangesloten transportnetwerken wordt bepaald, maar ook door de verplaatsingsweerstand die het knooppunt zelf oproept. Hierbij spelen vele en uiteenlopende factoren een rol, variërend van snelle douaneafhandeling, automatisering van vrachtdocumentatie (denk aan Cargonaut, e-freight) en adequate beveiliging van goederenstromen en –opslag.

2.4 Naar een selectief mainportbeleid voor Schiphol

2.4.1 Volumebeleid exit

In de context van het geschetste tweeluik voor het mainportbeleid, namelijk a) mainport en regio, b) mainport als bereikbaarheidsknooppunt heeft het beleid van V&W zich qualitate qua vooral op het tweede luik geconcentreerd. Duidelijk is dat het knooppunt Schiphol bezien moet worden in de 'global connectivity' van verplaatsing- en transportketens. Dat vergt de beschikbaarheid van toereikende capaciteit in de landzijdige infrastructuur en adequate openbaarvervoervoorzieningen op uiteenlopende schaalniveaus. Wat de mainport als ketenfactor zelf betreft, speelt zowel de luchthavencapaciteit als luchtzijdige netwerkontwikkeling een rol.

Zolang in het verleden de luchthavencapaciteit voldoende kon meegroeien met het verkeersvolume onder de vlag van de 'dubbeldoelstelling', was het mainportbeleid hoofdzakelijk als een volumebeleid te typeren. Elke vorm van luchtvervoer –met uitzondering van de general aviation- was welkom op Schiphol. De luchthaven Schiphol spande zich in om een zo groot mogelijk aantal luchtvaartmaatschappijen te interesseren voor operaties op Schiphol, voor zover passend binnen de milieurandvoorwaarden. Dit werd ook in toenemende mate mogelijk omdat de liberalisatie van steeds meer luchtvaartmarkten ertoe leidde dat de keuze van te bedienen luchthavens, die voorheen tussen staten werden overeengekomen, steeds meer aan de luchtvaartmaatschappijen zelf wordt overgelaten. Zij zijn dan ook in toenemende mate een marketing object van luchthavenexploitanten geworden.

Echter, de 'dubbeldoelstelling' begint zijn houdbaarheidsdatum te passeren. Een neutraal volumebeleid zal daarom steeds harder gaan schuren langs de grenzen van de capaciteit. Hoewel die (milieu-)capaciteit van Schiphol geen statisch gegeven is, zal een ongerestricteerde voortzetting van het volumebeleid steeds grotere problemen gaan opleveren.

2.4.2 Kernpunten selectiviteitsbeleid

Die steeds knellender wordende capaciteit roept de vraag op naar het *gewenste* in plaats van het *grootst mogelijke luchtvaartnetwerk* binnen de capaciteitsgrenzen van Schiphol. De beantwoording van deze vraag zal de kern vormen van het onderzoek in dit rapport.

Die wenselijkheid moet geoperationaliseerd worden in de context van de ruime beleidsbetekenis van de mainport, zoals hiervoor in het beleidsdrieluik aan de orde is gesteld. Dat vergt een duidelijke definiëring van de doelstelling(en) die de overheid in samenspraak met de stakeholders uit de sector in dat selectiviteitsbeleid moet nastreven. Primair zal de overheid daarbij de nationale welvaart in ruime zin voor ogen moeten houden.

Vanuit dat vertrekpunt is de evaluatie van de maatschappelijke baten en kosten die samenhangen met de verschillende selecitivteitsalternatieven voor de mainport Schiphol richtinggevend. Dat betekent dat het uiteindelijk in overwegende mate eerst en vooral om de optimale internationale bereikbaarheid van de Nederlandse gebruiker en het Nederlandse bedrijfsleven gaat. Dat buitenlandse reizigers op Schiphol comfortabel kunnen transfereren is dus in wezen *niet direct* relevant voor het selectiviteitsbeleid. Naar schatting 70% van de luchtvracht, namelijk dat volume dat buiten Nederland gegenereerd wordt, buiten Nederland wordt afgeleverd en alleen via Schiphol transfereert, is *evenmin direct* relevant voor de Nederlandse welvaart.

Dat neemt echter niet weg dat het een illusie is om te denken dat de gewenste netwerkkwaliteit valt te borgen zonder dergelijke indirecte bouwstenen. Zonder dat transfervolume stort het netwerk voor de Nederlandse reiziger en verlader grotendeels in. Dergelijke kettingreacties zijn ook voor de vrachtsector niet uitgesloten (zie ook hoofdstuk 8).

Naast de directe maatschappelijk-economische betekenis van het Schiphol-netwerk zal in de vormgeving van het selectiviteitsbeleid daarom ook nadrukkelijk met tweede orde effecten rekening gehouden moeten worden.

2.5 Het brede mainportbegrip en afgrenzing van de studie

2.5.1 Relevante conclusies uit het voorgaande

Welke conclusies kunnen uit dit hoofdstuk getrokken worden, die bij de afweging van het selectiviteitsbegrip in het brede mainportkader nog van belang kunnen zijn of worden?

- Bij de regionaal-economische uitstraling van de mainport Schiphol blijkt de betrokken regio zeer verschillend te worden geïnterpreteerd. Soms is dat de Amsterdamse agglomeratie, soms het economische kerngebied ofwel de 'Randstad plus' en soms wordt ook de landelijke impact in aanmerking genomen. Daarbij komt dat in een regionale context de effecten op de werkgelegenheid en toegevoegde waarde anders gemeten worden dan in een nationale context. Het verdient daarom aanbeveling de ruimtelijke dimensie van de mainportuitstraling zorgvuldig te definiëren. De beoordeling van een selectiviteitsbeleid voor Schiphol naar uitstralingseffecten dient daarmee dan ook rekening te houden.
- Bij de bepaling van de regionaal-economische uitstraling zal de kwantificering van de indirecte economische effecten conform het MKBA-kader nog de nodige inspanning vergen om tot concretere inzichten te komen dan de ruwe stelling dat dit naar schatting maximaal 30% van de maatschappelijke baten zal betreffen. Onderzoek naar de 'wider economic benefits' zoals de externe agglomeratievoordelen en de baten van toegenomen werkgelegenheid en productiviteit is dan ook dringend nodig. Deze 'wider economic benefits' zijn geen onderdeel van deze studie.
- Het brede mainportbeleid als component van een op buitenlandse multinationals gericht acquisitiebeleid (de 'gateway to Europe' visie) zal gefundeerd moeten worden op een beter inzicht in de rol die de combinatie en onderlinge nabijheid van beide mainports daarin kunnen spelen. Daarbij is de extra vraag aan de orde, in hoeverre het beoogde selectiviteitsbeleid voor Schiphol een extra kans dan wel bedreiging gaat vormen voor het beleid zoals voorgestaan door de Regietafel. Anders gezegd, hoe moet worden omgegaan met een verschuiving van volume- naar selectiviteitsbeleid voor Schiphol in de internationale positionering van Nederland als 'gateway'?

Bovenstaande vragen vallen buiten de context van dit onderzoek, maar dienen in de verdere uitwerking van het selectiviteitsbeleid wel geagendeerd te worden.

2.5.2 Begrenzing studie: focus op bereikbaarheid van de mainport

In dit onderzoek krijgt het afwegingskader voor selectiviteit in de eerste plaats aandacht binnen de dimensie van de internationale bereikbaarheid. Deze internationale bereikbaarheid is de primaire focus van deze studie. Ook dienen hierin mogelijke tweede orde welvaartseffecten verdisconteerd te worden.

In de tweede plaats is een terugkoppeling naar de andere dimensie van de mainport (ruimtelijk-economische betekenis) wenselijk bij de feitelijke effectuering van dat beleid, wanneer in concreto bepaalde operaties/routes gestimuleerd, respectievelijk ontmoedigd worden door middel van selectiviteitsmaatregelen. De vraag speelt daarom op de achtergrond ook mee wat die selectiviteit betekent voor de uitstralingseffecten. Deze terugkoppeling naar de andere dimensie zal in deze studie verder niet aan de orde komen.

Afgrenzing onderzoek

In dit onderzoek beperken we ons in de context van de fysieke capaciteitsbenutting tot de selectiviteit ten aanzien van individuele verbindingen met het oog op hun internationale bereikbaarheid die door de mainport aan de Nederlandse gebruikers (passagiers/verladers) wordt geboden. We gaan hierbij in op twee aspecten die samen een afwegingskader bieden voor dit selectiviteitsbeleid: 1) de directe effecten van een selectiviteitsbeleid voor Nederlandse gebruikers in termen van transportkosten en welvaart. 2) de mogelijke tweede orde welvaartseffecten die op kunnen treden bij een selectiviteitsbeleid als gevolg van de verknopingen binnen het hub-and-spoke netwerk van de hub-carrier op Schiphol dan wel het gedrag van wereldwijde opererende netwerkexpediteurs.

Daarnaast zullen we ons in de context van de milieucapaciteit en de daarmee gemoeide externe effecten vooral op een optimalisering via generieke instrumenten concentreren. Dit vormt vooral bij de vrachtvliegtuigbewegingen de belangrijkste sturing op te leveren.

In dit onderzoek zal in de context van de fysieke capaciteitsbenutting *alleen de selectiviteit met betrekking tot individuele verbindingen in relatie worden bezien tot de dimensie van de internationale bereikbaarheid die de mainport biedt aan de Nederlandse gebruikers.* Met andere woorden, we zullen primair kijken naar de directe effecten van een selectiviteitsbeleid voor zowel passage als vracht.

Voor passage resulteert dit in een volledig geoperationaliseerd routespecifiek afwegingskader waarmee de directe kosten en baten van een routespecifiek selectiviteitsbeleid kunnen worden berekend (hoofdstukken 4 t/m 7). Echter, in hoofdstuk 8 concluderen we dat eenzelfde routespecifiek afwegingskader voor vracht

(nog) niet tot de mogelijkheden behoort als gevolg van een gebrek aan data en complexe tweede orde effecten.

Naast de benadering vanuit de *fysieke capaciteitsbenutting* is voor Schiphol ook een benadering vanuit de *milieucapaciteit* van belang, waarbij het vooral gaat om het inzetten van generieke (lees: niet verbindingspecifieke) instrumenten om milieueffecten te internaliseren. Gelet op de relatief grote rol, die de luchtvrachtoperaties hierbij spelen, is een dergelijk generiek selectiviteitsbeleid juist in dit marktsegment van groot belang. Dat neemt niet weg, dat door het generieke karakter ook de passageoperaties aan de werking van deze instrumenten onderhevig zullen zijn.

In onderstaande Tabel 2.3 hebben we de afgrenzing van het onderzoek nog eens samengevat binnen MKBA/OEI kader. De tabel geeft de focus van het onderzoek duidelijk weer: de directe welvaartseffecten (baten/kosten) van een selectiviteitsbeleid. De indirecte effecten (bijvoorbeeld de 'wider economic benefits') blijven hier buiten beschouwing. Dit is gerechtvaardigd op basis van het algemene inzicht in OEI-kader, dat de directe effecten van transportsystemen de indirecte effecten sterk domineren.

Tabel 2.3 Afgrenzing onderzoek binnen het OEI/MKBA kader

	Baten		Kosten		
	Direct	Indirect	Direct	Indirect	Extern
Passage	V routespecifiek	X	V routespecifiek	X	V generiek
Vracht	X	X	X	X	V generiek

2.5.3 Beoogde uitwerking selectiviteitsbeleid

Het volgende hoofdstuk concentreert zich op een concretisering van het selectiviteitsbeleid zelf. Welke instrumenten staan de overheid en andere actoren ter beschikking om een selectiviteitsbeleid te effectueren? Daartoe zullen eerst de relevante instrumenten voor de effectuering van een selectiviteitsbeleid de revue passeren.

Willen we een selectiviteitsbeleid concreet vorm gaan geven dan is een duidelijke identificatie van het meer en minder mainportrelevante verkeer op basis van de

maatschappelijke betekenis van de individuele operaties essentieel. Daarna kan pas de vraag aan de orde komen hoe de verschillende instrumenten of combinaties van instrumenten het meest effectief op de gevonden prioritering inspelen.

In de hoofdstukken 4 t/m 7 zullen we daarom de mainportrelevantie van (potentiële) verbindingen op Schiphol operationaliseren en voor het huidige Schiphol-netwerk empirisch in kaart brengen. We houden daarbij rekening met twee dimensies van de mainportrelevantie:

- De directe toegevoegde waarde van verbindingen ofwel de *bereikbaarheidswaarde*
- Het risico op tweede orde welvaartseffecten, uitgedrukt in de *hubindex* en het *hubafkalvingsrisico*

In hoofdstuk 8 behandelen we soortgelijk afwegingskader voor vracht. We zullen echter concluderen dat een routespecifiek afwegingskader conform de methodiek die gehanteerd is voor passage, (nog) niet tot de mogelijkheden behoort. Een selectiviteitsbeleid gericht op minimalisering van de externe effecten ligt hier meer voor de hand.

In hoofdstuk 9 zullen een aantal concrete cases doorrekenen om de mogelijkheden van het routespecifieke afwegingskader geënt op individuele operaties te illustreren. Tot slot gaan we in het afsluitende hoofdstuk 10 in op de effectiviteit en houdbaarheid van selectiviteitsmaatregelen.

3 Kwalitatieve kenmerken van het selectiviteitsbeleid: de instrumenten

3.1 Waarom actief reguleren?

Selectiviteit en 'demand management'

Wat recent in de wandelgangen in Nederland selectiviteitsbeleid is gaan heten, staat in de literatuur al langer bekend onder de naam 'demand management' (de Neufville & Odoni 2003). Op een toenemend aantal luchthavens in de wereld, vooral in de VS en Europa, houdt het aanbod van luchthavencapaciteit allang geen gelijke tred meer met de vraag naar luchthavencapaciteit. Met het oog op die frictie tussen vraag en aanbod zijn daarom al allerlei instrumenten ontwikkeld gericht op het tegengaan van de 'excess demand', de 'overvraag' naar luchthavencapaciteit. 'Demand management' definieert Odoni als pakket aan maatregelen om vraag naar luchthavencapaciteit door airlines of gebruikers te beïnvloeden. De doelstellingen kunnen verschillende zijn. Tegengaan 'excess demand' is een van de meest voorkomende en belangrijke doelstellingen. Bereiken van een gewenst netwerk (bijv. mainportrelevant netwerk) kan ook de beoogde doelstelling zijn.

Rationale voor regulering

Alvorens daarop in detail in te gaan is eerst de prealabele vraag aan de orde of overheidsingrijpen in deze markt van luchthavencapaciteit wel gerechtvaardigd is. Volgens de economische theorie zou de overheid namelijk rustig achterover kunnen leunen omdat bij een gelimiteerd aanbod de prijs van schaarser wordende luchthaveninfrastructuur tot uitdrukking zal komen in steeds hogere luchthaventarieven. Die tarieven zijn nodig om een 'market clearing level' te realiseren zodat de feitelijk geëffectueerde vraag keurig past in het Procrustesbed van de aangeboden capaciteit. Mocht de luchthavenexploitant niet de bevoegdheid hebben zijn prijzen aan te passen, dan zullen in de stroomafwaartse luchtvaartmarkt[8] uiteindelijk de op de luchthaven gevestigde luchtvaartmaatschappijen hun ticketprijzen zodanig verhogen tot opnieuw het 'market clearing' niveau wordt bereikt: geen enkele extra reiziger meldt zich meer aan de gate, wiens 'willingness to pay' voor die reis de hoge ticketprijs nog overstijgt.

---

[8] De termen stroomopwaarts en stroomafwaarts verwijzen naar de positie die de luchthavens in de waardeketen van het luchttransport innemen.

Tot zover de economische theorie. Deze heeft echter in zijn pure vorm betrekkelijk weinig praktische waarde in de luchtvaart. In de praktijk wordt immers het prijsbeleid van een luchthavenexploitant vanwege de dreiging van misbruik van diens (veronderstelde) regionale monopoliemacht doorgaans strak gereguleerd.[9] Op grond van het non-discriminatieprincipe komen die tarieven doorgaans bovendien neer op de gemiddelde kosten als basis.[10] Al met al zijn congestie gerelateerde luchthaventarieven sinds het BAA-experiment op de Londense luchthavens in de jaren tachtig niet meer vertoond. Zien we dus die schaarste-effecten terug in de ticketprijzen als tweede terugvaloptie in de stroomafwaartse markten? Luchtvaartmaatschappijen worden in hun hubmarkten wel het gebruik van 'hub premiums' in hun ticketprijzen toegedicht. Echter, in de literatuur wordt vaker verwezen naar monopolie rents in verband met hun dominantie in de lokale hubmarkt dan naar de verdiscontering van congestie gerelateerde schaarste rents.

Daarbij komt de werking van het prijsmechanisme wordt ingeperkt door allerlei overheidsingrepen in de betrokken markten. Een eerste voorbeeld is het sluiten van LVO's met andere staten, waardoor vooral het marktvolume en de concurrentiegraad wordt vastgelegd. Een ander voorbeeld is de overheid die met het oog op uiteenlopende publieke belangen in de stroomopwaartse markt van luchthaveninfrastructuur het aanbod en de eventueel door de markt gewenste uitbreiding van luchthavencapaciteit (mede) beïnvloedt. Bovendien geschiedt de allocatie van schaarse capaciteit op congestieluchthavens evenmin marktconform, i.e. op basis van slotallocatieregels. Een 'laissez faire' beleid met het oog op de optimale benutting van luchthavencapaciteit is dus niet vanzelfsprekend. Er zijn teveel ingrepen, belemmeringen en verstoringen van de markt om te mogen verwachten dat het prijsmechanisme sec in deze sector tot optimale benutting van luchthavencapaciteit zal leiden.

Bij het ontbreken van de mogelijkheid van een efficiënt werkend prijsmechanisme mag niet verwacht worden dat groeiende vertragingen tot een spontane en efficiënte zelfregulering in het gebruik van de beschikbare luchthavencapaciteit zal leiden, onder het motto 'hoe langer de wachttijden, hoe meer er worden afgeschrikt'. Zonder regulerende ingrepen, en vooral zonder prijsprikkels, zullen de vertragingen excessief en economisch inefficiënt worden, omdat de resulterende mix aan feitelijke luchthavengebruikers niet geconfronteerd wordt met de omvangrijke externe

---

9 In dat geval zal de luchthavenexploitant tenminste moeten aantonen dat hij een schaarste rent afroomt en geen monopoly rent. In het laatste geval zal hem immers misbruik van marktmacht worden verweten.

10 Het curieuze fenomeen bij average cost pricing op luchthavens kan zich voordoen dat de tarieven omlaag gaan naarmate het drukker wordt: de totale infrastructuurkosten nemen nauwelijks toe met het verkeersvolume en worden uitgesmeerd over een groter aantal verkeersbewegingen.

vertragingskosten die zij naast hun eigen interne vertragingskosten de andere gebruikers opleggen: een 20-zitter zal net als een Boeing-747 ongeveer dezelfde baanbezettingstijd hebben (aannemende dat de start- en landingsbaancapaciteit de knellende factor is.)

Met actieve reguleringsmaatregelen, hetzij via prijsprikkels of anderszins, kunnen wel degelijk bijdragen aan een maatschappelijk betere benutting van de beschikbare luchthavencapaciteit worden geleverd. Aan zowel de marktgeoriënteerde selectiviteitsmaatregelen als regulatoire beheersmaatregelen ofwel combinaties van beide zal in dit hoofdstuk aandacht worden besteed. Belangrijk is wel om te beseffen dat regulatoire beheersmaatregelen in tegenstelling tot economische maatregelen gebaseerd moeten zijn op een objectief toetsbare prioritering van verschillende verkeerscategorieën, die aan dergelijke maatregelen onderhevig zullen zijn. Immers regulatoire maatregelen zijn op zich geen garantie voor een optimale maatschappelijke welvaart terwijl een marktconforme maatregel dat wel is.

3.2 Selectiviteitsdoeleinden

3.2.1 Doeleinden

De keuze van de in te zetten selectiviteitsinstrumenten wordt uiteindelijk bepaald door de doeleinden die met die selectiviteit worden nagestreefd. In paragraaf 2.5 werd de overgang van een volumebeleid naar een selectiviteitsbeleid voor de mainport Schiphol al geschetst. Met het oog op het publieke belang dat is gemoeid met de mainport is het de taak van de overheid om dat selectiviteitsbeleid inhoud te geven.

Als hoofddoel van dit overheidsbeleid geldt de optimalisering van de maatschappelijke welvaart die te ontlenen valt aan het gebruik van de beschikbare capaciteit van de mainport. Daartoe dient met de in te zetten instrumenten een maximaal aantal vluchten binnen de beschikbare capaciteit geselecteerd te worden, die samen tot een optimale maatschappelijke welvaart leiden. Die welvaart wordt gemeten in termen van gegeneraliseerde transportkosten voor de Nederlandse reizigers en verladers. De beoogde vluchten samen zijn het mainportrelevante verkeer.

3.2.2 Complicaties

Bij de uitwerking van die doelstelling treden verschillende complicaties op omdat noch de vraag naar, noch het aanbod van luchthavencapaciteit statisch is.

In de eerste plaats is de luchthavencapaciteit voor Schiphol niet alleen maar een operationeel gegeven, in tegenstelling tot de meeste andere gecoördineerde luchthavens. Op die andere luchthavens is de capaciteitsdeclaratie gebaseerd op een of meer operationele maatgevende capaciteitsparameters zoals baancapaciteit, luchtverkeersleidingcapaciteit, taxibanencapaciteit, aproncapaciteit, gatecapaciteit en/of terminalcapaciteit.

Echter, Schiphol is vermoedelijk de enige luchthaven in Europa waar de capaciteitsdeclaratie wordt beïnvloed door de geluidskarakteristieken van het te accommoderen luchtverkeer. In dat opzicht is het demand management van Schiphol dus uniek.[11] In de praktijk van Schiphol betekent dit, dat er door de hoofddoelstelling voor het selectiviteitsbeleid ook nog een andere doelstelling gaat spelen om de milieucapaciteit te optimaliseren: sommige operaties die een relatief lage maatschappelijke waarde in termen van gegeneraliseerde transportkosten hebben, moeten in principe ook nog gewogen worden met hun geluidskarakteristieken.[12] Met andere woorden, binnen de groep van Schiphol vluchten met een lage maatschappelijke waarde zouden de vluchten met de lawaaiigste vliegtuigen eerder in aanmerking moeten komen voor selectie dan de vluchten met stillere vliegtuigen. Hier treedt dus een beleidsmatig afwegingsprobleem op.

In de tweede plaats is luchthavencapaciteit geen statisch gegeven. Het huidige luchtverkeer op Schiphol kan geprioriteerd worden naar zijn maatschappelijke betekenis.[13] Daarnaast worden echter ook regelmatig vluchten gestaakt terwijl zich nieuwe carriers of operaties op Schiphol aandienen. Het selectiviteitsbeleid kan zich dus niet exclusief concentreren op het bestaande verkeer met de laagste score in maatschappelijke betekenis. Het dient ook het zich nieuw aandienend verkeer tijdig mee te wegen naar zijn maatschappelijke waarde.

Tot slot ontstaat bij de beoordeling van de bijdrage van afzonderlijke selectiviteitsinstrumenten een extra complicatie door het feit dat een aantal

---

11 Het beste kwam dit uitdrukking in de aanpassing van de handhavingswaarden voor een aantal geluidhandhavingspunten eerder in 2007, waardoor de capaciteit van Schiphol met 40.000 slots toenam.

12 In de praktijk dient hierbij ook nog weer een onderscheid gemaakt te moeten worden naar vluchten buiten en binnen de nachtperiode, die anders uitwerken op het geluidsbudget.

13 In latere hoofdstukken zal uiteen gezet worden dat het in engere zin gaat om de connectiviteit van het netwerk en in bredere zin in de directe toegevoegde waarde in termen van gegeneraliseerde transportkosten.

instrumenten al van toepassing is. Deze instrumenten hebben al een selectieve werking op het Schiphol verkeer. Er is met andere woorden al een selectieproces gaande, waardoor een nulmeting niet meer goed mogelijk is.

3.2.3 Specifieke versus generieke maatregelen

Een belangrijk onderscheid bij de realisering van de beoogde selectiviteitsdoeleiden betreft de werkingssfeer van de te kiezen maatregelen. Sommige maatregelen zijn in hun effecten route- en operatorspecifiek, terwijl andere instrumenten een generieke werking hebben.

De vraag is dan, hoe de generiek werkende instrumenten zich verhouden tot de route- en operatorspecifieke analyses in hoofdstuk 4 tot 7. Generiek werkende instrumenten (bijvoorbeeld een algemene verhoging van de start- en landingsgelden) dienen zo goed mogelijk te worden onderzocht op hun route- en carrierspecifieke uitwerking, alvorens te worden toegepast. Anders dreigt het gevaar van een onvoldoende selectieve werking van het instrument waardoor ook mainportrelevant verkeer onnodig geraakt wordt. [14]

In het vervolg van dit hoofdstuk brengen we alle -bestaande, verwachte of mogelijke- instrumenten, die een selectieve werking op het verkeer op Schiphol hebben, in kaart. In een later hoofdstuk zal worden bezien wat hun juridische houdbaarheid is van deze instrumenten. Daarnaast is ook van belang aan te geven welke combinatie en coördinatie nodig is om dusdanige prikkels op het luchtverkeer uit te oefenen, dat die selectiviteit zoveel mogelijk conform de in latere hoofdstukken te bepalen maatschappelijke waarde van de individuele operaties gestalte krijgt.

3.3 Specifieke instrumenten in het selectiviteitsbeleid

3.3.1 De verschillende aspecten per instrument

Op Schiphol worden al uiteenlopende maatregelen gehanteerd om de benutting van de beschikbare capaciteit te beïnvloeden. Feitelijk is Schiphol bijvoorbeeld al een gecoördineerde luchthaven met een capaciteitsdeclaratie, waarbinnen de beschikbare slots worden toegedeeld conform EU regelgeving. Bovendien past de luchthaven al een differentiatie in haar tarieven toe waarmee bepaalde selectiviteitsdoelstellingen

[14] Zie ook het rapport Mainport Schiphol, selectiviteit in de luchtvaart, Opties en Achtergronden, juni 2006, waarin zo goed mogelijk gekwantificeerd wordt hoe en in welke mate verschillende instrumenten op verschillende categorieën reizigers en luchtvaartmaatschappijen kunnen uitwerken op de lange termijn.

worden nagestreefd. Daarnaast kunnen allerlei elders toegepaste instrumenten dan wel theoretisch mogelijke maar nog niet toegepaste instrumenten relevant zijn of worden.

In deze paragraaf zullen de mogelijke instrumenten de revue passeren die zijn in te zetten om de vraag naar luchthavencapaciteit op enigerlei wijze te beïnvloeden. Bij elk instrument zal naast een beschrijving ervan ook worden in gegaan op:

- De *soort capaciteit* die wordt beïnvloed: gaat het om de operationele generieke capaciteit of gaat het om de specifieke geluidgerelateerde capaciteit?
- Het *karakter van het instrument*: werkt het instrument via het prijsmechanisme of is het een afzonderlijke regulatoire beheersmaatregel? In het eerste geval is meestal geen sprake van specifieke groepen vluchten, maar in het tweede geval is wel een expliciete en objectieve prioritering van soorten verkeer nodig, waarop het onderhavige instrument zal worden toegepast. De vraag is dan of het instrument aansluit op de prioritering conform de gekozen selectiviteitsdoelstelling.
- De *eerst verantwoordelijke stakeholder* voor de toepassing van het instrument, dit met het oog op de gewenste beleidscoördinatie tussen overheid en sector.
- Een eerste indicatie van de *uitvoerbaarheid*, waarbij primair gekeken wordt naar de vraag of het instrument al feitelijk op Schiphol of elders wordt toegepast dan wel serieus wordt overwogen. Hier wordt uitdrukkelijk niet gekeken naar de juridische houdbaarheid. Deze zal expliciet afzonderlijk aan de orde komen.
- De *werkingsomvang* van het instrument, waarbij het de vraag is of het om grotere of kleinere aantallen operaties zal gaan die daadwerkelijk door het instrument worden beïnvloed.
- Het *karakter van de uitwerking* van het instrument, waarbij het gaat om de vraag of het instrument een generieke of route-/carrierspecifieke uitwerking heeft.
- Ten slotte wordt gekeken naar de *werkingstijd*: daarbij gaat het om de vraag of het een eenmalig effect betreft dat weer wegebt of om een permanente werking

3.3.2 De concrete selectiviteitsinstrumenten

In deze paragraaf worden de verschillende instrumenten die in de literatuur zijn aangedragen of die momenteel met betrekking tot Schiphol ter discussie staan, dan wel al feitelijk worden toegepast, nader aan de orde gesteld en getoetst op de hierboven aangegeven aspecten.

De verschillende instrumenten kunnen in een aantal groepen worden ingedeeld [15]:

- Regulatoire en prijsmechanische slotallocatiemaatregelen
- Aanpassingen in de havengeldstructuur: differentiatie en uniformering
- Algemene prijsmaatregelen
- Instrumenten samenhangend met uitplaatsing/overloop in een luchthavensysteem,
- Andersoortige regulatoire maatregelen
- Overige instrumenten van uiteenlopende stakeholders:
  - landingsrechten in af te sluiten of te vernieuwen LVO's door de overheid,
  - marketingbeleid Schiphol Group,
  - hub-design en wave-structuur van de KLM.

3.3.3 Aanpassingen in het bestaande systeem van slotallocatie op Schiphol

Lokale richtlijnen (local guidelines) in de bestaande slotallocatie, gericht op voorrang voor verkeer met hoge maatschappelijke waarde bij de toedeling van slots uit de slots pool

Het introduceren van lokale richtlijnen in de slotalloactie is op basis van bestaande EU slot verordening al mogelijk. Het Slot Committee dient daarvoor initiatieven te ontwikkelen. De betrokken minister en de EC worden hierover geïnformeerd. De in de slots pool resterende slots zijn doorgaans beperkt in aantal en hebben weinig commerciële waarde gegeven de historische rechten en de retimings. Het instrument lijkt vooral effectief in combinatie met andere instrumenten, die hierna nog aan de orde komen. De local guidelines dienen uiteraard te voldoen aan de gebruikelijke criteria van transparante, neutraliteit en non-discriminatie.

Instrument	Soort capaciteit	Karakter instrument	Eerste stakeholder	Uitvoerbaar	Werking omvang	Werkingsduur	Karakter werking
Local guideline: voorrang mainport relevant verkeer	Operationele cap.	Beheersmaatregel	Slot Committee	Goed	Beperkt Zie opm.	Permanent	Specifiek

[15] Zie ook Mainport Schiphol, selectiviteit in de luchtvaart, Opties en Achtergronden, op. cit. waar een soortgelijke iets afwijkende indeling is gekozen.

Lokale richtlijnen (local guidelines) in de bestaande slotallocatie, gericht op de voorrang voor stillere vliegtuigen in dezelfde grootteklasse en dezelfde verkeerscategorie bij de toedeling van slots uit de slots pool

Dit instrument tracht vooral de beschikbare milieucapaciteit te verbeteren. Als doelstelling van het selectiviteitsbeleid vergt de stimulering van het mainport relevant verkeer dat de vrijvallende capaciteit alsnog mainport relevant worden benut met local guideline 1.

Instrument	Soort capaciteit	Karakter instrument	Eerste stakeholder	Uitvoerbaar	Werkingsomvang	Werkingsduur	Karakter werking
Local guideline: stillere vliegtuigen voorrang	Milieu capaciteit	Beheersmaatregel	Slot Committee	Goed	Beperkt	Permanent	Generiek

In hoeverre zowel instrument 1 als 2 handhaafbaar zijn, dient nader te worden getoetst. Beide instrumenten stellen hoge eisen aan de monitoring door SACN.

Het mogelijk maken van secundaire slot trading tussen luchtvaartmaatschappijen voor slots waarop de verkopende maatschappijen historische rechten hebben.

De EC bereidt een aanpassing van de huidige slotverordening voor. Effectieve werking hangt mede af van de duidelijkheid over de toekomstige capaciteitsdeclaratie. De mate van effectiviteit blijkt beperkt te zijn in de grijze markt op de Londense luchthavens: minder dan 500 slots zijn daar één of meer keren van de hand gegaan in een periode van vijf jaar. De relatie met de versterking van het mainportrelevant verkeer is echter niet bij voorbaat duidelijk, gelet op de ervaring in het Verenigd Koninkrijk, waar vooral ook intercontinentale hub-carriers slots wisten te bemachtigen.

Instrument	Soort capaciteit	Karakter instrument	Eerste stakeholder	Uitvoerbaar	Werkingsomvang	Werkingsduur	Karakter werking
Secondaryslot trading	Operationele cap.	Prijsmechanisme	EC	Goed	Beperkt	Permanent	Generiek

Het beperken van de geldigheidsduur van de historische rechten in combinatie met veiling van de jaarlijks vrijvallende slots en het opheffen van de 'new entrants' regel.
Deze maatregel is weliswaar onderzocht door de EC maar lijkt niet erg haalbaar, aangezien het opschorten van historische rechten als kern van het huidige systeem door de sector niet geaccepteerd zal worden. Bovendien lijkt het blokkensysteem van de hub-carrier het meest gevoelig voor beperkte geldigheidsduur slots.

Instrument	Soort capaciteit	Karakter instrument	Eerste stuk houder	Uitweekbaar	Werking omvang	Werkingsduur	Karakter werking
Jaarlijks veilen van deel van de slots	Operationele cap.	Prijs mechanisme	EC	Gering	Aanzienlijk	Permanent	Generiek

Het volledig opheffen van de historische rechten op slots in combinatie met eenmalige veiling van alle slots, opheffen van de 'new entrants' regel en verhandelen van vrijkomende slots
Wat al onder punt 4 is gezegd geldt hier a fortiori. De haalbaarheid is minimaal. Het zorgvuldig opgebouwde blokkensysteem stort vermoedelijk in en daarmee ook de mainportstrategie.

Instrument	Soort capaciteit	Karakter instrument	Eerste stuk houder	Uitweekbaar	Werking omvang	Werkingsduur	Karakter werking
Eenmalig alle slots veilen	Operationele cap.	Prijs mechanisme	EC	Zeer gering	Groot	Eenmalig	Generiek

Het veilen van de nieuw beschikbaar komende slots bij structurele capaciteitsuitbreiding, zoals het beschikbaar komen van nieuwe baancapaciteit, of het tweezijdig aanvliegbaar maken van een bestaande baan[16]

Toepassing van dit instrument kan pas relevant worden, wanneer alsnog besloten wordt het banenstelsel op Schiphol uit te breiden. Daarbij geldt bovendien de voorwaarde, dat de niet geaccommodeerde vraag zo groot blijft, dat ook na

[16] Toepassing van dit instrument veronderstelt wel dat de overvraag naar capaciteit niet oplost ondanks de aanmerkelijke capaciteitsuitbreiding.

baanuitbreiding de congestie niet is opgelost. Na veiling geldt uiteraard dat secundaire slot verhandeling nodig is, willen de luchtvaartmaatschappijen bereid zijn te bieden op de nieuwe slots.

Instrument	Soort capaciteit	Karakter instrument	Eerste stake	Uitbreidbaar	Werking omvang	Werkings duur	Karakter werking
Veilen nieuwe baancapaciteit	Operationele cap.	Prijs mechanisme	EC	Gering	Aanzienlijk	Eenmalig	Generiek

3.3.4 Selectiviteitsinstrumenten gebaseerd op aanpassing van de van de havengeldenstructuur (uniformering of differentiatie)

Differentiatie van de luchthavengelden past de betrokken exploitant in verschillende vormen al toe op het gebruik van de luchthaven. Deels beoogt die differentiatie een betere benutting van de beschikbare (milieu-)capaciteit, deels worden ook commerciële belangen nagestreefd (waarbij de vraag aan de orde is of die mainport relevant zijn). Voorts bestaan ook vormen van tariefdifferentiatie die nog niet op Schiphol worden toegepast, maar wellicht wel relevant zijn vanuit het beoogde selectiviteitsbeleid. De huidige tariefregulering voor Schiphol laat een algemene opbrengstenneutrale tariefdifferentiatie toe, mits de redelijkheid en het non-discriminatoire aspect niet uit het oog worden verloren. Daarbij kan ook naast differentiatie de weg gekozen worden van uniformering van de bepaalde categorieën havengelden, indien de feitelijke schaarste daartoe aanleiding geeft.

Het introduceren voor een uniform start- en landingsgeldtarief voor vliegtuigen met een verschillend startgewicht

Naarmate de vraag naar baancapaciteit de beschikbare capaciteit verder overtreft, kan de efficiëntie van het baangebruik gestimuleerd worden door de kleine vliegtuigen met de kosten van de baanbezettingstijd te confronteren. Cruciaal voor de mainportrelevante selectiviteit is de grens tot waar de 'flat rate' wordt toegepast. Zolang de grens vooral de general aviation ontmoedigt is de maatregel relevant. Zodra de grens echter boven de vliegtuiggroote van de feedervluchten in het hub-and-spoke systeem op Schiphol komt te liggen, slaat het effect voor de mainport om in haar tegendeel. Op de luchthaven Heathrow gold tot voor enige tijd de 'flat rate' voor alle verkeersbewegingen, waardoor de regionale operaties grotendeels van Heathrow verdwenen zijn.

Instrument	Soort capaciteit	Karakter instrument	Eerste-lijns beheerder	Uitvoerbaarheid	Werking omvang	Werkings-duur	Karakter werking
'Flat rate' start- en landings-gelden	Operati o-nele cap.	Prijs-mecha-nisme	Lucht-haven-exploit-ant	Goed	Aanzienlij k op klein verkeer	Perma-nent	Kan generiek of speci-fiek

Gedifferentieerde start- en landingsgelden met het oog op de geluidhinder zoals de geluidsproductie van de betrokken vliegtuigen en het tijdstip van de starts of landingen (dag- en nachtperiode)

Beide opbrengstneutrale tariefdifferentiaties worden al toegepast op Schiphol. Zij zijn nog verder aan te scherpen voor het nadrukkelijker weren van de onderkant H3 vliegtuigen[17]. Beide vormen van tariefdifferentiatie proberen de beschikbare milieucapaciteit optimaal te benutten. De eerste lokale richtlijn is daarna onmisbaar om de vrijvallende capaciteit te prioriteren naar mainportrelevant verkeer.

Instrument	Soort capaciteit	Karakter instrument	Eerste-lijns beheerder	Uitvoer-baar	Werking omvang	Werkings-duur	Karakter werking
Geluids-differen-tiatie tarieven	Milieu cap.	Prijs-mecha-nisme	Lucht-haven-exploit-ant	Goed	Aan-zienlijk	Perma-nent	Gene-riek

Gedifferentieerde havengelden naar tijdstip van de dag

Luchthavens, die als hub gebruikt worden, staan bekend om hun werking als 'verkeerspomp': sterk in de tijd geconcentreerde aantallen in- en uitgaande vluchten. Daardoor ontstaan markante patronen van piek- en dalperioden. Evenals bij het wegverkeer zouden de daarmee samenhangende externe congestiekosten geïnternaliseerd kunnen worden door een congestieheffing, waardoor een gelijkmatigere benutting van de beschikbare capaciteit mogelijk wordt. Een dergelijke differentiatie in de havengelden is eerder op Londen Heathrow toegepast, maar

[17] Met ingang van november 2007 heeft de Schiphol Group deze differentiatie voor de onderkant Hoofdstuk 3 vliegtuigen in de nachtperiode nog weer extra aangescherpt. Tevens ontwikkelt de Schiphol Group nieuwe initiatieven om de kosten en baten van vlootvernieuwing voor carriers met lawaaiige vliegtuigen in de nacht over meerdere jaren in te brengen voor deze carriers.

uiteindelijk als gevolg van publiekrechtelijke procedures tussen de VS en het VK beëindigd[18].

Bij toepassing van dergelijke tariefdifferentiatie tussen piek en dal passen twee kanttekeningen:

- Het is zeer de vraag of op een hub-luchthaven van *externe* congestiekosten sprake is: het leeuwendeel van de congestie komt voor rekening van één en dezelfde carrier, in casu de hub-carrier. Er mag daarom aangenomen worden dat ook het leeuwendeel van de congestiekosten *interne* kosten betreft die een internalisering via een congestieheffing overbodig maken.
- Tariefdifferentiatie naar piek en dal raakt de kern van het hubsysteem. Het gevaar bestaat dat daarmee een kettingreactie in het mainportrelevante verkeer wordt bewerkstelligd.

Instrument	Soort capaciteit	Karakter instrument	Fiscus	stakeholder	Uitvoerbaar	Werking omvang	Werking duur	Karakter werking
Differentiatie tarieven naar piek en dal	Operationele cap.	Prijsmechanisme	Luchthavenexploitant	Goed		Aanzienlijk	Permanent	Specifiek

Tariefdifferentiatie in de havengelden naar mainportrelevante verkeerscategorieën[19]

Deze tariefdifferentiatie is het enige prijsmechanische instrument, dat een expliciete definiëring van het mainport relevante verkeer vergt.

Hoewel hier al gauw het bezwaar dreigt te gaan spelen dat sprake is van niet-neutrale discriminatoire differentiatie, bestaat er al een precedent in die zin, dat de luchthavenexploitant van Schiphol uit marketingoverwegingen een onderscheid maakt tussen vracht- en passagiersvliegtuigen in de hoogte van de start- en landingsgelden.[20] Tevens valt dit mechanisme te herkennen in de differentiatie van de 'passenger service charges' en 'security service charges' naar lokaal opstappende passagiers en overstappende transferpassagiers. In de passagiers gerelateerde charges

[18] Overigens overweegt men nu in de VS om congestietarieven op de JFK en LGA te introduceren.
[19] Elders wordt bij uitplaatsing de gecoördineerde tariefdifferentiatie *tussen* luchthavens besproken.
[20] De effectiviteit van de huidige differentiatie in de start- en landingsgelden kan overigens met betrekking tot de operaties van vrachtvliegtuigen worden betwijfeld. Enerzijds worden operaties in de nachtperiode ontmoedigd via een extra malus. Tegelijkertijd worden in generieke zin vrachtvluchten gestimuleerd via een 50% bonus op de start- en landingsgelden.

valt overigens ook een zekere mate van kostengerelateerdheid aan te voeren, zij het niet in de mate als de differentiatie aangeeft. Hier spelen dan ook duidelijke strategische marketingmotieven van de luchthavenexploitant een rol. Dit lijkt impliciet ook het geval bij de differentiatie van de start- en landingsgelden naar 'connected' en 'disconnected' afhandeling waar het gaat om het via de H-pier afgehandelde verkeer.

Instrument	Soort capaciteit	Kanker instrument	Eerste sector	Lineair-bar	Werking	Weekings-duur	Kanker-werking
Tariefdifferentiatie naar mainport-relevantie	Operationele capaciteit	Prijs-mechanisme	Luchthaven-exploitant	Goed indien non-discriminatoir	Goed	Permanent	Specifiek

3.3.5 Selectiviteitsinstrumenten gebaseerd op algemene prijsmaatregelen

Uniforme verhoging van de 'passenger service charge' (PSC) of een gescheiden toeslag/heffing

Het tariefinstrument kan op deze wijze worden ingezet om de vraag te ontmoedigen tot een dusdanig niveau dat er geen capaciteitstekort meer is. De generieke werking van dit instrument maakt enerzijds dit instrument minder aantrekkelijk in een routespecifiek selectiviteitsbeleid terwijl anderzijds de luchthavenexploitant hier misbruik van marktmacht verweten zou kunnen worden tenzij het om een aparte belasting gaat die van overheidswege wordt opgelegd. Een beperkte differentiatie kan optreden, wanneer wordt onderscheiden naar onbelaste transfer passagiers en belaste herkomst/ bestemmingspassagiers. Bovendien kan een arbitrair onderscheid naar korte en lange afstandsvluchten nog enige afstandsafhankelijke differentiatie impliceren.

Instrument	Soort capaciteit	Karakter instrument	Eerste-stakeholders	Uitvoerbaar	Werkingsomvang	Werkingsduur	Karakter werking
Uniforme tarief-ophoging PSC	Operationele capaciteit	Prijs-mechanisme	Luchthaven-exploitant of over-heid	Matig tenzij de over-heid int als tax	Hangt af van de hoogte toeslag	Eenmalig	Generiek

Afstandsafhankelijke heffingen of toeslagen

In tegenstelling tot een uniforme of quasiuniforme toeslag (zoals de voorgenomen ticket tax) kan ook sprake zijn van direct of indirect afstandsafhankelijke heffingen of toeslagen. Daaronder vallen:

- de veel besproken Btw-heffing, die afhankelijk is van de ticketprijs en daarmee in zekere mate afhankelijk van de afstand,
- de afstandsafhankelijke kerosine heffing, die evenmin internationaal geaccepteerd is.

Deze heffingen of toeslagen kunnen naast een algemene vraagontmoediging waarmee de operationele capaciteit is gediend, ook de milieucapaciteit dienen voor zover het bij het ontmoedigen van vliegtuigen met een hoog brandstofverbruik veelal ook gaat om vliegtuigen met minder gunstige geluidskarakteristieken. Door hun generieke werking is het moeilijk om aan te geven in hoeverre dergelijke prijsmaatregelen een bijdrage kunnen leveren aan de ontmoediging van het niet relevante verkeer voor de mainport. De introductie wordt belemmerd door internationale afspraken tussen staten. Eenzijdige introductie zou tot ernstige concurrentieverstoring kunnen leiden.

Instrument	Soort capaciteit	Karakter instrument	Eerste stakeholder	Uitvoerbaar	Werkingsomvang	Werkingsduur	Karakter werking
Afstandsafhankelijke heffingen of toeslagen: BTW, kerosine heffing	Operationele capaciteit	Prijs-mechanisme	Luchthaven-exploitant of over-heid	Laag, vergt internationale afstemming	Hangt af van de hoogte toeslag	Eenmalig	Generiek

3.3.6 Selectiviteitsmaatregelen samenhangend met een luchthavensysteem

Indien een bij de Europese Commissie aangemeld en daartoe door de betrokken overheid aangewezen systeem van meerdere luchthavens wordt gebruikt, kunnen verkeersdistributieregels die transparant en niet-discriminerend zijn op grond van nationaliteit of identiteit van de betrokken luchtvaartmaatschappijen worden toegepast op basis van Verordening 2408/92. De maatregelen dienen non-discriminatoir, neutraal, transparant en evenredig te zijn. Met andere woorden, de maatregelen moeten helder zijn voor alle partijen, mogen niet concurrentieverstorend werken en evenmin restrictiever zijn dan noodzakelijk. De luchthavens die deel uitmaken van het betrokken luchthavensysteem, dienen hetzelfde verzorgingsgebied te bedienen maar hoeven niet noodzakelijker wijs in dezelfde stedelijke regio te liggen. Zo zou de luchthaven Eindhoven volgens de huidige EU-regels mogelijk tot het Randstad-luchthavensysteem gerekend kunnen worden. In de nieuwe EU-regels die in voorbereiding zijn voor de aanwijzing van luchthavensystemen wordt echter gesproken van een stedelijke agglomeratie, dat via een goed openbaar vervoersysteem, voor zover mogelijk via directe verbindingen, met de betrokken luchthavens en agglomeratie verbonden moet zijn terwijl een maximale reistijd van niet meer dan 90 minuten wordt toegestaan. Dit stelt aan alle potentiële kandidaten, zowel de nieuwe luchthaven Lelystad als de bestaande luchthavens Eindhoven en Rotterdam extra eisen voor de aantakking op het Randstad openbaar vervoersysteem[21].

Verschillende uitplaatsingscriteria zijn gehanteerd in luchthavensystemen, zoals een perimeterwaarde voor verkeer met een minimale of maximale vluchtafstand, verkeer met een maximale dagelijkse frequentie per bestemming, binnenlands of grensoverschrijdend verkeer, etc. (zie nader Bijlage A) voor in een luchthavensysteem toegepaste distributiemaatregelen).

Uitplaatsing van bestaand verkeer binnen een luchthavensysteem

Voor uitplaatsing van bestaand verkeer dient met een aantal zaken rekening gehouden te worden:

- Een dergelijke maatregel vergt een duidelijke afbakening van het mainport relevante verkeer, dat behouden moet blijven voor Schiphol. Non-discriminatoire criteria (ook naar hun uitwerking) zijn nodig die een scheiding kunnen aanbrengen tussen mainportrelevant en mainportirrelevant verkeer.

[21] Zie ook SEO (2007). Luchthavensystemen. SEO rapportnr. 980.

- De overige luchthavens in het systeem dienen voldoende capaciteit te kunnen bieden om volledige marktsegmenten te kunnen opvangen.
- 'Retaliation' gevaar in de luchtvaartpolitieke verhoudingen dient tijdig te worden ingecalculeerd.
- Doorgaans zal een breder pakket aan flankerende maatregelen nodig zijn om een luchtvaartmaatschappij tot uitplaatsing van zijn operaties te bewegen.
- Bijtijds dient te worden nagegaan hoe de vrijvallende slots op Schiphol voor mainportrelevant verkeer zijn aan te wenden. Daarbij zijn twee opties aan de orde. Ten eerste bestaat de mogelijkheid dat de vrijvallende slots binnen het moederbedrijf toevallen aan de wel mainportrelevante operaties (bijvoorbeeld Transavia slots die overgaan op KLM- of Skyteamoperaties). Ten tweede kan het nodig zijn dat de uitplaatsingmaatregel gecombineerd moet worden met de aanvullende lokale richtlijn voor de toedeling met voorrang aan mainportrelevant verkeer.

Instrument	Soort capaciteit	Karakter instrument	Eerste stake...	Uitvoerbaar	Werking omvang	Werkings-duur	Karakter werking
Uitplaat-sing in een MAS	Opera-tionele capaciteit	Beheers-maatregel	Over-heid	Matig	Alleen goed in combi-natie met local rule 1	Perma-nent	Specifiek

Toedeling van verkeersoverloop binnen een luchthavensysteem

Verkeerstoedelingsregels treden pas in werking als de maximale capaciteit wordt bereikt. Nieuwe gebruikers die zich aandienen op Schiphol worden doorverwezen naar andere luchthavens in het systeem. Vooral in dit geval kunnen luchtvaartpolitieke terugslageffecten optreden. Bovendien is het de vraag of hier een selectiviteit naar al dan niet mainportrelevant verkeer kan worden toegepast bij uitplaatsing. Voorts is het ook de vraag of hiermee verdere uitbreiding van de operaties door de eerder wel toegelaten luchtvaartmaatschappijen op Schiphol ook van de baan is.

Instrument	Soort capaciteit	Karakter instrument	Kosten-baten	Effectiviteit	Werking omvang	Werkings-duur	Karakter werking
Overloop in luha systeem	Operationele	Beheersmaatregel	Overheid	Matig	Afhankelijk van cap. elders	Permanent	Generiek

Stimuleren van overloop of reallocatie van niet-mainportrelevant verkeer naar regionale luchthavens

Los van een regulatoire toedeling kan de Schiphol Group ook een reallocatie van niet mainport relevant Schipholverkeer naar een aantal regionale luchthavens in Nederland stimuleren. Doordat Schiphol Group eigenaar is van of een meerderheidsbelang heeft in Lelystad, Eindhoven en Rotterdam kan binnen de grenzen van kostengerelateerdheid, non-discriminatie en transparantie een zodanige differentiatie in de tariefstructuur tussen Schiphol en de regionale luchthavens worden aangebracht dat een pull-factor ontstaat voor specifieke soorten niet mainportrelevant verkeer. Ook kan acquisitiebeleid hierbij een rol spelen (zie 3.2.2.4).

In het SEO rapport over luchthavensystemen (SEO 2007) wordt de *informele* sturing van het luchthavensysteem onderscheiden van de regulatoire sturing op basis van EU Verordening 2408/92. Dit kan versterkt worden door het aanbod van specifieke toegesneden faciliteiten op de betrokken regionale luchthavens te bieden die op Schiphol ontbreken. Een voorbeeld is de ontmoediging en uitplaatsing van een deel van de general aviation indertijd van Schiphol naar Lelystad. Ook de overheid kan daarbij een rol spelen waar het gaat om de capaciteitsplanning, landzijdige bereikbaarheid en toe te wijzen punten in LVO's. Ook hier geldt dat bij reallocatie van bestaand verkeer de vrijvallende slots alleen effectief zijn aan te wenden als er een local guideline bestaat die voorrang geeft aan mainport relevant verkeer.

Instrument	Soort capaciteit	Karakter instrument	Kosten-baten	Effectiviteit	Werking omvang	Werkings-duur	Karakter werking
Reallocatie met tarieven en faciliteiten	Operationele	Beheersmaatregelen en prijsmechanisme	Schiphol Group en overheid	Goed	Beperkt tot specifieke marktsegmenten	Eenmalig	Specifiek

3.3.7 Andersoortige regulatoire maatregelen

Specifieke nachtrestricties zoals een limitering van het aantal bewegingen en/of een 'Quota Count' (QC) systeem voor nachtoperaties

Op de Londense luchthavens Gatwick, Heathrow en Stansted als ook de Duitse luchthaven Frankfurt wordt de geluidhinder gedurende de nachtperiode niet alleen ingeperkt door een limitering van het aantal nachtvluchten per seizoen, zoals op Schiphol geldt. Ook geldt een geluidsbudget of 'noise quotum' per seizoen per luchtvaartmaatschappij, uitgedrukt in quota counts (QC). Voor elk vliegtuig geldt op basis van zijn geluidskarakteristieken conform de ICAO-geluidstandaarden een bepaalde QC, die bij elke start of landing ten laste van het geluidsbudget van de betrokken maatschappij wordt gebracht. Om luchtvaartmaatschappijen aan te zetten tot het gebruik van stillere vliegtuigen in de nachtperiode, kan het 'noise quotum' per seizoen aangescherpt worden. Het systeem voorziet in een malus indien het toegestane quotum wordt overschreden.

De relevantie van het QC systeem als mainportrelevant selectie-instrument is niet bij voorbaat evident, maar het zou een rol kunnen spelen bij het terugdringen/ontmoedigen/uitplaatsen van bepaalde marktsegmenten die veel van de nachtperiode gebruik willen of moeten maken maar niet als mainportrelevant verkeer worden aangemerkt.

Instrument	Soort capaciteit	Karakter instrument	Eerste stakeholder	Uitvoerbaar	Werkingsomvang	Werkingsduur	Karakter werking
Limitering nachtvluchten via QC systeem	Milieu capaciteit	Beheersmaatregel	Overheid	Goed	beperkt in aanvulling op limitering	Permanent	Generiek

Het weren van lawaaiige vliegtuigtypen via regulatoire ingrepen

Naast de uitfasering en het uiteindelijke wereldwijde verbod op Hoofdstuk 2 vluchten nemen intussen de maatregelen toe om ook de zogenaamde onderkant hoofdstuk 3 vliegtuigen (OH3) te ontmoedigen, vooral in de nachtperiode. Zo hanteert Schiphol een OH3-startverbod in de nachtperiode. Dankzij de nachtstraffactor ontstaat daardoor extra capaciteit tijdens de dagperiode. Die ontmoediging kan uiteraard ook tijdens de dagperiode geëffectueerd worden, zij het dat dan een geluidgedifferentieerd tarief beter lijkt te werken. In de nacht lijken vooral de oudere vrachtvliegtuigen door de maatregel te worden geraakt.

Instrument	Soort capaciteit	Karakter instrument	Eerste stake holder	Uitvoerbaar	Werking omvang	Werkingsduur	Karakter werking
Weren lawaaiige vliegtuig typen nacht	Milieu cap (-) operationele cap. (+)	Regulatoire maatregel	Luchthaven exploitant	Goed	Effectief mede dankzij NSF 10	Permanent	Specifiek

Aanscherping nachtregime

In het verlengde van de vorige regulatoire maatregel ligt de aanscherping van het nachtregime, hetzij door beperking van het baangebruik, door uitbreiding van de NSF10[22] periode of het volledig verbieden van OH3 in de nacht ofwel het volledig verbieden van nachtvluchten. Dergelijke maatregelen lijken vooral de vrachtsector evenals de vakantiecharteroperaties te raken. Bij verder uitschuiven van de nachtranden kan het hub-and-spoke systeem geraakt worden in het vitale vroege aankomstblok.

Instrument	Soort capaciteit	Karakter instrument	Eerste stake holder	Uitvoerbaar	Werking omvang	Werkingsduur	Karakter werking
Aan-scherpen nacht-regime	Milieu cap(-) operationele cap (+)	Regulatoire maatregel	Luchthaven exploitant	Goed	Effectief	Permanent	Specifiek

3.3.8 Overige selectiviteitsmaatregelen van uiteenlopende stakeholders

Acquisitiebeleid van Schiphol geconcentreerd op het aantrekken van mainport relevant verkeer

Bij dit instrument geldt a fortiori dat vooraf een duidelijke afbakening nodig is van het begrip mainportrelevant verkeer. Alleen op basis van die afbakening kan een gecoördineerd beleid gestalte krijgen dat ook in het acquisitie- en marketingbeleid van de luchthaven Schiphol tot uitdrukking komt. Aangezien de luchthavenexploitant bij het aantrekken van nieuwe luchtvaartmaatschappijen ook het prijsinstrument gebruikt is dit instrument zowel op het prijsmechanisme als op het verschaffen van

[22] 'Nachtsstraffactor-10 periode'

aanvullende faciliteiten gebaseerd. Dit acquisitiebeleid zal vooral met betrekking tot EU- en wellicht straks ook VS carriers ongerestricteerd te voeren zijn. In andere markten zullen de luchtvaartpolitieke randvoorwaarden van de betrokken LVO's mede bepalend zijn voor de vrijheidsgraden in het acquisitiebeleid van Schiphol.

Instrument	Soort capaciteit	Karakter instrument	Eerste stakeholder	Uitvoerbaar	Werkingsomvang	Werkingsduur	Karakter werking
Selectief acquisitie-beleid Schiphol	Milieu en operationele cap.	Prijsmechanisme en extra faciliteiten	Schip-hol Group	Goed	Beperkt binnen luchtvaart-politiek kader Aanzienlijk in vrije markten	Incidenteel	Specifiek

Selectiviteit in de luchtvaartpolitieke overeenkomsten (LVO's)

Bij nieuwe LVO's of aanpassingen van bestaande LVO's kan de Nederlandse overheid een beleid hanteren dat landingsrechten voor buitenlandse luchtvaartmaatschappijen zoveel mogelijk toekent voor mainportrelevant verkeer. Ook hier kunnen eventuele luchtvaartpolitieke terugslageffecten in het geding zijn die de onderhandelingsruimte beperken. Een heldere afbakening van wat mainport relevant verkeer wel en niet is, is ook hier een evidente voorwaarde voor effectiviteit.

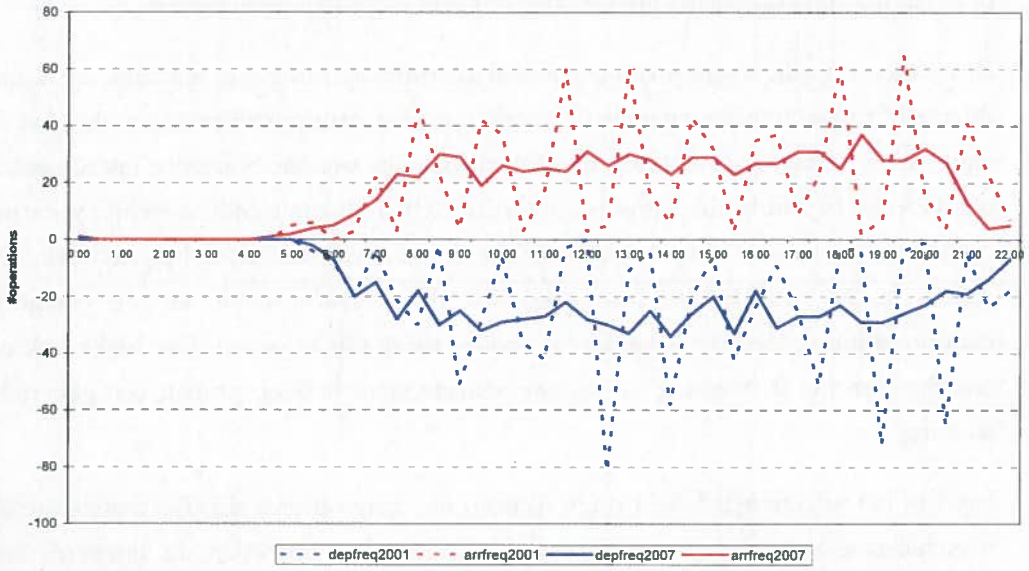
Instrument	Soort capaciteit	Karakter instrument	Eerste stakeholder	Uitvoerbaar	Werkingsomvang	Werkingsduur	Karakter werking
Selectiviteit in LVO's	Milieu en operationele	Beheersmaatregelen	NL overheid	Redelijk	Matig	Incidenteel	Specifiek

Optimalisering KLM blokkensysteem op Schiphol

Bij een steeds knellender wordende uurcapaciteit in de pieken kan de hub carrier KLM het blokkensysteem zodanig trachten aan te passen dat een meer continue vorm van hubbing ontstaat onder het voorbehoud dat geen wezenlijk transferverlies ontstaat.

Een illustratie levert de aanpassing van het wave-systeem van American Airlines op diens Dallas hub waardoor een meer continue 'rolling hub' systeem is ontstaan en de benodigde piekcapaciteit voor deze luchtvaartmaatschappij is gehalveerd.

Figuur 3.1 Blokkensysteem American Airlines op Dallas Ft. Worth in 2001 en 2007



Bron: OAG; bewerking SEO

Op deze wijze ontstaat er voor ander verkeer meer ruimte in de commercieel aantrekkelijke perioden van de dag. Ook hier geldt weer dat de vrijvallende slots op basis van een lokale richtlijn met voorrang dienen te worden toegedeeld aan mainportrelevant verkeer. Een andere mogelijkheid is secundaire slot handel waarbij KLM de hoge 'opportunity costs' kan incasseren door die piekslots te verkopen aan andere luchtvaartmaatschappijen. [23] Een derde mogelijkheid is de schaarse capaciteit in de pieken extra te beprijzen, zoals eerder besproken. De consequenties voor het mainport relevante verkeer kunnen echter in dat geval ingrijpend zijn.

Instrument	Soort capaciteit	Karakter instrument	Eerste stake	Uit-voer-baar	Werking-omvang	Werking-duur	Karakter werking
Afvlakken blokkensysteem KLM	Opera-tionele capaciteit	Beheers-maat-regel	KLM	Rede-lijk	Groot	Een-malig	Specifiek

[23] Indien de potentiële koper een hubconcurrent is, bijv. Emirates, zal KLM wellicht de voorkeur geven aan 'baby sitting' van de slots.

3.4 Voorlopige aandachtspunten bij de toekomstige instrumentenkeuze

Benadrukt moet worden dat de juridische houdbaarheid van de hierboven genoemde instrumenten nog getoetst moet worden. De hiervoor genoemde instrumenten hebben nog een voorwaardelijk karakter wat hun toepasbaarheid betreft.

Bovendien is in dit stadium van een aantal instrumenten nog niet duidelijk, op welke directe of indirecte wijze zij zullen uitwerken op het mainportrelevante verkeer in de zin van het verkeer met de hoogste maatschappelijke waarde. Sommige instrumenten beïnvloeden bijvoorbeeld primair de milieucapaciteit en zijn minder geschikt voor het optimaliseren van de directe toegevoegde waarde van het Schiphol netwerk. De relatie tussen een betere benutting van de milieucapaciteit en de categorie mainportrelevant verkeer is vaak niet zonder meer aan te geven. Dat blijkt ook uit het karakter van de werking: de meeste instrumenten hebben primair een generieke werking.

Inzet in het selectiviteitsbeleid roept daarom de vraag op naar de effectiviteit van de verschillende instrumenten in dat beleid. Met andere woorden, in hoeverre zijn generieke instrumenten meer route-/carrier specifiek te maken uit oogpunt van mainportrelevant verkeer. En zo ja, wordt dan het non-discriminatie principe geen geweld aangedaan?

Voor veel instrumenten geldt ook dat zij op zich genomen niet voldoende zijn om extra capaciteit op Schiphol vrij te spelen of te creëren, als niet daarna ook die vrijkomende capaciteit expliciet voor het mainportrelevante verkeer valt te benutten.

Verder is belangrijk om hier op te merken dat verschillende stakeholders een sturende rol in dat selectiviteitsbeleid kunnen spelen. Dat vergt enerzijds coördinatie tussen de actoren met betrekking tot de in te zetten instrumenten en anderzijds een consensus tussen de actoren over het begrip 'mainportrelevant verkeer'. Daarbij speelt ook de Europese Commissie een rol omdat een aantal van de geanalyseerde instrumenten afhankelijk is van nog te ontwikkelen EU-beleid, zoals de secundaire slothandel en mogelijkerwijs ook de luchthaventarieven.

In dit hoofdstuk hebben we een antwoord geformuleerd op de tweede onderzoeksvraag van deze studie: *Wat moet onder een selectiviteitsbeleid vanuit luchtvaartpolitieke context worden verstaan en welke beleidsinstrumenten kunnen hierbij een rol spelen?* Een duidelijke identificatie van het meer en minder mainportrelevante verkeer op basis van de maatschappelijke betekenis van de individuele operaties is echter

eerst van belang om het selectiviteitsbeleid concrete inhoud te geven. Daarna kan pas de vraag aan de orde komen hoe de verschillende instrumenten of combinaties van instrumenten het meest effectief op de gevonden prioritering inspelen. In de volgende hoofdstukken wordt daarom de prioritering van het mainportrelevante verkeer op Schiphol nader inhoud gegeven. Hieronder volgen nog enkele samenvattende tabellen van de besproken maatregelen.

Tabel 3.1 Regulatoire en prijsmechanische slotallocatiemaatregelen

Instrument	Soort capaciteit	Karakter instrument	Eerste stakeholder	Uitvoerbaar	Werking omvang	Werkingsduur	Kanalisering
Local guideline: mainport relevant verkeer voorrang	Operationele cap.	Regulatoire maatregel	Slot Committee	Goed	beperkt	Permanent	Specifiek
Local guideline: stillere vliegtuigen voorrang	Milieu capaciteit	Regulatoire maatregel	Slot Committee	Goed	beperkt	Permanent	Generiek
Secondary slot trading	Operationele cap.	Prijsmechanisme	EC	Goed	beperkt	Permanent	Generiek
Jaarlijks veilen van deel van de slots	Operationele cap.	Prijs mechanisme	EC	gering	aanzienlijk	Permanent	Generiek
Veilen nieuwe baancapaciteit	Operationele cap.	Prijs mechanisme	EC	gering	aanzienlijk	Eenmalig	Generiek
Eenmalig alle slots veilen	Operationele cap.	Prijs mechanisme	EC	zeer gering	groot	Eenmalig	Generiek

Tabel 3.2 Aanpassingen havengeldstructuur: differentiatie of uniformering

Instrument	Soort capaciteit	Karakter instrument	Eerste stakeholder	Uitvoerbaar	Werking omvang	Werkingsduur	Kanalisering
Flat rate start- en landingsgelden	Operationele cap.	Prijsmechanisme	Luchthaven-exploitant	Goed	aanzienlijk op klein verkeer	Permanent	Generiek of specifiek
Geluidsdifferentiatie tarieven	Milieu cap.	Prijsmechanisme	Luchthaven-exploitant	Goed	Aanzienlijk	Permanent	Generiek
Differentiatie havengelden naar piek en dal	Operationele cap.	Prijsmechanisme	Luchthaven-exploitant	Goed	Aanzienlijk	Permanent	Specifiek
Tariefdifferentiatie naar mainportrelevantie	Operationele capaciteit	Prijsmechanisme	Luchthaven-exploitant	Goed indien non-discri-	Aanzienlijk	Permanent	Specifiek

Tabel 3.3 Algemene prijsmaatregelen

Instrument	Soort capaciteit	Karakter instrument	Eerste stakeholder	Uitvoerbaar	Werking omvang	Werkingsduur	Karakter werking
Uniforme verhoging PSC	Operationele capaciteit	Prijsmechanisme	Luchthaven/ overheid	Matig tenzij de overheid int als tax	Hangt af van de hoogte van de heffing	Eenmalig	Generiek
Afstandsafhankelijke heffingen en toeslagen: BTW, kerosine heffing	Operationele cap	Prijsmechanisme	Overheid	Laag, vergt mondiale afstemming	Generiek vraag ontmoedigend	Eenmalig	Generiek

Tabel 3.4 Maatregelen samenhangend met een luchthavensysteem

Instrument	Soort capaciteit	Karakter instrument	Eerste stakeholder	Uitvoerbaar	Werking omvang	Werkingsduur	Karakter werking
Uitplaatsing in een MAS	Operationele capaciteit	Regulatoire maatregel	Overheid	Matig	Alleen goed in combinatie met local rule 1	Permanent	Specifiek
Overloop in MAS	Operationele	Regulatoire maatregel	Overheid	Matig	Afh. van cap. elders	Permanent	Generiek
Reallocatie met behulp van tarieven en faciliteiten	Operationele	Regulatoire maatregelen en prijsmechanisme	Schiphol Group en overheid	Goed	Beperkt tot specifieke segmenten	Eenmalig	Specifiek

Tabel 3.5 Andersoortige regulatoire maatregelen

Instrument	Soort capaciteit	Karakter instrument	Eerste stakeholder	Uitvoerbaarheid	Werking omvang	Werkingsduur	Karakter werking
Limitering nachtvluchten via QC systeem	Milieu capaciteit	Regulatoire maatregel	Overheid/luchthaven exploitant	Goed	beperkt in aanvulling op limitering	Periodiek	Generiek
Weren van lawaaiige vliegtuigtypen in de nacht	Milieu cap (-) Operationele cap (+)	Regulatoire maatregel	Luchthaven exploitant	Goed	Effectief mede dankzij NSF 10	Permanent	Specifiek
Aaanscherpen nachtregime	Milieu cap (-) Operationele cap (+)	Regulatoire maatregel	Overheid/exploitant	Goed	Effectief	Permanent	Specifiek

Tabel 3.6 Overige selectiviteitsmaatregelen met verschillende stakeholders

Instrument	Soort capaciteit	Karakter instrument	Eerste stakeholder	Uitvoerbaarheid	Werking omvang	Werkingsduur	Karakter werking
Selectief acquisitiebeleid Schiphol	Milieu en operationele cap.	Prijsmechanisme en extra faciliteiten	Schiphol Group	Goed	Beperkt binnen luchtvaartpolitiek	Incidenteel	Specifiek
Selectiviteit in LVO's	Milieu en operationele cap.	Beheersmaatregel	NL overheid	Redelijk	Matig	Permanent	Specifiek
Optimalisering blokkensysteem KLM	operationele capaciteit	beheersmaatregel	KLM	Redelijk	Groot	Eenmalig	Specifiek

4 De directe welvaartsbijdrage van passagiersvluchten

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk staat de vraag centraal hoe de mate van mainportrelevantie van luchtverbindingen op mainport Schiphol kan worden bepaald. In hoofdstuk 3 hebben we immers geconcludeerd dat het definiëren en operationaliseren van de mainportrelevantie essentieel is om de effectiviteit van de beschreven selectiviteitsinstrumenten te kunnen bepalen.

In hoofdstuk 2 hebben we aangegeven dat mainport Schiphol kan worden gedefinieerd als een bereikbaarheidsproduct. Onder bereikbaarheid verstaan we de minimale verplaatsingsweerstand in term van tijd en geld om van een bepaalde herkomst A naar een bepaalde bestemming B te komen. De reiziger of verlader maakt van mainport Schiphol gebruik om twee opeenvolgende vervoersdiensten aan elkaar te koppelen, hetzij twee luchtvervoerdiensten dan wel een landgebonden en een luchtvervoerdienst.

Vooral de grote mate van internationale bereikbaarheid van Schiphol leidt in nationaal-economisch opzicht tot maatschappelijke baten voor Nederlandse gebruikers (reizigers) en het Nederlandse bedrijfsleven (reizigers en vracht). Deze baten ontstaan door de aanwezigheid van een groot, wereldwijd netwerk met een hoge frequentie en kunnen worden uitgedrukt in termen van de reis- en tijdkosten van de verplaatsingsketens via Schiphol, als de directe toegevoegde waarde van het netwerk van mainport Schiphol.[24] De kwantificering van deze toegevoegde waarde per verbinding mondt uit in de *bereikbaarheidswaarde* die elke verbinding heeft voor de Nederlandse gebruiker.

Opbouw hoofdstuk

In dit hoofdstuk beantwoorden we de vraag waaruit de betekenis van de verbindingen op mainport Schiphol voor de Nederlandse gebruiker bestaat in termen van directe toegevoegde waarde en hoe we die kunnen kwantificeren binnen het OEI/MKBA kader. We introduceren hierbij de benadering van de bereikbaarheidswaarde. Hierbij beperken we ons tot de passage. In hoofdstuk 8 komt vracht aan de orde.

---

[24] Daarnaast kunnen indirecte welvaartseffecten meespelen omdat groei van het mainportnetwerk baten of lasten op andere markten, zoals de arbeidsmarkt met zich meebrengt. We hanteren hier dus de begrippen 'direct' en 'indirect' conform het OEEI kader.

De kernvraag in het nu voorliggende hoofdstuk kan als volgt worden samengevat: hoe is het belang van een afzonderlijke verbinding op Mainport Schiphol voor de Nederlandse gebruiker te operationaliseren (bereikbaarheidswaarde).

4.2 Operationalisatie van de mainportrelevantie vanuit welvaartstheoretisch perspectief

De betekenis van Mainport Schiphol voor de Nederlandse gebruiker wordt in de eerste plaats zichtbaar in de directe toegevoegde waarde van het netwerk. Vanuit maatschappelijk-economisch perspectief zijn de verbindingen met de grootste waarde voor de Nederlandse gebruiker het meest mainportrelevant. Met andere woorden, wanneer we het belang van individuele verbindingen kunnen duiden voor de Nederlandse gebruiker zowel, dan is het mogelijk om op basis van selectiviteitsinstrumenten zoals beschreven in het vorige hoofdstuk te sturen op dat verkeer dat het meest relevant is voor Nederlandse gebruiker. In dit hoofdstuk zullen we daarom van elke verbinding dat belang met het oog op de mainport uitwerken.

De betekenis in directe zin is al aangeduid als de **bereikbaarheidswaarde,** gebaseerd op het begrip *gegeneraliseerde transportkosten* en passend binnen het welvaartstheoretische kader van de MKBA/OEEI. In de volgende paragraaf gaan we nader in op het begrip gegeneraliseerde transportkosten.

4.2.1 Gegeneraliseerde reiskosten

De aantrekkelijkheid van een routealternatief hangt af van de hoogte van de gegeneraliseerde reiskosten. Deze kosten kunnen worden gezien als een optelsom van al het ongemak waarmee een reiziger tijdens zijn vliegreis te maken krijgt. Het betreft dan niet alleen de zichtbare/monetaire kosten, zoals de kosten van het ticket, maar ook de minder zichtbare kosten die verband houden met reistijd en flexibiliteit.[25] De gegeneraliseerde reiskosten vallen uiteen in drie componenten:

- kosten van het ticket;
- kosten van reistijd;
- kosten van flexibiliteit ten aanzien van de te kiezen vlucht.

Elk van deze drie componenten zal afzonderlijk worden besproken.

[25] Kosten van het transport van/naar het vliegveld zijn niet in het model opgenomen.

Kosten van het ticket

De meest zichtbare kosten zijn de kosten van het ticket. De ticketprijzen worden bepaald door de luchtvaartmaatschappijen. Statistische informatie met betrekking tot ticketprijzen is echter zeer beperkt verkrijgbaar. Echter aan de hand van een aantal systematische factoren kunnen de verwachte ticketprijzen worden bepaald.

Eén van deze factoren is de afstand tussen de vertrek- en bestemmingsluchthaven, ongeacht de gevlogen route. Op basis van deze afstand wordt eerst een basisprijs voor het ticket berekend[26]. De ticketprijs is echter van veel meer factoren afhankelijk dan alleen de afstand, zoals:

- *Gevlogen route.* Tickets van een directe vlucht zijn doorgaans duurder dan tickets waarbij via één of meer hubs wordt gevlogen, ondanks de grotere gevlogen afstand. De reden hiervoor is dat de kwaliteit van een indirecte verbinding lager is, wat de maatschappijen doorgaans compenseren door lagere ticketprijzen te vragen[27].
- *Type carrier.* Netwerkmaatschappijen bieden veelal een hogere service dan chartermaatschappijen of low cost maatschappijen. Tevens dienen zij een heel netwerk in stand te houden waar ook kosten mee gemoeid zijn. De basisprijs is gebaseerd op de prijzen die netwerkmaatschappijen in rekening brengen[28].
- *Type reiziger.* Zakenreizigers boeken hun vluchten veelal later wat resulteert in een hogere ticketprijs. Ook reizen zij vaker business class dan niet-zakelijke reizigers[29].
- *Concurrentiegraad.* Wanneer op een route meerdere maatschappijen actief zijn die niet tot dezelfde alliantie behoren, heeft dit doorgaans een drukkend effect op de prijzen. Bij hevige concurrentie dalen de prijzen (exclusief toeslagen en heffingen), mogelijk zelfs tot het niveau van de marginale kosten. Indien een maatschappij op een bepaalde route echter een monopoliepositie heeft, kan hij deze positie uitbuiten door de prijzen sterk te verhogen. De mate van concurrentie wordt bepaald aan de hand van de Hirschman-Herfindahl Index (HHI) op basis van marktaandelen in connectiviteit (zie Bijlage A).

Kosten van reistijd

De kosten verbonden aan reistijd zijn minder zichtbaar dan de kosten van een ticket. Om uiteindelijk alle kosten op te kunnen tellen worden deze kosten gemonetariseerd

---

26 Deze prijs bestaat uit € 80 vermeerderd met € 40 voor elk gevlogen uur.

27 Op basis van ervaring is aangenomen dat de ticketprijzen van een directe vlucht 5% hoger liggen dan de basisprijs en die van indirecte vluchten 5% lager.

28 Aangenomen wordt dat chartermaatschappijen en low lost carriers doorgaans 30% lagere tarieven hanteren.

29 Verondersteld wordt dat zakenreizigers 25% meer betalen dan de basisprijs en niet-zakenreizigers 25% minder.

aan de hand van reistijdwaarderingen. Hierbij worden verschillende componenten onderscheiden, omdat de omvliegtijd en overstaptijd op een indirecte verbinding anders wordt gewaardeerd dan reguliere vliegtijd.

Directe verbindingen zorgen voor het minste 'ongemak', omdat omvliegtijd en overstaptijd ontbreken[30]. Bij indirecte vluchten is dat wel het geval. Dit leidt tot een groter 'ongemak' voor de reiziger. Omdat er geen tijdwaarderingen uit de literatuur bekend zijn voor omvlieg- en overstaptijd, hanteren we de tijdwaarderingen van directe vluchten en passen daarop penaltyfactoren toe voor beide tijdcategorieën.

Om onderscheid te kunnen maken naar de hierboven genoemde componenten wordt eerst de directe vliegtijd op iedere verbinding berekend, ongeacht of de verbinding direct wordt aangevlogen. Dit gebeurt door allereerst de afstand tussen de vertrek- en eindluchthaven te bepalen. Door een gemiddelde vliegsnelheid aan te houden en te corrigeren voor de start en landing, kan hieruit de vliegtijd worden gedestilleerd. Vervolgens wordt voor indirecte verbindingen de totale vliegtijd bepaald. Door deze te verminderen met de directe vliegtijd, wordt de omvliegtijd verkregen. Verondersteld is dat de overstaptijd 2,5 uur bedraagt op alle luchthavens. De drie componenten worden vervolgens vermenigvuldigd met de *reistijdwaardering* voor directe vluchten. Tenslotte worden op de omvlieg- en overstaptijd nog de eerder genoemde penaltyfactoren toegepast. Het resultaat zijn de geschatte gemonetariseerde reistijdkosten per routealternatief.

Kosten van flexibiliteit

Keuzevrijheid ten aanzien van het tijdstip van vertrek heeft een bepaalde waarde. Wanneer een vlucht slechts één keer per week wordt aangeboden is de kans groot dat dag en tijdstip van vertrek niet exact overeen komen met het gewenste vertrekmoment. Gevolg is dat er dan bijvoorbeeld eerder moet worden vertrokken, wat zowel tijd- als verblijfkosten met zich meebrengt. Wanneer een vlucht echter zeven keer per dag wordt aangeboden, zijn deze kosten verwaarloosbaar. Dit betekent dat flexibiliteit ten aanzien van het vertrekmoment een bepaalde waarde vertegenwoordigt. Hoe hoger de frequenties hoe groter deze flexibiliteit en hoe kleiner het 'ongemak'.

Voor het monetariseren van de kosten van flexibiliteit hanteren we dezelfde methode als bij het monetariseren van de reistijdkosten. Allereerst berekenen we de gemiddelde 'wachttijd' tussen opeenvolgende vluchten van een bepaalde

[30] In overeenstemming met gelijksoortige modellen in Europa wordt aangenomen dat de reistijdwaarderingen op directe vluchten voor zakelijke en niet-zakelijke reizigers respectievelijk € 50 en € 20 bedragen.

alliantie/maatschappij. Deze vermenigvuldigen we vervolgens met de tijdwaardering voor wachttijd. De waarde van wachttijd is kleiner dan die van reistijd, omdat deze tijd effectiever kan worden aangewend[31].

Voor het berekenen van de gemiddelde wachttijd tussen twee opeenvolgende vluchten van een bepaalde alliantie/maatschappij worden de directe en indirecte frequenties op elke route van de alliantie/maatschappij bij elkaar opgeteld. Vervolgens wordt de gemiddelde wachttijd tussen twee vluchten bepaald, ervan uitgaande dat een dag 16 uur duurt. De nachtelijke uren worden dus niet meegenomen in de wachttijd.[32].

4.2.2 Aantrekkelijkheid routealternatieven

De *gegeneraliseerde reiskosten* als optelsom van de kosten van ticketprijzen, reistijd en flexibiliteit vertegenwoordigen het 'ongemak' waarmee de reiziger tijdens zijn reis te maken krijgt. Voor iedere combinatie van routealternatief en alliantie/maatschappij zijn die te berekenen, zodat voor een bepaalde route het verschil in kosten zichtbaar wordt tussen directe en indirecte vluchten en verschillende aanbieders.

Aan de hand van de totale gegeneraliseerde reiskosten kan vervolgens de aantrekkelijkheid van ieder routealternatief worden bepaald. Hiervoor worden nutsfuncties gebruikt, waaruit een indicator wordt afgeleid die de aantrekkelijkheid weergeeft: de gebruikerswaarde. De routekeuzekansen worden tenslotte afgeleid uit de gebruikerswaarde.

Het NetCost model van AAE/SEO wordt ingezet om de gegeneraliseerde reiskosten en gebruikerswaarden op bovenstaande wijze te berekenen.

4.2.3 Welvaartseffecten

Elke vlucht vanaf Schiphol vertegenwoordigt een zekere waarde voor de reiziger op de desbetreffende vlucht. Door het beëindigen van een route of het beperken van het aantal vluchten op de route, leidt tot een dan ook tot een welvaartsverandering of welvaartseffect voor de reiziger.[33] Hetzelfde geldt voor het starten van een nieuwe

---

31 Aangenomen wordt dat de waarde van wachttijd 40% bedraagt van de waarde van reistijd. Dit betekent dat zakelijke reizigers één uur wachttijd waarderen met € 20 en niet-zakelijke reizigers met € 8.

32 Deze berekeningswijze leidt ertoe dat de wachttijd en dus ook de daarmee gemoeide kosten exponentieel toenemen bij een afnemend aantal wekelijkse frequenties. Omdat dit voor frequenties onder de 28 per week tot onrealistische kosten leidt, is ervoor gekozen de wachttijd voor frequenties lager dan 28 per week niet exponentieel maar lineair te laten toenemen naarmate de frequentie afneemt.

33 Indien er veel transferpassagiers op deze route aanwezig zijn, heeft het beëindigen of verminderen van het aantal vluchten op de route ook gevolgen voor de buitenlandse transferpassagiers. In dit hoofdstuk beperken we ons echter tot de welvaartseffecten voor de Nederlandse gebruiker.

dienst of het uitbreiden van een bestaande dienst. Het welvaartseffect, vermenigvuldigd met het aantal passagiers op de route, levert het totale welvaartseffect voor de passagiers op de route, in casu de al eerder aan de orde gekomen bereikbaarheidswaarde.

Om voor iedere route/carrier combinatie op Schiphol uiteindelijk de bereikbaarheidswaarde te kunnen berekenen, bepalen we allereerst voor iedere combinatie de welvaartseffecten per passagier die van en naar Schiphol reist. Het welvaartseffect wordt berekend door de welvaart mét de route/carrier combinatie af te zetten tegen de welvaart in het geval de carrier besluit de betreffende route op te heffen. Steeds wordt het effect berekend ervan uitgaande dat alle vluchten van de carrier op die route worden gestaakt. Hierbij wordt dus geen onderscheid gemaakt tussen routes met veel en routes met weinig frequenties.

Het welvaartseffect kan worden opgesplitst in de volgende twee delen:

Het netwerkeffect. Dit betreft het deel van het welvaartseffect dat het gevolg is van veranderingen in het netwerk. Dergelijke veranderingen kunnen ertoe leiden dat een bestemming niet meer direct te bereiken is vanaf Schiphol. De reiziger is dan gedwongen gebruik te maken van een indirect alternatief (indien aanwezig) of van een andere luchthaven. Beide opties brengen extra kosten in termen van tijd met zich mee. Wanneer wordt uitgeweken naar een andere luchthaven komen daar nog de vervoerskosten naar de andere luchthaven bij.

Voor vluchten naar een hubluchthaven kan het netwerkeffect zich uitstrekken tot achter deze luchthaven. Reizigers die vanaf Schiphol via een dergelijke luchthaven reizen, zien hun reisopties naar hun eindbestemming verminderd indien een carrier haar vluchten naar de hub beëindigt. Dit betekent dat ook hun flexibiliteit afneemt en/of hun reistijd toeneemt.

Bij het beëindigen van een route/carrier combinatie zal het aantal frequenties op de route (en mogelijk ook daarachter) altijd afnemen. De gebruiker wordt hierdoor beperkt in de tijdstippen waarop hij kan vertrekken, ofwel de flexibiliteit voor de reiziger neemt hierdoor af wat leidt tot een lagere welvaart voor de gebruiker. In paragraaf 4.2.1 is al uiteen gezet dat een verminderde flexibiliteit en/of een langere reistijd leiden tot hogere gegeneraliseerde reiskosten en een lagere gebruikerswaarde.

Het concurrentie effect. Wanneer een carrier zijn vluchten op een bepaalde route beëindigt, kan dit effect hebben op de concurrentie op de route. In dit geval is het concurrentie effect veelal negatief, doordat bij minder concurrenten op een route de prijs meestal stijgt. Dit is echter niet altijd het geval. Wanneer een dominante carrier

een route verlaat, kan deze zijn dominantie niet meer aanwenden om als prijszetter op te treden, wat juist leidt tot lagere ticketprijzen voor de gebruiker. In tegenstelling tot het netwerkeffect (dat altijd negatief is bij een vermindering van het aantal vluchten), kan het concurrentie effect dus ook positief zijn. De ticketprijzen zijn eveneens een belangrijk onderdeel van de gegeneraliseerde kosten en bepalen mede de gebruikerswaarde.

De combinatie van netwerkeffect en concurrentie effect geeft het totale welvaartseffect[34]. Het berekenen van het welvaartseffect gebeurt apart voor zakelijke en niet-zakelijke reizigers. De reden hiervoor is dat zakelijke reizigers tijd hoger waarderen dan niet-zakelijke reizigers. Voor niet-zakelijke reizigers is de ticketprijs relatief belangrijker dan de reistijd.

Wanneer een bestemming door het beëindigen van een bepaalde vlucht niet meer direct en ook niet meer indirect bereikt kan worden, leidt dit in theorie tot oneindig hoge kosten. In de praktijk zal de bestemming waarschijnlijk nog wel vanaf andere nabijgelegen luchthavens te bereiken zijn. Het welvaartsverlies bedraagt daarom maximaal de extra reistijdkosten naar deze alternatieve luchthavens. Voor intercontinentale bestemmingen is aangenomen dat men vanaf Frankfurt reist en voor Europese bestemmingen vanaf Brussel. De reistijd naar deze luchthavens bedraagt respectievelijk circa 4 en 2 uur. Vermenigvuldigd met de geldende reistijdwaarderingen voor zakelijke en niet-zakelijke reizigers en vermeerderd met de landzijdige kosten levert dit voor intercontinentale en Europese bestemmingen de volgende maximale welvaartsverliezen op per enkele reis:

Tabel 4.1 Maximale welvaartsverliezen (euro's per enkele reis) indien van een buitenlandse luchthaven gebruik moet worden gemaakt

Bestemmingen	Intercontinentaal	Europees
Zakelijke reiziger	300	180
Niet-zakelijk reiziger	150	90

[34] Het welvaartseffect per vertrekkende reiziger wordt berekend aan de hand van het verschil van de gebruikerswaarden (berekend met het NetCost model). Hiervoor berekenen we allereerst de gebruikerswaarden in de huidige situatie. Vervolgens verwijderen we steeds één enkele route/carrier combinatie vanaf Schiphol en berekenen opnieuw de gebruikerswaarden van alle directe en indirecte verbindingen. Zoals hiervoor opgemerkt is het dan van belang niet alleen te kijken naar de gebruikerswaarden op de verwijderde verbinding, maar ook op de verbindingen die hierdoor mede worden geraakt.

4.2.4 Bereikbaarheidswaarde: maatschappelijk-economische betekenis van het directe netwerk

Deze bereikbaarheidswaarde geeft het belang aan van de route/carrier combinatie voor de reiziger. In overeenstemming met het MKBA-kader/ de OEI-leidraad wordt in de bereikbaarheidswaarde alleen de maatschappelijk-economische betekenis voor de Nederlandse gebruiker meegenomen.

Om de bereikbaarheidswaarde te berekenen worden voor elk van de 362 route/carrier combinaties vanaf Schiphol de welvaartseffecten op elke directe en indirecte route berekend (uitgaande van een scenario waarin deze verbinding geschrapt zou worden) en vermenigvuldigd met het aantal passagiers op deze route.

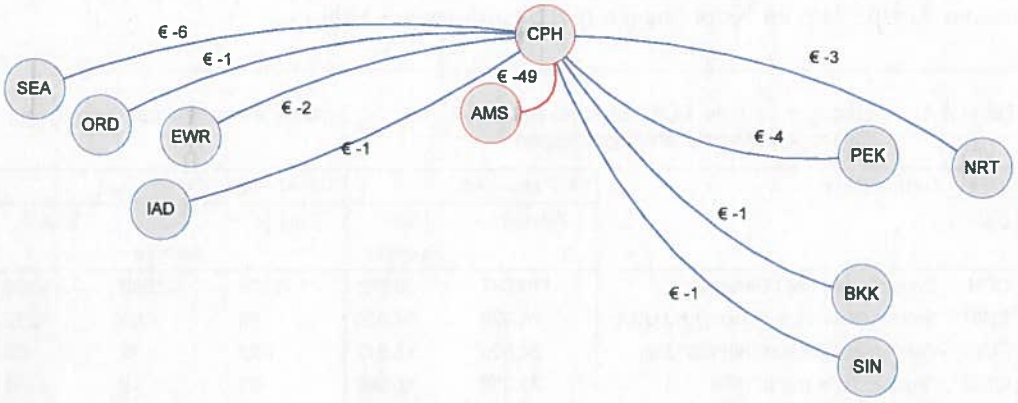
Rekenvoorbeeld

Ter verduidelijking zullen we als voorbeeld de bereikbaarheidswaarde berekenen voor één van de 362 verschillende route/carrier combinaties op Schiphol, te weten de route van Amsterdam naar Kopenhagen van Scandinavian Airlines. Deze vlucht wordt 26 keer per week aangeboden. Naast Scandinavian zijn er nog drie andere maatschappijen op de route, te weten de KLM (40 keer per week), Sterling (9 keer per week) en Transavia (7 keer per week). Wanneer Scandinavian Airlines niet meer zou vliegen op de route, dan betekent dit dat de Nederlandse reiziger minder vaak van Amsterdam naar Kopenhagen kan vliegen. De reiziger is hierdoor minder flexibel in het te kiezen vertrektijdstip. De gemonetariseerde waarde van dit verlies in flexibiliteit bedraagt voor zakelijke reizigers 42 euro en voor niet-zakelijke reizigers 16 euro. Dit is het directe netwerkeffect. Mocht Scandinavian wegvallen dan wordt KLM zeer dominant op de route naar Kopenhagen wat leidt tot een negatief concurrentie effect. De zakelijke reizigers gaan hierdoor circa 7 euro meer betalen voor een ticket naar Kopenhagen en de niet-zakelijke reizigers 10 euro. Het welvaartsverlies tussen Amsterdam en Kopenhagen als gevolg van het wegvallen van Scandinavian Airlines bedraagt voor zakelijke en niet-zakelijke reizigers dus respectievelijk 49 euro en 26 euro.

Daarnaast zijn er effecten die zich uitstrekken tot luchthavens achter Kopenhagen. Kopenhagen is namelijk een hub van Scandinavian Airlines van waaruit vier grote steden in de Verenigde Staten en vier grote steden in het Verre Oosten worden bediend. Wanneer de Scandinavian Airlines verbinding tussen Amsterdam en Kopenhagen wegvalt, is het daarom ook niet meer mogelijk om vanaf Schiphol met Scandinavian via Kopenhagen naar deze intercontinentale bestemmingen te vliegen. De effecten hiervan voor de Nederlandse reiziger zijn echter zeer klein, omdat hij nog vele alternatieven overhoudt om naar deze bestemmingen te reizen. Deze alternatieven zijn in sommige gevallen ook van een hogere kwaliteit (directe vlucht).

Dit alles maakt dat de effecten hiervan voor de Nederlandse passagier beperkt zijn. In onderstaande figuur zijn de totale effecten (netwerkeffect + concurrentie effect) weergegeven voor de Nederlandse zakelijke reiziger.

Tabel 4.2 Welvaartseffecten (netwerk effect + concurrentie effect) per zakelijke Nederlandse passagier als gevolg van het wegvallen van de Scandinavian Airlines verbinding tussen Amsterdam en Kopenhagen (alleen intercontinentale doorverbindingen zijn getoond)



In onderstaande tabel zijn beide effecten uitgesplitst en zijn tevens de effecten opgenomen voor niet-zakelijke Nederlandse reizigers.

Tabel 4.3 Welvaartseffecten per Nederlandse passagier als gevolg van het wegvallen van de Scandinavian Airlines verbinding tussen Amsterdam en Kopenhagen

IATA code	Bestemming	Effect per passagier					
		Zakelijk			Niet-zakelijk		
		Netwerk	Conc.	Totaal	Netwerk	Conc.	Totaal
CPH	Copenhagen (Intl) Denmark	-42	-7	-49	-16	-10	-26
EWR	Newark/New York (Liberty) NJ USA	0	-2	-2	0	-3	-3
IAD	Washington (Dulles Intl) DC USA	-1	0	-1	0	0	0
ORD	Chicago (O'Hare) IL USA	-1	0	-1	0	0	0
SEA	Seattle/Tacoma (Intl) WA USA	-2	-3	-6	-1	-5	-6
BKK	Bangkok (Intl) Thailand	-4	3	-1	-2	4	2
NRT	Tokyo (Narita) Japan	-3	-1	-3	-1	-1	-2
PEK	Beijing (Capital) China	-2	-1	-4	-1	-2	-3
SIN	Singapore (Changi)	-2	1	-1	-1	2	1

Op de routes tussen naar Bangkok en Singapore is het concurrentie effect positief. Dit komt doordat Scandinavian Airlines en haar partners uit de STAR-alliantie

dominant zijn op die routes. Wanneer de indirecte verbinding via Kopenhagen met Scandinavian komt te vervallen, wordt de alliantie iets minder dominant, wat een drukkend effect heeft op de prijzen op genoemde routes. Voor de niet-zakelijke reiziger overheerst het concurrentie effect op deze routes zelfs het netwerkeffect; zij zijn dus gebaat bij het wegvallen van de Scandinavian route tussen Amsterdam en Kopenhagen.

Wanneer we de effecten per zakelijke en niet-zakelijke passagier voor elk van deze routes vermenigvuldigen met het aantal Nederlandse passagiers op deze routes, krijgen we het totale welvaartseffect, ofwel de bereikbaarheidswaarde van de route tussen Amsterdam en Kopenhagen met Scandinavian Airlines.

Tabel 4.4 Opbouw van de bereikbaarheidswaarde voor de Scandinavian Airlines verbinding tussen Amsterdam en Kopenhagen

IATA code	Bestemming	NL Passagiers		Totaal effect (x 1000 euro)		
		Zakelijk	Niet-Zakelijk	Zakelijk	Niet-Zakelijk	Totaal
CPH	Copenhagen (Intl) Denmark	110.587	96.851	-5.376	-2.500	-7.876
EWR	Newark/New York (Liberty) NJ USA	24.939	54.884	-56	-163	-219
IAD	Washington (Dulles Intl) DC USA	24.698	18.617	-21	-5	-26
ORD	Chicago (O'Hare) IL USA	23.330	16.957	-23	-8	-31
SEA	Seattle/Tacoma (Intl) WA USA	7.401	10.891	-42	-67	-109
BKK	Bangkok (Intl) Thailand	22.190	174.695	-24	406	382
NRT	Tokyo (Narita) Japan	31.148	9.998	-102	-23	-126
PEK	Beijing (Capital) China	27.265	46.094	-96	-135	-231
SIN	Singapore (Changi)	28.653	36.957	-21	37	15
						-8.221

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de bereikbaarheidswaarde ruim 8 miljoen euro bedraagt. In de volgende paragraaf bekijken we welke route/carrier combinaties de hoogste en laagste bereikbaarheidswaarde hebben. Vooral deze laatste groep is interessant voor dit onderzoek.

Rangordening Schiphol-netwerk op basis van bereikbaarheidswaarde

De bereikbaarheidswaarde representeert de maatschappelijk-economische betekenis van elke route/carrier combinatie vanaf Schiphol. In combinatie met transferaandelen op Schiphol kan de toevoerwaarde voor elk van deze combinaties worden berekend. De toevoerwaarde vertegenwoordigt de maatschappelijk-economische betekenis van de huboperatie. Overeenkomstig de OEI-leidraad/ MKBA-kader wordt zowel in de bereikbaarheidswaarde als in de toevoerwaarde alleen de maatschappelijk-economische betekenis voor de Nederlandse gebruiker meegenomen.

In paragraaf 4.2.3 is uiteen gezet dat elke route/carrier combinatie een bepaald welvaartseffect vertegenwoordigt voor de reiziger. Dit effect valt uiteen in het netwerkeffect en het concurrentie effect. Wanneer een carrier besluit niet meer te vliegen op een bepaalde route, dan is het netwerkeffect altijd negatief. Het concurrentie effect is dan veelal ook negatief, maar dit hoeft niet altijd het geval te zijn. Als een dominante carrier verdwijnt en de marktaandelen evenwichtiger over de resterende carriers worden verdeeld, kan de concurrentie toenemen met een drukkend effect op de prijzen. Dit laatste effect kan soms zelfs het netwerkeffect domineren, waardoor het opheffen van een verbinding een positief welvaartseffect voor de reiziger kan opleveren. In de meeste gevallen leidt de opheffing van een verbinding echter tot een negatief welvaartseffect.

Het welvaartseffect van het wegvallen van een carrier op een route vermenigvuldigd met het aantal Nederlandse passagiers op die route, geeft de maatschappelijk-economische betekenis voor de Nederlandse passagiers op de desbetreffende route. Zoals in de vorige paragraaf uiteen werd gezet, kan het welvaartseffect zich ook uitstrekken tot achter de bestemming, wanneer er via de bestemming doorverbindingen mogelijk zijn (de zogenaamde 'beyond' bestemmingen). Passagiers die van deze doorverbindingen gebruik maken krijgen als gevolg van het wegvallen van de carrier ook te maken met een welvaartseffect. Deze effecten kunnen per doorverbinding verschillen. Het effect op elk van deze indirecte routes vermenigvuldigd met het aantal Nederlandse passagiers geeft de maatschappelijk-economische betekenis van de doorverbindingen. De combinatie van beide effecten geeft de maatschappelijke- economische betekenis van de betreffende route/carrier combinatie voor de Nederlandse reiziger. Deze maatschappelijk-economische betekenis noemen we de bereikbaarheidswaarde.

Het opheffen van een verbinding leidt doorgaans tot een negatief maatschappelijk effect, ofwel een negatieve bereikbaarheidswaarde. De verbindingen waarvoor de bereikbaarheidswaarde het meest negatief is, zijn het belangrijkst voor de Nederlandse reiziger. In Tabel 4.5 zijn de 40 verbindingen opgenomen die voor de Nederlandse reiziger het belangrijkst zijn[35].

Deze top-40 wordt aangevoerd door de British Airways route naar Londen Heathrow. Het wegvallen van deze combinatie blijkt een twee keer zo groot effect te hebben als het wegvallen van de KLM route naar Londen Heathrow, terwijl de KLM momenteel zelfs vaker op deze luchthaven vliegt dan British Airways. Het netwerkeffect van beide verbindingen is bijna even groot (zie Bijlage C). Het effect van het wegvallen van de KLM heeft een wat groter effect op de route naar Londen,

[35] In Bijlage B zijn de bereikbaarheidswaarden van alle directe route/carrier combinaties van/naar Schiphol opgenomen. Hierin zijn de effecten tevens uitgesplitst naar zakelijke en niet-zakelijke reizigers. Ook worden hierin de netwerk- en concurrentie effecten onderscheiden.

vanwege het feit dat zij momenteel meer frequenties aanbiedt. British Airways heeft echter vele doorverbindingen vanaf Londen Heathrow, wat niet geldt voor de KLM. De totale bereikbaarheidswaarde valt hierdoor voor beide maatschappijen ongeveer even hoog uit. Het concurrentie effect van de British Airways verbinding is echter veel groter dan dat van de KLM-verbinding.[36] Het concurrentie effect op alleen de route van Schiphol naar Londen Heathrow is bijna even groot voor beide maatschappijen, omdat ze beide ongeveer even dominant zijn. Het verschil wordt veroorzaakt door het feit dat de British Airways verbinding op Londen Heathrow aansluit op vele andere OneWorld-verbindingen; iets dat niet geldt voor de KLM-verbinding. Het wegvallen van de British Airways verbinding met Londen Heathrow leidt hierdoor ook tot concurrentie effecten (en netwerkeffecten) op alle aansluitende verbindingen. De som hiervan geeft het totale concurrentie effect (en netwerkeffect).

[36] In het model wordt alleen rekening gehouden met concurrentie tussen maatschappijen; concurrentie tussen luchthavens blijft buiten beschouwing.

Tabel 4.5 De 40 verbindingen met de hoogste bereikbaarheidswaarden voor de Nederlandse reiziger

Herkomst / bestemming	Carrier	Alliantie	Frequentie	Effect (mln euro's)
London (Heathrow) England UK	British Airways	OneWorld	54	-45
Madrid Spain	Iberia	OneWorld	28	-29
Istanbul (Ataturk) Turkey	Turkish Airlines	Overig FSC	14	-29
Frankfurt Germany	Lufthansa	STAR	56	-25
Lisbon Portugal	TAP	STAR	28	-25
Geneva (Intl) Switzerland	KLM	Skyteam	40	-25
Amman (Intl) Jordan	Royal Jordanian	OneWorld	3	-24
London (Heathrow) England UK	KLM	Skyteam	69	-23
Malaga Spain	Transavia	LCC & Charters	16	-22
Curacao Neth. Antilles	TUI / ArkeFly	LCC & Charters	4	-20
Istanbul (Ataturk) Turkey	KLM	Skyteam	17	-20
London (Heathrow) England UK	BMI	STAR	52	-20
Alicante Spain	Transavia	LCC & Charters	15	-19
Berlin (Tegel) Germany	KLM	Skyteam	33	-18
Kuala Lumpur (Intl) Malaysia	Malaysia Airlines	Overig FSC	7	-17
Barcelona Spain	KLM	Skyteam	42	-17
Barcelona Spain	Transavia	LCC & Charters	21	-17
Dublin Ireland	Aer Lingus	Overig FSC	35	-16
London (Gatwick) England UK	easyJet	LCC & Charters	29	-16
Zurich Switzerland	KLM	Skyteam	41	-15
London (Luton) England UK	easyJet	LCC & Charters	27	-15
Curacao Neth. Antilles	Martinair	LCC & Charters	3	-15
Paris (Charles De Gaulle) France	Air France	Skyteam	51	-15
London (Gatwick) England UK	British Airways	OneWorld	37	-14
Cairo Egypt	Egyptair	Overig FSC	3	-14
Paris (Charles De Gaulle) France	KLM	Skyteam	49	-14
Rome (Fiumicino) Italy	KLM	Skyteam	35	-13
Copenhagen (Intl) Denmark	KLM	Skyteam	40	-13
Stockholm (Arlanda) Sweden	KLM	Skyteam	41	-13
Nice France	KLM	Skyteam	28	-13
Cancun Mexico	Martinair	LCC & Charters	4	-13
Vienna Austria	Austrian Airlines	STAR	27	-13
Manchester England UK	KLM	Skyteam	48	-13
Birmingham England UK	KLM	Skyteam	41	-13
Guangzhou China	China Southern	Overig FSC	7	-12
Budapest Hungary	MALEV	OneWorld	35	-12
Zurich Switzerland	SWISS	STAR	28	-12
Paramaribo (J. Pengel) Surinam	Martinair	LCC & Charters	1	-12
Madrid Spain	KLM	Skyteam	35	-12
Aruba	TUI / ArkeFly	LCC & Charters	2	-12

Door het wegvallen van de British Airways vlucht, kunnen unieke bestemmingen als Islamabad en Dacca (Bangladesh) bijvoorbeeld niet meer worden bereikt vanaf Schiphol binnen de Oneworld alliantie. Een inter-alliantie transfer (KLM-BA) zal tot aanzienlijk hogere ticketprijzen leiden als gevolg van twee afzonderlijke tickets op de

opeenvolgende 'legs', terwijl de transfertijd ook dreigt toe te nemen. Op deze verbindingen is het welvaartsverlies per passagier maximaal (zie Tabel 4.1), omdat het Netcost model geen rekening houdt met inter-alliantie transfers. De volumina op deze routes zijn echter beperkt, waardoor het totale welvaartseffect beperkt blijft. De doorverbinding via Londen Heathrow naar New York JFK levert het grootste totale welvaartsverlies op voor zowel de zakelijke als de niet-zakelijke reiziger. De niet-zakelijke reizigers die via Londen Heathrow met British Airways naar Sydney reizen, gaan er echter gemiddeld 25 euro op vooruit. De concurrentieverhoudingen op de route van Amsterdam naar Sydney worden gelijkmatiger verdeeld over de diverse maatschappijen wanneer de British Airways verbinding met Londen Heathrow (en dus ook de indirecte verbinding via Londen naar Sydney) wegvalt.

Wat opvalt in de bovenste helft van de tabel is dat de KLM relatief weinig voor komt. Hoewel de lijst wordt aangevoerd door netwerkcarriers, blijkt ook een groot aantal charter en low cost maatschappijen van belang te zijn voor de Nederlandse gebruiker. De eerste verbinding in deze categorie komen we tegen op de negende plaats.[37] Het betreft de Transavia verbinding naar Malaga. De reden dat deze verbinding zo'n hoge bereikbaarheidswaarde heeft is tweeledig. Ten eerste is Transavia veruit de belangrijkste maatschappij op deze route. Wanneer Transavia de route niet meer zou aanbieden, betekent dat dat de Nederlandse reiziger niet meer zo vaak direct naar Malaga kan vliegen. Ten tweede reizen er zeer veel (voornamelijk niet-zakelijke) passagiers naar Malaga. Dit leidt tot een groot negatief netwerkeffect. Tegenover dit negatieve netwerkeffect staat overigens wel een beperkt positief concurrentie effect; door het wegvallen van Transavia op de route, zal de markt evenwichtiger worden verdeeld over de overige maatschappijen op de route, hetgeen een drukkend effect heeft op de ticketprijzen. Het totale negatieve effect is

[37] Aan de basis van de berekeningen met betrekking tot de bereikbaarheidswaarden staat het NetCost model. Dit model is afhankelijk van vluchtgegevens uit de Official Airline Guide (OAG). Het is gebleken dat deze 'gids' niet altijd volledig is ten aanzien van chartervluchten. Deze onvolledigheid leidt in bepaalde gevallen tot een te hoge inschatting van de bereikbaarheidswaarden op typische bestemmingen van deze maatschappijen. Neem bijvoorbeeld de route naar Antalya. Deze route wordt aangeboden door vele maatschappijen zoals: Martinair, Transavia, ArkeFly, Corendon, Inter Airlines, Onur Airlines en Sky Express. De OAG bevat alleen de Martinair verbinding met Antalya. Dit wil overigens niet zeggen dat de overige maatschappijen helemaal niet voorkomen in de OAG); zij komen meestal wel voor, maar in deze bijzondere gevallen niet. Wanneer nu de Martinair route wegvalt, komen er in het NetCost model geen alternatieve maatschappijen op deze route voor (die er in werkelijkheid dus wel zijn), waardoor met het maximale welvaartseffect per passagier wordt gerekend (zie Tabel 4.1).
In onderstaande tabel zijn enkele typische charterbestemmingen opgenomen, waar dit probleem zich voordoet. De vermelde bereikbaarheidswaarden zijn dan ook (veel) te hoog. Hoe hoog de bereikbaarheidswaarden precies zouden moeten zijn is op basis van de OAG niet te berekenen, maar zou een nadere analyse vereisen.

Herkomst / bestemming	Carrier	Alliantie	Freq	Totaal effect (mln euro's)		
				NL	Buitenl.	Totaal
Antalya Turkey	Martinair	LCC & Charters	2	-49	-3	-52
Heraklion Greece	Martinair	LCC & Charters	5	-29	-1	-29
Heraklion Greece	Transavia	LCC & Charters	4	-25	0	-25
Hurghada Egypt	Martinair	LCC & Charters	3	-24	-1	-25
Sharm El Sheikh (Intl) Egypt	Martinair	LCC & Charters	1	-20	0	-20

weergegeven in Tabel 4.5. Het wegvallen van de Transavia-verbinding naar Malaga heeft geen invloed op andere verbindingen, omdat Transavia geen doorverbindingen heeft via Malaga.

Effecten voor buitenlanders

Conform de OEI-leidraad kijken we alleen naar de maatschappelijk-economische betekenis van de diverse route/carrier combinaties voor de Nederlandse reiziger. Om inzicht te krijgen in hoeverre het Nederlandse belang overeenkomt of verschilt van dat van buitenlandse reizigers hebben we in Bijlage D ook de bereikbaarheidswaarde voor buitenlandse reizigers opgenomen, evenals het totaal. Hieruit blijkt dat het effect voor de Nederlanders soms groter is, maar soms ook kleiner. Dit heeft alles te maken met de verhouding tussen Nederlandse en buitenlandse passagier. De effecten per passagier zijn namelijk gelijk.Voor het buitenland is eveneens de British Airways verbinding met Londen Heathrow het belangrijkst. Daarna volgen de overige verbindingen met Londen. Zo leidt het wegvallen van de easyJet verbindingen naar Londen Gatwick en Londen Luton tot grote welvaartseffecten voor buitenlanders. Op de verbinding met Luton ondervindt easyJet geen concurrentie van andere maatschappijen, waardoor het gehele effect uit het netwerkeffect bestaat. De grote omvang van het effect heeft twee oorzaken. Ten eerste is easyJet de enige maatschappij die een route onderhoudt tussen Amsterdam en Luton. Het wegvallen van deze verbinding leidt daarom tot een maximaal welvaartseffect voor de reizigers die van deze verbinding gebruik willen maken (zie Tabel 4.1). Ten tweede is het aantal reizigers op deze verbinding zeer groot. Op de verbinding met Gatwick is het netwerkeffect beperkter, omdat men bij het wegvallen van easyJet nog steeds met British Airways naar Gatwick kan reizen. Nadeel hiervan is wel dat British Airways hierdoor een monopolie verwerft op de route, waardoor een prijsverhoging verwacht mag worden (concurrentie effect).

Tabel 4.5 heeft betrekking op de opheffing van de gehele operatie van een maatschappij op een route, ongeacht het aantal frequenties dat de maatschappij op de route aanbiedt. Opheffing van een route leidt tot grotere effecten wanneer meer passagiers met de opgeheven route geconfronteerd worden. Voor sommige bestemmingen heeft de reiziger blijkbaar een grotere voorkeur. Dat volume-effect wordt in de bereikbaarheidswaarden meegewogen.

Tot nu toe hebben we steeds gekeken naar de route/carrier combinaties met de grootste bereikbaarheidswaarden. Uit het oogpunt van selectiviteit is het echter interessanter te kijken naar de combinaties met een kleine maatschappelijk-economische betekenis. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de 40 combinaties met de laagste bereikbaarheidswaarden.

Tabel 4.6 De 40 verbindingen met de laagste bereikbaarheidswaarden per frequentie voor de Nederlandse reiziger

Herkomst / bestemming	Carrier	Alliantie	Frequentie	Effect (mln euro's)*
Aruba	KLM	Skyteam	3	1,1
Kano Nigeria	KLM	Skyteam	3	--
Karpathos Greece	Martinair	LCC & Charters	1	--
Hartford (Bradley Intl) CT USA	Northwest	Skyteam	7	--
Groningen Netherlands	VLM Airlines	Overig FSC	6	--
Skiathos Greece	Martinair	LCC & Charters	1	--
Maastricht Netherlands	KLM	Skyteam	20	--
Le Havre France	Airlinair	Overig FSC	10	0,0
Kaliningrad Russian Fed.	KD Avia	Overig FSC	3	-0,1
Brussels Belgium	Martinair	LCC & Charters	3	-0,1
Ajaccio Corsica France	Transavia	LCC & Charters	1	-0,1
Exeter England UK	Flybe	Overig FSC	7	-0,1
Samos Greece	Martinair	LCC & Charters	2	-0,1
Klaipeda/Palanga Lithuania	flyLAL	Overig FSC	6	-0,2
Cologne/Bonn (Intl) Germany	KLM	Skyteam	21	-0,2
Almaty Kazakhstan	Air Astana	Overig FSC	1	-0,2
Chios Greece	Martinair	LCC & Charters	1	-0,2
Aleppo Syria	Syrian Arab Airl.	Overig FSC	1	-0,3
Sal Cape Verde	TACV	Overig FSC	1	-0,3
Almeria Spain	Transavia	LCC & Charters	1	-0,3
Memphis TN USA	Northwest	Skyteam	7	-0,3
Santander Spain	Iberia	OneWorld	3	-0,3
Khartoum Sudan	KLM	Skyteam	3	-0,4
Tripoli Libya	Afriqiyah Airways	Overig FSC	2	-0,4
Calvi Corsica France	Transavia	LCC & Charters	1	-0,5
Bonaire Neth. Antilles	KLM	Skyteam	7	-0,5
Denver (Intl) CO USA	United Airlines	STAR	7	-0,5
Denver (Intl) CO USA	Delta	Skyteam	7	-0,5
Norwich England UK	Flybe	Overig FSC	7	-0,5
Hyderabad India	KLM	Skyteam	4	-0,5
Dusseldorf (Intl) Germany	KLM	Skyteam	40	-0,5
Clermont-Ferrand France	Air France	Skyteam	7	-0,5
Stockholm (Arlanda) Sweden	Sterling	LCC & Charters	2	-0,6
Dubrovnik Croatia	Croatia Airlines	Overig FSC	1	-0,6
Oslo (Torp) Norway	KLM	Skyteam	13	-0,6
Abuja Nigeria	KLM	Skyteam	3	-0,6
Ponta Delgada Azores Portugal	SATA Int.	Overig FSC	1	-0,6
Cardiff Wales UK	bmibaby	LCC & Charters	4	-0,7
Olbia Italy	Transavia	LCC & Charters	3	-0,7
Vancouver (Intl) BC Canada	KLM	Skyteam	7	-0,7

* Op bepaalde routes zijn zo weinig passagiers aanwezig dat hiervoor geen bereikbaarheidswaarden konden worden berekend. Vanwege het beperkte aantal passagiers zal de bereikbaarheidswaarde echter verwaarloosbaar zijn.

De lijst wordt aangevoerd door de KLM-verbinding met Aruba. Opheffing van deze verbinding leidt als enige tot een positief welvaartseffect voor de reiziger vanaf Schiphol. Op deze route bieden naast de KLM ook Martinair en TUI/Arkefly directe vluchten aan. Daarnaast bestaan er nog enkele indirecte verbindingen via de

Verenigde Staten. De gegeneraliseerde kosten van de indirecte alternatieven zijn relatief zeer hoog, wat ze onaantrekkelijk maakt. Het merendeel van de reizigers vanaf Schiphol zal daarom gebruik maken van een directe vlucht. De markt voor directe vluchten wordt momenteel gedomineerd door de KLM. Wanneer KLM de route verlaat, zal dit leiden tot gelijkwaardigere marktverhoudingen en lagere prijzen. Het concurrentie effect is hierdoor positief en overtreft het negatieve netwerkeffect. Het opheffen van de directe vluchten van Martinair of TUI/Arkefly leidt wel tot een negatief welvaartseffect. Ten eerste omdat het hier om goedkope alternatieven voor de KLM-vluchten gaat en ten tweede doordat de KLM dan nog dominanter wordt op de route.

De effecten van het opheffen van de overige route/carrier combinaties bestaan voornamelijk uit netwerkeffecten. De concurrentie effecten zijn veelal verwaarloosbaar (doordat er voldoende gelijkwaardige alternatieven zijn en/of er weinig passagiers reizen op de route) of nul (als er sprake is van een monopolie dat wordt opgeheven). De netwerkeffecten zijn klein omdat er geen doorverbindingen mogelijk zijn en er sprake is van kleine aantallen Nederlandse passagiers.

Tot slot zetten we de belangrijkste factoren op een rij die van invloed zijn op de bereikbaarheidswaarde van een route/carrier combinatie:

- *Aantal Nederlandse passagiers op de route.* Hoe groter het aantal Nederlandse passagiers op een route, hoe groter het totale welvaartsverlies, ofwel hoe groter de bereikbaarheidswaarde. Dit blijkt ook wel uit de frequenties in bovenstaande tabellen. De routes met een hoge bereikbaarheidswaarde hebben veelal een hoge frequentie, terwijl de routes met een lage bereikbaarheidswaarde vaak een lage frequentie hebben. De KLM-vluchten naar bijvoorbeeld Düsseldorf en Bonn lijken een uitzondering te zijn. Deze vluchten worden vaak aangeboden, maar op deze vluchten zitten vooral buitenlanders. Hierdoor blijft het effect van het wegvallen van deze vluchten voor de Nederlandse reiziger beperkt.
- *Alternatieve reisopties.* Wanneer een maatschappij besluit een route te verlaten en er blijven nog voldoende andere (directe en indirecte) reismogelijkheden over, dan zal dit een beperkt effect hebben op de bereikbaarheidswaarde. Besluit een monopolist een route te verlaten, dan kan dit een grote daling van de bereikbaarheidswaarde tot gevolg hebben. Veel concurrentie zorgt er dus voor dat bij het wegvallen van één maatschappij er nog voldoende alternatieve reisopties overblijven, waardoor het effect op de bereikbaarheidswaarde beperkt is. Daarnaast zorgt veel concurrentie er ook voor dat de prijzen laag blijven wanneer één van de concurrenten wegvalt. Dit is vooral het geval wanneer een dominante maatschappij wegvalt en de markt gelijkmatiger over de resterende maatschappijen wordt verdeeld. Wanneer een minder dominante

maatschappij wegvalt, kan het in theorie zijn dat de dominante carrier nog dominanter wordt, met een prijsopdrijvend effect als gevolg.

- *Mogelijke doorverbindingen achter een hub.* Indien een buitenlandse netwerkcarrier besluit niet meer tussen Amsterdam en zijn hub te vliegen heeft dit niet alleen effect op de reizigers voor wie de hub het eindpunt van de reis is, maar ook voor de reizigers die via de hub verder reizen. Hoe meer doorverbindingen er zijn via de hub en hoe belangrijker deze doorverbindingen zijn, hoe groter het negatieve effect op de bereikbaarheidswaarde is van het beëindigen van de route tussen Amsterdam en de hub.

4.3 Conclusies

In dit hoofdstuk hebben we mainportrelevant verkeer gedefinieerd aan de hand van de directe maatschappelijk-economische betekenis van individuele vluchten voor Nederlandse reizigers conform het MKBA/OEI-kader. We hebben hierbij de bereikbaarheidswaarde geïntroduceerd. Deze geeft de directe toegevoegde waarde van elke verbinding op Schiphol. We hebben empirisch de bereikbaarheidswaarde van elke individuele verbinding op Schiphol bepaald.

Hiermee hebben we een deel van het antwoord geformuleerd op de derde onderzoeksvraag van deze studie: *Hoe kunnen we de directe maatschappelijk-economische betekenis van verbindingen op Schiphol bepalen? Hoe groot is de directe maatschappelijk-economische betekenis van individuele verbindingen op Schiphol?* In de volgende twee hoofdstukken gaan we in op twee methoden om het risico van tweede orde welvaartseffecten te duiden die kunnen ontstaan als gevolg van de karakteristieken van de huboperatie.

5 Tweede orde effecten van selectiviteit: hubafkalvingsgevaar

5.1 Tweede orde welvaartseffecten

In het vorige hoofdstuk 4 zijn de directe baten van individuele verbindingen vanaf Schiphol voor de Nederlandse gebruikers in beeld gebracht in de vorm van bereikbaarheidswaarden. Die waarden vormen de belangrijkste welvaartseffecten, die bij een selectiviteitsbeleid in aanmerking genomen zouden moeten worden.

Toch is hiermee de kous niet af. De Nederlandse gebruikers staat een omvangrijk netwerk vanaf Schiphol ter beschikking doordat een bepaald productiemodel wordt toegepast: het hub-and-spoke systeem van de SkyTeam alliantie met KLM in de hoofdrol. Elke individuele vlucht draagt daarin zodanig bij aan het vervoersvolume op talrijke andere aansluitende verbindingen in het netwerk dat een rendabel netwerk mogelijk wordt. Elke verbinding in het netwerk levert dus aan talrijke andere verbindingen in het netwerk uiteenlopende aantallen transferpassagiers.

De welvaartseffecten van een selectiviteitsbeleid, waarbij verbindingen worden opgeheven, werken uiteraard ook door op de transferpassagiers. Die worden echter in een MKBA-kader niet meegerekend. Het gaat in dat geval immers om gebruikers die vanuit het buitenland komen en weer naar het buitenland doorreizen. In principe hebben die niets met de Nederlandse economie van doen. Dat neemt niet weg dat, gegeven het productiemodel van het hub-and-spoke systeem wel met een tweede orde welvaartseffect rekening moet worden gehouden voor de Nederlandse gebruikers. Door het opheffen van een of meer verbindingen in een hub-and-spoke systeem kan namelijk een negatief domino-effect in het netwerk optreden.

Het wegvallen van het transfervolume van een enkele geselecteerde verbinding kan er dan toe leiden dat op andere aansluitende verbindingen het vervoervolume onder de kritische beladingsgraad zakt en dat dus ook deze verbindingen worden opgeven, met alle mogelijke gevolgen voor de Nederlandse gebruiker van dien. Deze extra wegvallende verbindingen hebben negatieve welvaartseffecten voor de Nederlandse gebruiker op de bewust opgeheven verbindingen maar tevens op de extra wegvallende verbindingen.

De betrokken welvaartseffecten dienen daarom benaderingsgewijs te worden meegewogen in een MKBA/OEI kader. Dit netwerkeffect zal in dit hoofdstuk gekwantificeerd worden door de gevoeligheid voor hubafkalving in het netwerk te meten wanneer individuele verbindingen worden opgeheven.

In hoofdstuk 6 wordt op een tweede manier het risico van hubafkalving benaderd door de hubconnectiviteitsindex van individuele verbindingen vanaf Schiphol te berekenen. Hoe hoger die waarde hoe groter het gevaar van hubafkalving.

Benadrukt moet hier worden dat het in beide gevallen gaat om een *benadering* van tweede orde effecten in het netwerk voor de Nederlandse gebruikers. Hoewel op het eerste gezicht minder belangrijk dan de directe welvaartseffecten, zoals gemeten met de bereikbaarheidswaarden, dient toch te worden benadrukt, dat de olievlekwerking van een hubafkalving omvangrijk kan zijn en daarmee uiteindelijk veel omvangrijker dan de eerste orde directe welvaartseffecten zoals weergegeven in de bereikbaarheidswaarden van een individuele verbinding, zoals hoofdstuk 4 liet zien.

In hoofdstuk 7 zullen de eerste orde welvaartseffecten in termen van bereikbaarheidswaarden gecombineerd worden met de tweede orde welvaartseffecten in termen van hubafkalvingsrisico's en hubconnectiviteit. Daarbij wordt rekening gehouden met het feit dat de bereikbaarheidswaarden een directe meting van het betrokken maatschappelijke welvaartseffect zijn, terwijl de andere twee waarden slechts benaderingsgewijze indicatoren zijn van de tweede orde welvaartseffecten.

5.2 Het hubafkalvingsmodel

5.2.1 De basis van het hubafkalvingsmodel: het domino-effect

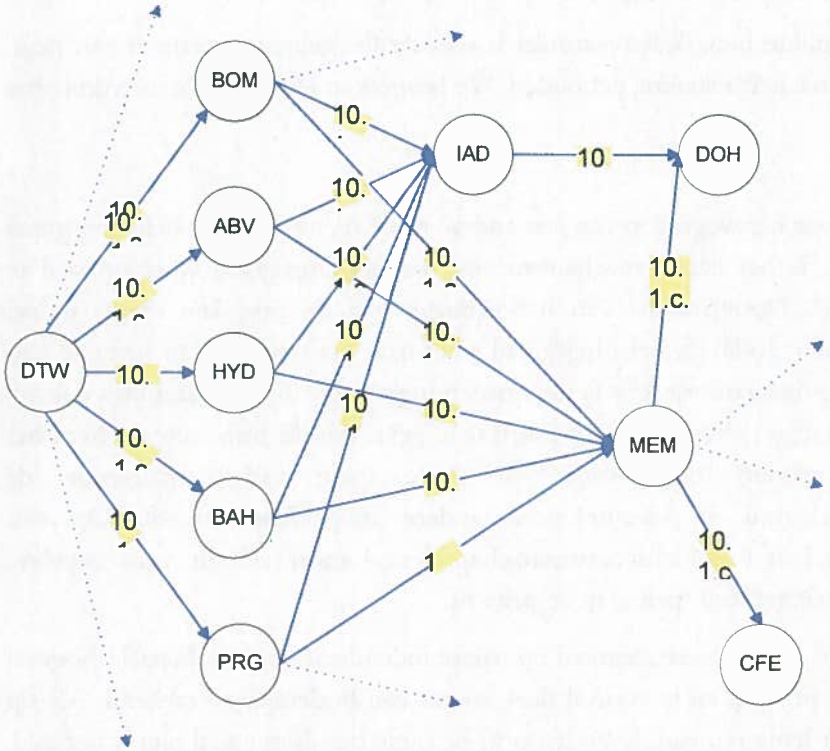
In deze paragraaf wordt de hubafkalving geanalyseerd die de eliminatie van een KLM/SkyTeam route van en naar Schiphol kan oproepen. De Schipholenquêtes hebben als input voor de analyse gediend. Deze data bevatten informatie over de reizigers die Schiphol aandoen, waaronder de herkomst en bestemming van hun reis. Op deze manier kan worden nagegaan hoeveel passagiers elke route levert aan elke andere route. Voor de analyses hebben we een selectie van mogelijke bestemmingen gebruikt die ongeveer 85% van het totale transferverkeer op Schiphol omvatten[38].

Figuur 5.1 geeft een vereenvoudigd schematisch voorbeeld van de analyse per individuele verbinding. Bij de pijlen staat het afnamepercentage van het aantal overstappers op Schiphol van de ene op de andere route. Tevens geeft Figuur 5.1 een beeld van het domino-effect dat optreedt als, bijvoorbeeld, de vluchten van en naar Detroit (DTW) in hun totaliteit zouden worden geschrapt. Uit de figuur blijkt dat de

[38] Dit betekent dat enkele luchtvaartmaatschappijen wel behorend tot SkyTeam maar met relatief lage aantallen transferpassagiers niet in het hubafkalvingsmodel zijn opgenomen. De meest belangrijke luchtvaartmaatschappijen die hieronder vallen zijn Continental en Delta. Deze modelvereenvoudiging heeft als consequenties dat vooral op de routes van Continental en Delta het hubafkalvingsrisico mogelijk onderschat wordt. Bij volgend onderzoek dienen deze luchtvaartmaatschappijen wel meegenomen te worden.

vluchten van Detroit onder meer 10.1.c. van de passagiers op de vluchten naar Mumbai (BOM) en 10.1.c op de vluchten naar Bahrein (BAH) leveren. Ook de routes vanaf Schiphol naar Abuja (ABV), Hyderabad (HYD) en Praag (PRG) worden voor een groot deel gevuld met passagiers die overstappen van een vlucht uit Detroit. Mumbai, Abuja, Hyderabad, Bahrein en Praag leveren op hun beurt passagiers aan, bijvoorbeeld, Washington (IAD). Het schrappen van de Detroit-operatie op Schiphol leidt daarom indirect ook tot een afname van het aantal reizigers op de Washington-route. De figuur geeft verder aan hoe het verdwijnen van de Detroit-route doorwerkt in het SkyTeam netwerk op Schiphol. Memphis (MEM), Doha (DOH) en Clermont-Ferrand (CFE) zijn andere voorbeelden van routes die indirect leiden onder het schrappen van de Detroit-operatie. Zo zien we dat het schrappen van de vluchten naar Detroit doorwerkt in de rest van het SkyTeam-netwerk en mogelijk grote gevolgen heeft in termen van de winstgevendheid van andere routes in het netwerk.

Figuur 5.1 Consequenties van het schrappen van de operatie tussen Schiphol en Detroit.



Op basis van de Schipholenquêtes hebben we deze relaties tussen de routes op basis van transferstromen in kaart gebracht. Het effect van het wegvallen van een specifieke route op de passagiersaantallen en opbrengsten op andere routes in het netwerk kan met dit model worden doorgerekend.

5.2.2 Robuustheid van het hubsysteem

Het beeld dat in bovenstaande figuur wordt geschetst, levert ons belangrijke informatie op over het hubafkalvingsgevaar. Het is echter wel van belang om rekening te houden met de robuustheid van het netwerk.

We moeten ons namelijk realiseren dat het hub-and-spoke netwerk van SkyTeam op Schiphol nog redelijk robuust is voor netwerkrationalisatie op specifieke routes. Immers, een hub-carrier als KLM kan een aantal instrumenten in zetten om de beladingsgraad op andere routes op peil te houden. Bij verminderde feeder van andere routes kan met behulp van de *ticketprijs*, de *vluchtfrequentie* en de *vliegtuiggrootte* de beladingsgraad op peil gehouden worden. Het is, met andere woorden, dus niet zo dat als een route, door het schrappen van een andere route, onder een bepaalde beladingsgraad komt, de route dan direct komt te vervallen.

Door middel van bovengenoemde drie mechanismen kan een route die te maken heeft met een daling van het aantal transferpassagiers als gevolg van rationalisatie elders in het netwerk dus wel degelijk winstgevend blijven bestaan.

In het hier gebruikte hubafkalvingsmodel is met de flexibiliteit in termen van prijs, frequentie en capaciteit rekening gehouden. We bespreken elk van deze instrumenten hieronder.

Prijs

Als een route door het wegvallen van een andere route met een lagere beladingsgraad te maken krijgt, is het eerste mechanisme om de beladingsgraad weer op peil te brengen de prijs. Door middel van het verlagen van de prijs kan marktaandeel worden gewonnen, zodat de beladingsgraad weer naar het oude niveau hersteld kan worden. Dit prijsmechanisme kan beter worden ingezet op monopolieroutes dan op routes met volledige concurrentie. In het laatste geval ligt de prijs immers over het algemeen al relatief laag, omdat de grote mate van concurrentie de luchtvaartmaatschappij in kwestie geen andere mogelijkheid biedt. Op een monopolieroute kan een luchtvaartmaatschappij veel meer zelf de prijs bepalen, waardoor vaak relatief veel speling in de prijs zit.

Aan de hand van de concurrentiegraad op iedere individuele route is bepaald hoeveel speling er in de prijs zit en is voor al deze routes een bodemprijs berekend. Als op een route bij het hanteren van de bodemprijs de oude beladingsgraad niet is behaald, dan wordt in het model naar het volgende mechanisme gegrepen om dit te bereiken: de vluchtfrequentie.

Frequentie

Het tweede mechanisme dat luchtvaartmaatschappijen kunnen hanteren om de beladingsgraad te herstellen, is het verlagen van de vluchtfrequenties. Als met een tweedagelijkse vlucht een bepaalde beladingsgraad niet gehaald kan worden, dan kan

dit wellicht wel als het aantal frequenties wordt gereduceerd tot een dagelijkse vlucht. Op routes met een hoge concurrentiegraad is het natuurlijk minder eenvoudig om de frequentie te verlagen, omdat dit kan leiden tot een forse vraagreductie. Op monopolieroutes is de gebruiker afhankelijk van één aanbieder en kan daarom eenvoudiger de frequentie verlaagd worden.

Voor Europese routes is een minimale frequentie van twee per dag aangenomen en voor intercontinentale routes een minimale frequentie van vier per week. Voor een klein aantal bestemmingen, dat te maken heeft met een grote mate van concurrentie, is een minimale frequentie van respectievelijk drie keer per dag en één keer per dag aangenomen. Voor routes die een frequentie hebben die lager ligt dan de minimale frequentie is aangenomen dat de minimale frequentie gelijk is aan de huidige frequentie.

Als op het moment dat de minimale frequentie is bereikt de beladingsgraad nog onder het kritische punt ligt dan wordt in ons model aangenomen dat het laatste mechanisme wordt gehanteerd: de vliegtuiggrootte.

Vliegtuiggrootte

Als 'laatste redmiddel' kan een luchtvaartmaatschappij kleinere vliegtuigen inzetten om de beladingsgraad te herstellen. Uiteraard is dit afhankelijk van de typen vliegtuigen die een maatschappij in haar vloot heeft. Een 'full-service carrier' als KLM heeft relatief veel verschillende soorten vliegtuigtypen, waardoor de variatiemogelijkheden redelijk groot zijn. 'Low-cost carriers' hebben over het algemeen een meer homogene vloot en hebben daarom weinig tot geen mogelijkheden om te variëren in vliegtuigtype.

Voor iedere individuele route is aan de hand van de afstand en de vlootsamenstelling van de betreffende maatschappij bepaald wat de minimale vliegtuiggrootte is waarmee op een route gevlogen kan worden. Als ook met de minimale vliegtuiggroote de kritische beladingsgraad niet hersteld kan worden, dan wordt in het gehanteerde hubafkalvingsmodel de betreffende route uiteindelijk geschrapt.

5.2.3 Output: opbrengstverlies in het hub-and-spoke netwerk

Hoe kunnen de resultaten van het gehanteerde hubafkalvingsmodel gekwantificeerd worden?

Daartoe hebben we de resultaten uitgedrukt in termen van opbrengstverlies (euro) in het hub-and-spoke netwerk op Schiphol: voor iedere individuele route is bepaald wat het opbrengstverlies in het hub-and-spoke netwerk zou zijn indien deze route verwijderd zou worden uit het netwerk.

De totale opbrengstverliezen zijn bepaald door de totale opbrengsten van alle routes in het 0-scenario te verminderen met de totale opbrengsten van alle routes in het

geval dat er één specifieke route uit het netwerk is verwijderd. Prijswijzigingen en wijzigingen in frequenties en capaciteiten op routes zorgen er voor dat opbrengsten van bepaalde operaties kunnen veranderen ten opzichte van het 0-scenario.

Hierbij beperken we ons uitsluitend tot de opbrengsten die gerelateerd zijn aan de huboperatie ofwel de transferpassagiers[39]. Het opbrengstverlies van de herkomst- en bestemmingspassagiers is waarschijnlijk sterk gecorreleerd met de bereikbaarheidswaarde. Indien zowel het opbrengstverlies van herkomst- en bestemmingspassagiers en transferpassagiers wordt meegenomen ontstaan dubbeltellingen in het afwegingskader. Wel worden de herkomst- en bestemmingspassagiers uiteraard meegeteld als het gaat om het bepalen van kritische beladingsgraden.

We maken onderscheid naar twee soorten opbrengstverliezen:

- 1e orde hubafkalvingseffecten: opbrengstverliezen die optreden door het wegvallen van transferpassagiers (reizend via Schiphol) van en naar de geschrapte route
- 2e orde hubafkalvingseffecten: opbrengstverliezen die ontstaan omdat ook op andere routes via Schiphol, door het schrappen van een specifieke route, passagiersdalingen optreden.

5.3 Resultaten

In Tabel 5.1 is een overzicht opgenomen van de veertig maatschappij-bestemming combinaties die als ze geschrapt worden het grootste opbrengstverlies tot gevolg hebben. Voor een volledig overzicht van individuele routes verwijzen we naar de clusteranalyse in hoofdstuk 7 evenals Bijlage E .

Uit de tabel komt naar voren dat routes met hoge frequenties en/of grote vliegtuigen het grootste opbrengstverlies kennen als ze geschrapt worden. Hoge frequenties vinden we vooral op belangrijke Europese (feeder)routes, zoals Manchester, Barcelona, Londen Heathrow, Helsinki en Stockholm. Grote vliegtuigen vinden we logischerwijs op intercontinentale routes. Detroit, New York en Minneapolis zijn intercontinentale bestemmingen die vaker dan dagelijks worden bediend en staan daarom hoog in de 'ranglijst'.

[39] Opbrengsten worden berekend door de aantallen passagiers te vermenigvuldigen met de gemiddelde ticketprijs op deze route. De ticketprijzen worden bepaald aan de hand van de prijsmodule uit het Netcost model. Zie hiervoor hoofdstuk 4.

Tabel 5.1 De veertig maatschappij-bestemming combinaties die leiden tot het grootste opbrengstverlies in de huboperatie[40] bij het schrappen van individuele bestemmingen

Maatschappij-bestemming		hubafkalving		
		1e orde	2e orde	totaal
KL MAN	Manchester	10.1.c.		
NWDTW	Detroit			
KL JFK	New York			
NWMSP	Minneapolis			
KL BCN	Barcelona			
KL LHR	Londen Heathrow			
KL HEL	Helsinki			
KL ARN	Stockholm Arland			
KL GLA	Glasgow			
KL BGO	Bergen			
KL OSL	Oslo			
KL CPH	Kopenhagen			
KL EDI	Edinburgh			
KL NUE	Neurenberg			
KL BONLIM	Bonaire/Lima			
KL MEX	Mexico City			
KL NCL	Newcastle			
KL LOS	Lagos			
KL ABZ	Aberdeen			
NWMEM	Memphis			
KL BLL	Billund			
KL FCO	Rome			
KL GOT	Gothenburg			
KL LCY	Londen City			
KL HUY	Humberside			
KL MNL	Manilla			
KL RIX	Riga			
KL KIX	Osaka			
EI DUB	Dublin			
KL MAD	Madrid			
KL SVG	Stavanger			
KL IAD	Washington			
KL NRT	Tokyo			
KL MUC	Munchen			
KL HAM	Hamburg			
KL DEL	Delhi			
KL TXL	Berlijn Tegel			
EI ORK	Cork			
KL ICN	Seoul			
NWBOS	Boston			

[40] Opbrengstverliezen gerelateerd aan transferpassagiers

Het verschil in eerste orde hubafkalving kan worden verklaard door het aantal passagiers dat een route aan intercontinentale bestemmingen levert. Op intercontinentale routes worden immers hogere prijzen gevraagd, waardoor het opbrengstverlies ook groter kan zijn. Op Europese routes is het maximale opbrengstverlies veel kleiner. Kijkend naar de tabel zien we bijvoorbeeld dat 10.1.c. en 10.1.c. meer eerste orde hubafkalving hebben dan 10.1.c. Dit is te verklaren door het feit dat 10.1.c. veel meer passagiers leveren aan andere intercontinentale routes dan 10.1.c. . Ook voor Europese bestemmingen gaat deze redenering in grote lijn op. Zo worden op de routes 10.1.c. 10.1.c. substantieel meer passagiers vervoerd die naar intercontinentale bestemmingen doortransfereren dan op bijvoorbeeld de routes 10.1.c. 10.1.c. waardoor de eerste orde hubafkalving op de eerste drie genoemde routes hoger ligt dan op de laatste drie.

Het aandeel van tweede orde hubafkalving in het totale opbrengstverlies is moeilijker te definiëren. In feite is het type route waaraan een specifieke route passagiers levert van groot belang voor de tweede orde hubafkalving. Als bijvoorbeeld aan een route als 10.1.c. wordt geleverd zal het domino-effect gering zijn, omdat 10.1.c. zelf weinig transferverkeer op andere routes genereert. Het domino-effect is echter zeer groot als een groot aantal passagiers aan bijvoorbeeld 10.1.c. wordt geleverd, omdat deze routes zelf veel transferverkeer genereren. Op deze manier kunnen we uit de tabel opmaken dat 10.1.c. relatief veel transferverkeer genereren op primaire transferroutes en dat 10.1.c. 10.1.c. ook transferverkeer genereren op routes die van minder belang zijn in het SkyTeam netwerk op Schiphol.

5.4 Conclusie

In dit hoofdstuk hebben we een methode beschreven om het risico van hubafkalving te kunnen kwantificeren bij een routespecifiek selectiviteitsbeleid. Hiermee hebben we een eerste antwoord geformuleerd op de derde onderzoeksvraag in dit onderzoek. *Hoe kunnen we het risico van hubafkalving als gevolg van selectiviteitsmaatregelen bepalen en hoe groot is het risico van hubafkalving van individuele verbindingen op Schiphol?*

De hubafkalving wordt in dit hoofdstuk gedefinieerd als het opbrengstverlies in het hub-and-spoke netwerk dat optreedt bij de verwijdering van de betreffende route uit het netwerk. Hierbij gaat het alleen om het opbrengstverlies dat gerelateerd is aan transferpassagiers. We hebben deze methode toegepast op het SkyTeam-netwerk op Schiphol.

Uit de analyse komt onder meer naar voren dat het maximale opbrengstverliezen ontstaan bij het schrappen van Manchester 10.1.c. , Detroit 10.1.c. New York 1 10.1.c. Minneapolis 10.1.c. en Barcelona 10.1.c. . Verder is naar voren gekomen dat het leveren van transferpassagiers aan intercontinentale routes een grotere eerste orde hubafkalving teweegbrengt dan het leveren van transferpassagiers aan Europese routes. Daarnaast is het voor de tweede orde hubafkalving van belang aan welk type routes transferpassagiers worden geleverd. Levering van transferpassagiers aan primaire transferroutes leidt tot een grotere tweede orde hubafkalving dan levering aan marginale routes.

Benadrukt moet worden dat gebruik is gemaakt van de Schiphol-enquêtes en dat de transferaandelen op alle in de analyse meegenomen routes dus het resultaat zijn van een steekproef. De werkelijke transferaantallen zullen verschillen van de aantallen die zijn gehanteerd in deze analyse. Aangezien het echter gaat om een representatieve steekproef en ook de flexibiliteit in termen van prijs, frequentie en de vliegtuiggrootte is meegenomen, leidt de analyse toch tot resultaten die het risico van hubafkalving goed in beeld kunnen brengen bij het schrappen van individuele routes. Dezelfde methode kan ook toegepast worden bij het schrappen van delen van het netwerk in plaats van individuele routes.

In het volgende hoofdstuk presenteren we een tweede methode om het risico van hubafkalving en tweede orde welvaartseffecten te bepalen. Hierbij is de indicator van hubconnectiviteit leidend.

6 Tweede orde effecten van selectiviteit: de hubconnectiviteit

6.1 Inleiding

In voorgaande hoofdstukken hebben we aangegeven dat, naast de eerste orde directe welvaartseffecten van het opheffen van een verbinding, in hub-and-spoke netwerken ook tweede orde effecten kunnen meespelen. Deze ontstaan omdat ook andere verbindingen verdwijnen wanneer ze onder de kritische beladingsgraad zakken als gevolg van een dalende toevoer van passagiers vanaf andere routes.

In hoofdstuk 5 is dat hubafkalvingsgevaar benaderd via de transferstromen tussen individuele verbindingen en opbrengstverliezen in de huboperatie. In dit hoofdstuk 6 wordt de kans op tweede orde effecten ook nog van een andere kant benaderd. Hier wordt gekeken naar de mate waarin individuele verbindingen op Schiphol aansluiten op andere verbindingen vanaf Schiphol in het SkyTeam netwerk. Hoe hogere die connectiviteit, hoe groter de kans dat de betrokken verbinding bij opheffing tot domino-effecten leidt in het netwerk. In 6.1 wordt eerst het begrip hubindex geïntroduceerd. In feite is de hubindex een tweede check op het risico van hubafkalvingseffecten en daarmee tweede orde directe welvaartseffecten.

6.2 Het concept van de hubindex

6.2.1 Soorten connectiviteit

De op Schiphol aangeboden verbindingen kunnen uit verschillende invalshoeken worden beoordeeld op hun connectiviteit.

In de eerste plaats heeft elke verbinding een directe connectiviteit voor de eerst betrokken bestemming. Bij directe connectiviteit gaat het daarom om non-stop operaties van Schiphol naar de eindbestemming Naast deze *directe* connectiviteit kan ook sprake zijn van *onward* connectiviteit: Dan gaat het om (indirecte) connecties van Schiphol met bestemmingen 'achter' een overstapluchthaven. Dit zijn de zogenaamde 'beyond' markten. Directe en onward connecties kunnen aangeboden worden door SkyTeam maar ook door andere allianties en luchtvaartmaatschappijen. De directe en onward verbindingen bieden netwerkkwaliteit voor de opstappende passagier. We noemen deze connectiviteit de **achterlandindex**. Vluchten die de gebruiker in het achterland direct dan wel indirect (met een overstap op een andere

hub) veel connecties bieden hebben een hoge achterlandindex. Een voorbeeld is de route Amsterdam-Detroit: via Detroit zijn zeer veel 'beyond' bestemmingen in de VS voor de gebruiker beschikbaar. Alleenstaande operaties die geen 'beyond' connecties bieden hebben een lage achterlandindex. Deze twee vormen van connectiviteit zijn al verdisconteerd in de eerste orde effecten van de bereikbaarheidswaarden die in hoofdstuk 4 aan de orde kwamen.

In de tweede plaats dragen verbindingen bij aan de connectiviteit via (met een overstap op) Schiphol. Zonder deze zogenaamde hubconnectiviteit zou een groot deel van het directe netwerk van Schiphol komen te vervallen. Alleen door aanbod van voldoende hoogwaardige hubconnecties (welke transferverkeer genereren) kan het intercontinentale netwerk vanaf Schiphol in stand worden gehouden We noemen deze connectiviteit de **hubindex**. Vluchten van KLM die veel en goede aansluitingen bieden via Schiphol hebben een hoge hubindex, zoals de route Amsterdam-New York JFK. Eliminatie van een dergelijke route maakt dus grote kans op tweede orde domino-effecten in het netwerk. Als zodanig is de hubindex dan ook een belangrijke aanvulling op de indicaties die de hubafkalvingscijfers in het vorige hoofdstuk gaven.

6.2.2 Operationalisatie: Netscan

Voor het operationaliseren van de hubindex wordt het Netscan model gebruikt. Dit model is in allerlei andere projecten van SEO Economisch Onderzoek succesvol ingezet.

Netscan meet het aantal directe en indirecte connecties tussen luchthaven A en B en weegt deze connecties voor de kwaliteit ervan. De kwaliteit van iedere individuele verbinding wordt uigedrukt in termen van overstaptijd en omvliegtijd en wordt geschaald naar de reistijd van een theoretische directe verbinding. Netscan drukt de resulterende connectiviteitswaarden uit in één indicator: de connectiviteitseenheid of CNU.

Eén CNU staat gelijk aan een connectie met de kwaliteit van één directe, non-stop vlucht. Een directe vlucht met een frequentie van 7x per week heeft dan ook een totale CNU waarde van 7. Een individuele indirecte verbinding heeft kwaliteit die varieert tussen 0 en 1. Immers, de waarde van de directe vlucht is kleiner dan 1 omdat overgestapt en omgevlogen moet worden. De kwaliteit van deze verbinding is vanwege dit ongemak kleiner dan die van een directe verbinding. Een indirecte verbinding vanaf of via Schiphol die 7x per week gemaakt kan worden zal dan ook een totale CNU-waarde hebben variërend tussen 0 en 7 cnu, afhankelijk van de overstaptijd en omvliegtijd van deze verbinding.

Verbindingen met een kwaliteit van 0 of lager worden niet beschouwd als realistische overstapmogelijkheden. Ook verbindingen die niet voldoen aan de minimum

overstaptijd op de hubluchthaven worden niet beschouwd als realistische overstapmogelijkheden.

Het Netscan-model maakt het mogelijk de hubindex uit te drukken in aantallen CNU's per vertrekkende of aankomende vlucht.

In Tabel 6.1 is een voorbeeld uitgewerkt voor de hubindex voor Amsterdam-Seattle.

Tabel 6.1 Voorbeeld hubindex Northwest Amsterdam-Seattle, 10-16 september 2007[41]

Carrier1	org1	org2	car2	des1	type	frequentie	kwaliteit	cnu	hubindex
KL	CDG	AMS	NW	SEA	hub connectivity	21	0,49	10,3	
KL	LCY	AMS	NW	SEA	hub connectivity	16	0,44	7,1	
KL	MAN	AMS	NW	SEA	hub connectivity	14	0,49	6,8	
KL	BRU	AMS	NW	SEA	hub connectivity	14	0,41	5,7	
KL	DUS	AMS	NW	SEA	hub connectivity	13	0,42	5,5	
KL	FRA	AMS	NW	SEA	hub connectivity	14	0,39	5,5	
KL	NUE	AMS	NW	SEA	hub connectivity	7	0,76	5,3	
KL	VIE	AMS	NW	SEA	hub connectivity	14	0,37	5,2	
KL	BCN	AMS	NW	SEA	hub connectivity	14	0,37	5,2	
KL	MUC	AMS	NW	SEA	hub connectivity	14	0,35	5,0	
all other		AMS	NW	SEA	hub connectivity	417	0,34	142,8	
			NW	**SEA**	**hub connectivity**	558	0,37	**204,3**	**29,2**

De verbinding van Northwest van Amsterdam naar Seattle sluit aan op een groot aantal inkomende feedervluchten van KLM en partners op Schiphol. De 10 belangrijkste feeders voor de vlucht naar Seattle zijn in Tabel 6.1 opgenomen. Hiertoe behoren onder meer Parijs CDG, Londen City, Manchester en Brussel. Het totaal aantal *hubconnecties* voor de directe verbinding van Amsterdam naar Seattle met Northwest bedraagt 204 met een gemiddelde kwaliteitsindex van 0,37. Wanneer we de hubconnectiviteit berekenen per directe vlucht op Seattle, dan resulteert dit in een *hubindex* van 29,2. Met andere woorden, iedere directe verbinding van Northwest op Seattle vanuit Amsterdam genereert gemiddeld 29 overstapconnecties op Amsterdam (uitgedrukt in CNU's).

Hoe hoger deze hubindex hoe groter de kans dat er een domino-effect optreedt vanwege de aanzienlijke transfermogelijkheden.

6.3 De hubindex per netwerksegment

De gemiddelde hubindex per verbinding op Schiphol bedraagt circa 7. Dat betekent dat elke binnenkomende vlucht 7 aansluitende connectiviteitseenheden genereert[42].

41 Voor eenvoud van de berekening zijn hier alleen indicatoren berekend voor AMS-SEA, niet SEA-AMS. De analyses in hoofdstuk vijf gaan echter uit van retour connecties

42 1 connectiviteitseenheid staat gelijk aan de kwaliteit van 1 directe vlucht.

De hubindices liggen het hoogst voor verbindingen op Noord-Amerika en Azië en het laagste voor intra-Europese connecties.

Als individuele verbindingen vanaf Schiphol gegroepeerd worden naar soorten luchtvaartmaatschappijen en naar bestemmingsregio zijn markante verschillen in de gemiddelde hubindex. Tabel 6.2 laat zien dat *SkyTeam* als alliantie het belangrijkst is voor de hubindex van Schiphol dankzij een zorgvuldige inpassing van SkyTeam verbindingen in de huboperatie van KLM op Schiphol.

Overige allianties en low-cost maatschappijen dragen nauwelijks bij aan de hubindex. Voor deze maatschappijen vervult Schiphol immers geen rol als hub luchthaven. Voor de overige full-service maatschappijen zien we wel een iets hogere hubindex: dit zijn vooral die luchtvaartmaatschappijen die op basis van route specifieke 'codeshare' overeenkomsten ingebed zijn in de huboperatie van KLM op Schiphol. Voorbeelden zijn Cyprus Airways (Larnaca) en Kenya Airways (Nairobi).

Tabel 6.2 Gemiddelde hubindex naar bestemmingsregio en type luchtvaartmaatschappij /groep

	NW Eur	Z&O Eur	N. Amerika	L. Amerika	Mid. Oost	Asia&P.	Afrika	Totaal
SkyTeam	7	7	27	26	15	28	21	**15**
STAR	0	0	4	.	.	6	.	**1**
Oneworld	0	0	.	.	0	3	.	**1**
Overig FSC	2	2	.	0	0	11	3	**3**
Low-cost	0	0	0	0	.	.	1	**0**
Totaal	**4**	**2**	**18**	**10**	**10**	**21**	**11**	**7**

6.4 Vijftig meest en minst relevante verbindingen

Het totaalbeeld in 6.2 geeft een indruk van de betekenis van de verschillende verbindingen van de mainport in termen van connectiviteit. In het kader van het selectiviteitsbeleid dient de hubindex echter gedetailleerd te worden naar individuele verbindingen vanaf Schiphol. We geven daarom een detailoverzicht van de top vijftig en de laagste vijftig verbindingen (Tabel 6.3 en 6.4) op basis van de hubindex. Daarmee wordt een tweede indicatie voor de kans op tweede orde effecten in het netwerk vastgelegd naast de hubafkalvingsindicaties die al in hoofdstuk 5 aan de orde kwamen.

Tabel 6.3 Top vijftig verbindingen van en naar Schiphol naar hubindex, 10-16 september 2007

bestemming	carrier	carrier name	Carrier type	Hubindex
IAH	KL	KLM-Royal Dutch	SkyTeam	43
CPT	KL	KLM-Royal Dutch	SkyTeam	42
GRU	KL	KLM-Royal Dutch	SkyTeam	41
KUL	KL	KLM-Royal Dutch	SkyTeam	40
LIM	KL	KLM-Royal Dutch	SkyTeam	39
BKK	KL	KLM-Royal Dutch	SkyTeam	38
SIN	KL	KLM-Royal Dutch	SkyTeam	36
KUL	MH	Malaysia Airlines	Overig FSC*	35
MEX	KL	KLM-Royal Dutch	SkyTeam	35
JNB	KL	KLM-Royal Dutch	SkyTeam	35
ATL	KL	KLM-Royal Dutch	SkyTeam	34
ATL	DL	Delta Air Lines	SkyTeam	34
IAH	CO	Continental Airlines	SkyTeam	34
SEA	NW	Northwest Airlines	SkyTeam	34
LAX	KL	KLM-Royal Dutch	SkyTeam	33
SFO	KL	KLM-Royal Dutch	SkyTeam	33
ORD	KL	KLM-Royal Dutch	SkyTeam	32
NRT	KL	KLM-Royal Dutch	SkyTeam	32
HKG	KL	KLM-Royal Dutch	SkyTeam	32
CGK	KL	KLM-Royal Dutch	SkyTeam	32
PEK	CZ	China Southern	Overig FSC*	31
CTU	KL	KLM-Royal Dutch	SkyTeam	31
HYD	KL	KLM-Royal Dutch	SkyTeam	31
YVR	KL	KLM-Royal Dutch	SkyTeam	30
KIX	KL	KLM-Royal Dutch	SkyTeam	30
DAR	KL	KLM-Royal Dutch	SkyTeam	30
MNL	KL	KLM-Royal Dutch	SkyTeam	30
NBO	KL	KLM-Royal Dutch	SkyTeam	30
IAH	A444	Privatair SA (KLM)	SkyTeam	29
MEM	NW	Northwest Airlines	SkyTeam	29
PVG	KL	KLM-Royal Dutch	SkyTeam	29
JRO	KL	KLM-Royal Dutch	SkyTeam	28
IAD	KL	KLM-Royal Dutch	SkyTeam	27
MSP	NW	Northwest Airlines	SkyTeam	26
DTW	NW	Northwest Airlines	SkyTeam	25
EWR	KL	KLM-Royal Dutch	SkyTeam	25
EWR	CO	Continental Airlines	SkyTeam	25
NBO	KQ	Kenya Airways	Overig FSC*	25
YYZ	KL	KLM-Royal Dutch	SkyTeam	25
YUL	KL	KLM-Royal Dutch	SkyTeam	25
JFK	DL	Delta Air Lines	SkyTeam	24
JFK	KL	KLM-Royal Dutch	SkyTeam	24
CAN	CZ	China Southern	Overig FSC*	24

ICN	KL	KLM-Royal Dutch	SkyTeam	24
BOS	NW	Northwest Airlines	SkyTeam	23
ORD	UA	United Airlines	STAR	6
IAD	UA	United Airlines	STAR	5
DEN	UA	United Airlines	STAR	5
PHL	US	US Airways	STAR	4
CLT	US	US Airways	STAR	3

*** codeshare partner SkyTeam**

Tabel 6.4 Vijftig verbindingen van en naar Schiphol met kleinste hubindex, 10-16 september 2007

bestemming	carrier	carrier name	carrier type	Hubindex
TNG	AT	Royal Air Maroc	Overig FSC	0
NWI	BE	Flybe British E	Overig FSC	0
BKK	BR	EVA Airways	Overig FSC	0
BKK	CI	China Airlines	Overig FSC	0
ORK	EI	Aer Lingus	Overig FSC	0
AJA	HV	Transavia Airli	Low-cost	0
BCN	HV	Transavia Airli	Low-cost	0
BGY	HV	Transavia Airli	Low-cost	0
CFU	HV	Transavia Airli	Low-cost	0
CLY	HV	Transavia Airli	Low-cost	0
CTA	HV	Transavia Airli	Low-cost	0
GOA	HV	Transavia Airli	Low-cost	0
LEI	HV	Transavia Airli	Low-cost	0
LIS	HV	Transavia Airli	Low-cost	0
NCE	HV	Transavia Airli	Low-cost	0
OLB	HV	Transavia Airli	Low-cost	0
PMI	HV	Transavia Airli	Low-cost	0
PSA	HV	Transavia Airli	Low-cost	0
PUF	HV	Transavia Airli	Low-cost	0
SUF	HV	Transavia Airli	Low-cost	0
SVQ	HV	Transavia Airli	Low-cost	0
TFS	HV	Transavia Airli	Low-cost	0
OHD	IN	MAT	Overig FSC	0
SKP	IN	MAT	Overig FSC	0
MAN	LS	Channel Express	Overig FSC	0
AUA	MP	Martinair Holla	Low-cost	0
TAB	MP	Martinair Holla	Low-cost	0
CPH	NB	Sterling	Low-cost	0
OSL	NB	Sterling	Low-cost	0
VIE	NE	SkyEurope	Low-cost	0
FAO	NI	Portugalia	Overig FSC	0
AUA	OR	TUI Airlines /	Low-cost	0
BON	OR	TUI Airlines /	Low-cost	0
CUR	OR	TUI Airlines /	Low-cost	0
FOR	OR	TUI Airlines /	Low-cost	0
NAT	OR	TUI Airlines /	Low-cost	0
PLQ	TE	flyLAL	Overig FSC	0
VNO	TE	flyLAL	Overig FSC	0
DSA	TOM	Thomsonfly	Low-cost	0
YYC	TS	Air Transat	Low-cost	0
YYZ	TS	Air Transat	Low-cost	0
BFS	U2	easyJet Airline	Low-cost	0
BRS	U2	easyJet Airline	Low-cost	0
EDI	U2	easyJet Airline	Low-cost	0
GRQ	VG	VLM Airlines	Overig FSC	0
LCY	VG	VLM Airlines	Overig FSC	0
AGP	VY	Vueling Airline	Low-cost	0
ALC	VY	Vueling Airline	Low-cost	0
MAD	VY	Vueling Airline	Low-cost	0
VLC	VY	Vueling Airline	Low-cost	0
EMA	WW	bmibaby	Low-cost	0

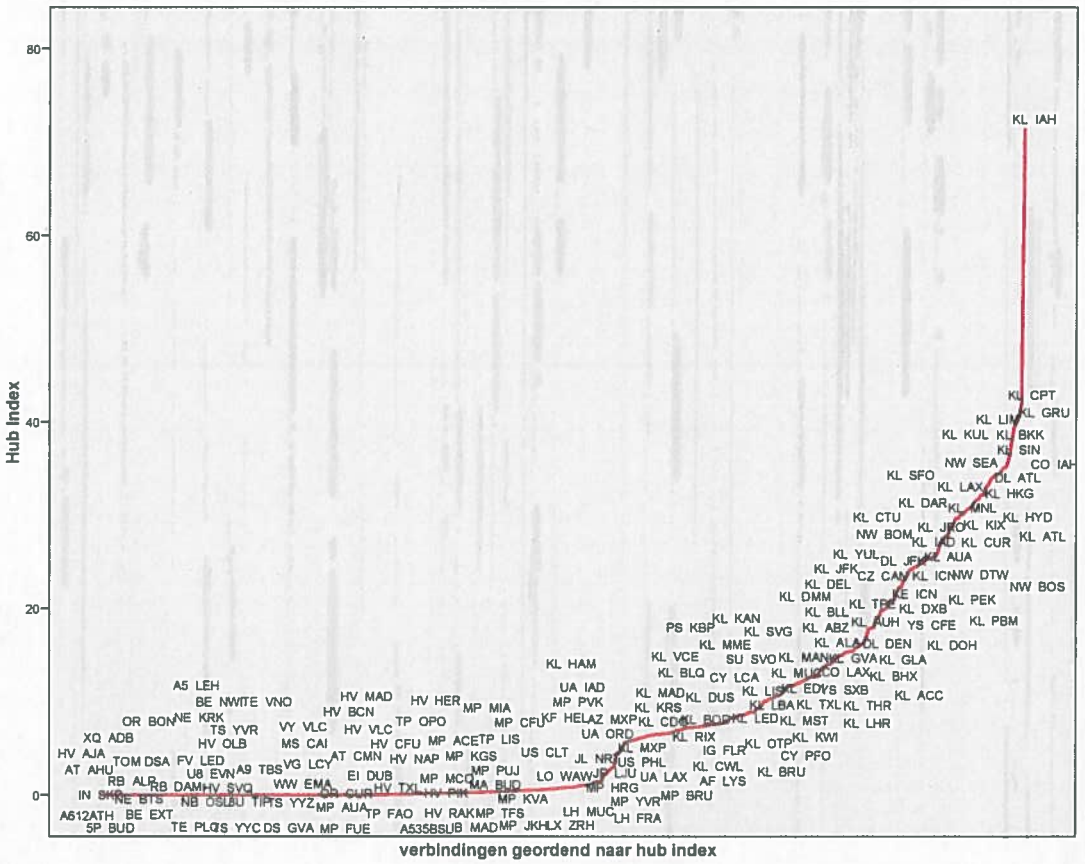
6.5 Conclusies

In dit hoofdstuk stond de derde onderzoeksvraag van dit rapport centraal: *Hoe kunnen we het risico van hubafkalving als gevolg van selectiviteitsmaatregelen bepalen en hoe groot is het risico van hubafkalving van individuele verbindingen op Schiphol?*

In het vorige hoofdstuk hebben we het opbrengstverlies in de huboperatie gepresenteerd als een methode om het risico van tweede orde hubafkalving te bepalen. Met behulp van het Netscan-model is in dit hoofdstuk een tweede benadering voor de tweede orde welvaartseffecten effecten geoperationaliseerd die de Nederlandse gebruiker kunnen raken wanneer een individuele verbinding in het kader van het selectiviteitsbeleid zou moeten worden opgeheven. Daarmee is de derde bouwsteen gecreëerd voor de clusteranalyse in hoofdstuk 7, die tot een groepsgewijze prioritering moet leiden van individuele verbindingen naar hun betekenis voor maatschappelijke welvaart van de Nederlandse gebruikers.

Het is evident dat onderin de rangordening naar hubindex de low-cost carriers sterk domineren, terwijl in de top vijftig de SkyTeam alliantie sterk domineert. De positie van de individuele verbindingen is dan ook in deze rangordening van extra belang. Figuur 6.1 brengt dat nog eens integraal in beeld.

Figuur 6.1 Verbindingen per carrier geordend naar hubindex



7 Clusteranalyse naar mainportrelevantie

7.1 Inleiding

Aan het begin van dit rapport werd de vraag gesteld welke clusters van verbindingen de hoogste mainportrelevantie hebben. In de voorgaande hoofdstukken zijn een aantal benaderingswijzen gepresenteerd en beproefd om de mainportrelevantie vanuit MKBA/OEI-kader te operationaliseren: de bereikbaarheidswaarde, het hubafkalvingsrisico en de hubindex.

In dit hoofdstuk brengen we de verschillende benaderingen bij elkaar. We beantwoorden de vraag welke clusters van verbindingen de hoogste en laagste mainportrelevantie hebben. Hiervoor voeren we een clusteranalyse uit. De clusteranalyse is de 'saté pen' die op basis van gelijke kenmerken de verbindingen op Schiphol –in termen van bereikbaarheidswaarde, hubafkalvingsrisico en hubindex- aaneenrijgt. Leidend daarbij is de bereikbaarheidswaarde. De hubindex en het hubafkalvingsrisico vormen een 'check' op mogelijke tweede orde welvaartseffecten die zouden kunnen optreden.

De resultaten van de clusteranalyse bieden een handvat voor het verder ontwikkelingen van een routespecifiek selectiviteitsbeleid. Het geeft aan welke clusters van verbindingen in principe in aanmerking zouden kunnen komen voor een routespecifiek selectiviteitsbeleid en welke absoluut niet.

7.2 Methodologie

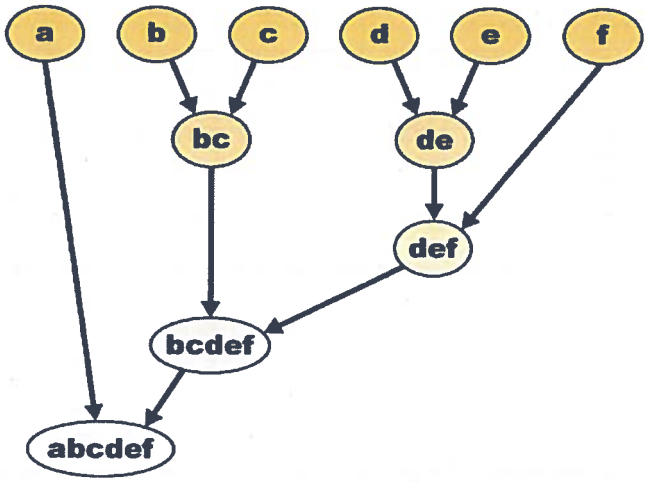
7.2.1 Clusteranalyse

Cluster analyse is een statistische methodologie om objecten te classificeren in verschillende groepen. In het geval van het netwerk van verbindingen op Schiphol kunnen we door middel van een clusteranalyse alle verbindingen op Schiphol opdelen in subsets van verbindingen die gemeenschappelijke kenmerken hebben. De 'gemeenschappelijkheid' wordt bepaald aan de hand van gestandaardiseerde afstandsmaten, in ons geval de *squared eucledian distance*.[43] In deze analyse gebruiken we de hiërarchische clustermethode (Ward's method). We starten de analyse door elk

[43] Clusteranalyse is een veel gebruikte techniek in veel verschillende disciplines, waaronder marketing en sociologie.

van de 336 'geldige' verbindingen[44] een eigen cluster te geven. Vervolgens voegen de meest gelijke clusters in opeenvolgende stappen samen totdat een aantal van vier clusters is bereikt[45].

Figuur 7.1 Schematische weergave hiërarchische clusteringmethode



De variabelen op basis waarvan de clusters worden bepaald zijn de bereikbaarheidswaarde, het risico van hubafkalving en de hubindex. Omdat de bereikbaarheidswaarde leidend is in het afwegingskader vindt er allereerst een afzonderlijke clustering plaats op de bereikbaarheidswaarde in vier klassen: groen, geel, oranje en rood. De klassen geven aan in hoeverre het wegvallen van de verbinding een welvaartsverlies (euro) oplevert voor de Nederlandse gebruiker (rood=groot, groen=klein).

Vervolgens wordt ook de hubindex (hoofdstuk 6) op interne homogeniteit afzonderlijk geclusterd in vier klassen: groen, geel, oranje, rood. Groen betekent dat de operatie niet is ingebed in het hubsysteem van SkyTeam op Schiphol. Het risico van het wegvallen van deze verbinding voor de huboperatie is dus klein. Rood betekent dat de operatie uitstekend is ingebed in het hubsysteem van SkyTeam op Schiphol in termen van *connectiviteit*. Indien een dergelijke verbinding wegvalt, zou dit substantiële gevolgen kunnen hebben voor de winstgevendheid van andere routes (waar de betreffende verbinding op aansluit). Het gevolg kan zijn frequentiereductie op andere of zelfs het wegvallen van andere route. Dit brengt wederom directe

---

44 'Geldig' zijn die verbindingen waarvoor informatie over bereikbaarheidswaarde beschikbaar is

45 De keuze van het aantal clusters en dus het moment waarop de clusteranalyse stopt is altijd een arbitraire: een groot aantal clusters leidt tot homogene groepen van verbindingen maar het gevaar van een onhanteerbaar groot aantal clusters. Een klein aantal clusters geeft overzichtelijke resultaten maar brengt heterogeniteit binnen de clusters met zich mee. Een statistisch hulpmiddel bij het bepalen van het optimale aantal clusters is het elbow-criterion: het aantal clusters moet zodanig gekozen worden dat het toevoegen van één extra cluster de homogeniteit binnen niet substantieel vergroot. In deze studie is echter bewust gekozen voor vier clusters voor alle drie de variabelen met het doel het afwegingskader overzichtelijk te houden.

welvaartseffecten voor de Nederlandse gebruiker met zich mee. Samenvattend, de hubindex is, naast het hubafkalvingsrisico uit hoofdstuk 6, een indicatie van de mate waarin de huboperatie op Schiphol geschaad zou kunnen worden door het wegvallen van de betreffende verbinding.

Daarnaast is er de variabele 'hubafkalvingsrisico' in termen van het totale opbrengstverlies bij het wegvallen van een specifieke route. Ook het afkalvingsrisico hebben we geclusterd in vier groepen: groen, geel, oranje en rood. Rood staat voor een groot hubafkalvingsrisico (andere routes komen zeker in gevaar), groen voor het ontbreken van een hubafkalvingsrisico.

Op basis van deze clustering kunnen we nu elke carrierspecifieke route beoordelen op de bereikbaarheidswaarde en vervolgens op het risico voor de huboperatie. We doen met behulp van onderstaand sjabloon.

Tabel 7.1 Afwegingssjabloon voor een carrier-route

Route	1 Bereikbaarheids-waaarde	2 Hubindex	3 Hubafkalvings-risico
AMS-Airport Y	Groen: **geen of relatief kleine welvaartseffecten voor NL gebruiker bij wegvallen verbinding**	Groen: **geen of relatief kleine effecten op hubconnectiviteit Schiphol bij wegvallen verbinding**	Groen: **geen hubafkalvingsrisico**
	Geel	Geel	Geel
	Oranje	Oranje	Oranje
	Rood: **relatief grote directe welvaartseffecten voor NL gebruiker bij wegvallen verbinding**	Rood: **grote negatieve effecten op hubconnectiviteit Schiphol bij wegvallen verbinding**	Rood: **hoog hubafkalvingsrisico bij wegvallen verbinding**

7.2.2 Kenmerken van de afzonderlijke clusters

Onderstaande tabel geeft klassengrenzen, het gemiddelde, standaarddeviatie[46] en het aantal carrier-route combinaties per cluster weer.

[46] De standaarddeviatie geeft aan hoe goed het gemiddelde de waarden van alle carrier-route combinaties in het betreffende cluster representeert. Hoe kleiner de standaarddeviatie, hoe beter het gemiddelde representatief is voor alle carrier-route combinaties in het cluster.

Het groene cluster is voor alle drie variabelen het grootst in termen van het aantal routes. Voor alle groene clusters is tegelijkertijd de interne homogeniteit het grootst, kijkend naar de standaarddeviatie. De rode clusters zijn voor de bereikbaarheidswaarde en het hubafkalvingsrisico het kleinst in aantal. Voor de hubindex is dat het oranje cluster. Voor alle drie de variabelen is de interne homogeniteit in het rode cluster het kleinst.

Tabel 7.2 Gemiddelde, standaarddeviatie en klassengrenzen voor de verschillende clusters

10.1.c.

Tabel 7.3 Aandeel van de airline groupings in de verschillende clusters (aantallen carrier-

10.1.c.

Wanneer we de clusters uitsplitsen naar type luchtvaartmaatschappij, dan zien we dat met betrekking tot de bereikbaarheidswaarde SkyTeam de groene en gele clusters domineert. Low-cost is dominant in het oranje clusters. SkyTeam en low-cost domineren het rode cluster.

Met betrekking tot de hubindex nemen overige full-service maatschappijen en low-cost carriers het groene cluster voor hun rekening. Alle overige clusters worden vrijwel volledig gedomineerd door SkyTeam en routespecifieke 'codeshares' van SkyTeam. De laatste groep vinden we terug onder de overige full-service carriers.

Met betrekking tot het hubafkalvingsrisico kunnen we dezelfde conclusie trekken als bij de hubindex: het groene cluster wordt gedomineerd door niet-SkyTeam maatschappijen (vooral low-cost en overige full-service carriers). Wel dient opgemerkt te worden dat ook bij een aantal SkyTeam routes het risico van hubafkalving ontbreekt. Deze routes zijn daarom opgenomen in het groene cluster. Alle overige clusters worden vrijwel volledig gedomineerd door SkyTeam en routespecifieke 'codeshares' van SkyTeam.

7.2.3 Gecombineerde clusters

We kunnen nu alle clusters van de drie afzonderlijke variabelen combineren. Elke set van gecombineerde clusters vormt dan een sjabloon met eigen kenmerken in termen van welvaartseffecten en mogelijke tweede orde effecten als gevolg van negatieve effecten op de huboperatie. Tabel 7.4 geeft het overzicht van de gecombineerde clusters.

Tabel 7.4 Aantal carrier-route combinaties voor de gecombineerde clusters

10.1.c.

10.1.c.

Hieronder beschrijven we de kenmerken van enkele typische gecombineerde clusters die het speelveld afgrenzen.

Greenfield

groen	groen	groen

Op basis van de gecombineerde clustering kunnen we 83 volledig 'groene' verbindingen onderscheiden. Dit is een kwart van alle carrier-route combinaties. Voor deze carrier-route combinaties zijn de welvaartseffecten voor de Nederlandse gebruiker beperkt indien de individuele verbinding zou komen te vervallen. Bovendien zijn er geen hubafkalvingsrisico of negatieve consequenties voor de hubconnectiviteit van Schiphol te verwachten. Deze routes zouden volgens de gevolgde methodiek als eerste in aanmerking kunnen komen voor een routespecifiek selectiviteitsbeleid. Voorbeelden van volledige 'groene' routes zijn Martinair-Skiathos, Sterling-Stockholm en Transavia-Olbia.

High risk hub

groen	rood	oranje

Dit gecombineerde cluster heeft 10.1.c. van de verbindingen (11 routes). Het cluster bevat uitsluitend 10.1.c.

Indien deze routes geschrapt zouden worden is sprake van een zeer klein direct welvaartsverlies op voor de Nederlandse gebruiker. Voor de meeste routes zijn alternatieve routings beschikbaar via andere hubs. Bovendien betreffen zijn voor het grootste deel[47] geen 10.1.c. die doorverbindingen aanbieden achter ('beyond') de hub. Echter, de routes zijn perfect ingebed in de huboperatie van KLM op Schiphol. De risico's voor hubafkalving zijn dan ook substantieel. Hetzelfde geldt voor de groen-rood-geel (8 routes) en voor de geel-rood-oranje combinatie (1 route) in iets minder mate.

Connectivity first

groen	rood	groen

[47] KLM op Atlanta uiteraard uitgezonderd

Het gecombineerde cluster 'connectivity first' bestaat uit 3 routes. Het cluster wordt geheel gedomineerd door SkyTeam verbindingen. De bereikbaarheidswaarde van het gecombineerde cluster is laag, de directe maatschappelijk-economische betekenis is dan ook gering (gemiddeld -2 miljoen euro per verbinding). Ook het risico van hubafkalving lijkt afwezig. Echter, de hubindex geeft aan dat de verbindingen in dit cluster goed zijn ingebed in het hubsysteem van KLM: ze genereren veel connectiviteit via Schiphol. Het is daarom niet uitgesloten dat routespecifieke selectiviteitsmaatregelen in dit cluster negatieve tweede orde effecten met zich mee zouden kunnen brengen. Een voorbeeld van een dergelijke carrier-route combinatie is KLM Dar-Es-Salaam[48].

Not outside MY backyard

Rood	Groen	Groen

Dit gecombineerde cluster bestaat uit 12 routes. Het betreft uitsluitend niet-SkyTeam verbindingen naar belangrijke leisure bestemmingen en hubs van concurrerende allianties. Voorbeelden van verbindingen zijn easyJet-Gatwick, Iberia-Madrid en BA-Heathrow. De gemiddelde bereikbaarheidswaarde voor dit cluster is 22,6 miljoen euro. Wanneer deze verbindingen weg zouden vallen is het welvaartsverlies voor de Nederlandse gebruiker dus aanzienlijk. Omdat het hier geen SkyTeam-verbindingen betreft zijn er geen tweede orde effecten te verwachten bij het schrappen van verbindingen. Een gelijksoortig, minder extreem, gecombineerd cluster is de oranje-groen-groen combinatie (31 niet-SkyTeam carrier-route combinaties).

10.1.c.

Dit gecombineerde cluster is zeer klein maar is misschien wel het meest essentiële cluster van alle verbindingen voor de huboperatie op Schiphol. Het directe welvaartsverlies van het wegvallen van verbindingen is gelijk aan het gemiddelde van alle verbindingen op de luchthaven: gemiddeld zo'n -5 miljoen euro per verbinding. Echter, het risico op tweede orde effecten zijn aanzienlijk: de verbindingen genereren

[48] Tevens vinden we in dit cluster routes die wellicht bij een volledigere analyse wel een hubafkalvingsrisico zouden laten zien als DL-Atlanta en CO-Houston. Beide routes zijn op hubafkalvingsrisico 0 gesteld daar de carriers op deze routes niet behoorden tot de geselecteerde groep luchtvaartmaatschappijen met meer dan 85% van het transfervolume op Schiphol (hoofdstuk 5). De routes zijn niet meegenomen in het hubafkalvingsmodel. Deze vereenvoudiging kan tot het gevolg hebben dat op deze specifieke routes het hubafkalvingsrisico is onderschat.

veel connectiviteit via Schiphol (hubindex=25 cnu). Bovendien laten de verbindingen het hoogste risico op hubafkalving zien: code rood.

Het opheffen van een aantal verbindingen in dit gecombineerde cluster kan een negatieve spiraal in hubontwikkeling tot stand brengen, zoals we hebben beschreven in hoofdstuk 5. De opbrengstverliezen door het wegvallen van deze verbindingen elders in het hub-and-spoke netwerk van SkyTeam op Schiphol zijn groot. Een aantal andere SkyTeam-verbindingen op Schiphol kunnen hierdoor in de gevarenzone komen. Nieuwe directe welvaartsverliezen voor de Nederlandse gebruiker kunnen het gevolg zijn. In het kader van een selectiviteitsbeleid is het advies dit cluster zeer zorgvuldig te behandelen.

7.2.4 Tot slot

10.1.c.

basis van de gevolgde methodiek kan gesteld worden dat dit verbindingen zijn met de hoogste mainportrelevantie. Het strekt tot de aanbeveling om deze verbindingen als laatste in aanmerking te laten komen voor een routespecifiek selectiviteitsbeleid.

7.3 Resultaten clusteranalyse

7.3.1 Resultaten clustering

Onderstaande tabel geeft de volledige rangordening weer van de carrier-route combinaties op basis van de bereikbaarheidswaarde en de clustering in termen van bereikbaarheidswaarde, hubindex en hubafkalvingsrisico. In het kader van een selectiviteitsbeleid kan voor elke verbindingen een afweging gemaakt worden op basis van primair de bereikbaarheidswaarde en secundair de hubindex en het hubafkalvingsrisico. Nieuwe verbindingen kunnen afgewogen worden in de context van de bestaande rangordening.

Tabel 7.5 Uitgewerkt afwegingskader scheduled carrier-route combinaties Schiphol

10.1.c.

10.1.c.

10.1.c.

10.1.c.

10.1.c.

10.1.c.

10.1.c.

10.1.c.

10.1.c.

10.1.c.

10.1.c.

10.1.c.

10.1.c.

10.1.c.

10.1.c.

10.1.c.

10.1.c.

10.1.c.

10.1.c.

10.1.c.

10.1.c.

Bij deze overzichtstabel passen twee kanttekeningen op basis van de observatie dat elke bestemming op zichzelf is beschouwd. Sommige bestemmingen dienen echter in de context van een multi-airportsysteem te worden bezien, waardoor de bereikbaarheidswaarde feitelijk te hoog is. De andere luchthavens in het systeem zijn immers redelijke alternatieven. Sommige vakantiebestemmingen zijn zeker uit de optiek van de pakketreizen redelijke substituten van elkaar, ook al liggen ze niet in

elkaars directe nabijheid. Ook dan geldt de berekende bereikbaarheidswaarde als te hoog gelet op de mogelijke alternatieve bestemmingen als redelijke substituten.

Dergelijke verfijningen kunnen uiteraard in een verfijningsslag nog gecorrigeerd worden in Tabel 7.5.

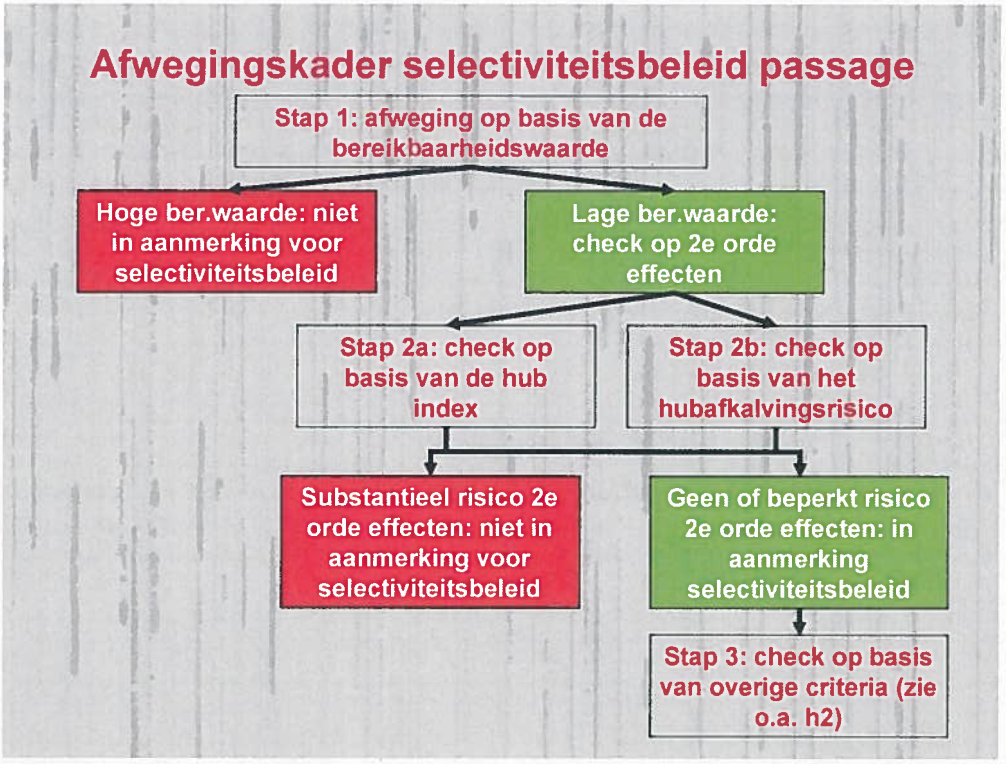
7.4 Conclusies

In dit hoofdstuk hebben de verschillende maten die zijn beschreven in de vorige hoofdstukken geclusterd in vier groepen en vervolgens gecombineerd. Op deze wijze is een integraal kader gecreëerd waarbinnen verbindingen op hun directe welvaartseffecten voor de Nederlandse gebruiker en mogelijke tweede orde effecten kunnen worden beoordeeld. Dit kader kan als handvat dienen voor een routespecifiek selectiviteitsbeleid. Hiermee hebben we de vierde onderzoeksvraag beantwoord: *Welke clusters van verbindingen in het netwerk van Schiphol hebben de grootste maatschappelijk-economische waarde voor de gebruikers met betrekking tot passage?*

Tevens kunnen we de conclusie trekken dat een afwegingskader gebaseerd op alleen de directe welvaartseffecten (bereikbaarheidswaarde) niet voldoende is om een integrale afweging te kunnen maken binnen een routespecifiek selectiviteitsbeleid. Een selectiviteitsbeleid op alleen de directe welvaartseffecten voor de Nederlandse gebruiker zal negatieve effecten voor de huboperatie met zich mee brengen en daarmee het risico van tweede orde welvaartseffecten voor de Nederlandse gebruiker. Het afwegingskader dient breder te zijn.

Daarom dienen in het afwegingskader tevens de inbedding in de huboperatie en het hubafkalvingsrisico betrokken te worden. In onderstaand figuur zijn de stappen in het afwegingskader samengevat: leidend is de bereikbaarheidswaarde, als 'check' dienen de hubindex en het hubafkalvingsrisico. Zoals aangegeven in hoofdstuk 2 kunnen de criteria waarop de afweging binnen een (routespecifiek) selectiviteitsbeleid plaatsvindt breder zijn: 'wider economic benefits', synergie tussen mainports etc. kunnen bij deze afweging ook een rol spelen. Overige criteria zijn daarom ook in het stappenschema opgenomen.

Figuur 7.2 Stappenschema afwegingskader



Tot slot maken de clusteranalyses het mogelijk die routes te identificeren die het meest en het minst mainportgebonden zijn. Ongeveer 57 routes zijn sterk mainportgebonden. Het wegvallen van deze verbindingen brengt substantiële welvaartseffecten voor de Nederlandse gebruiker met zich mee en/of afbreukrisico's voor de huboperatie en daarmee het risico van tweede orde welvaartseffecten.

Tevens hebben we hebben 83 carrier-route combinaties geïdentificeerd die wel in aanmerking zouden kunnen komen voor een routespecifiek selectiviteitsbeleid. Het wegvallen van deze verbinding zal weinig negatieve welvaartsgevolgen hebben voor de Nederlandse gebruiker, noch direct noch door afkalving van de huboperatie.

8 Afwegingskader vracht

8.1 Vrachtverbindingen

Van het totale tonnage vracht dat momenteel via Schiphol wordt afgehandeld, wordt 42% als buiklading meegenomen in de passageoperaties en 58% in volledige vrachtvliegtuigen. De volledige vrachtvliegtuigen betreffen bijna allemaal intercontinentale operaties. Doordat de luchtvracht sneller groeit dan het aantal passagiers zal het percentage van 42% naar verwachting in 2020 dalen tot zo'n 33% en zal dus zo'n twee derde van het vrachtvolume op Schiphol in volledige vrachtvliegtuigen worden vervoerd.

In de selectiviteitsdiscussie gaat het echter niet zozeer om de tonnen maar om de aantallen vliegbewegingen, in dit geval de vliegbewegingen van volledige vrachtvliegtuigen op Schiphol. Dan blijkt dat de genoemde 58% van de op Schiphol afgehandelde luchtvracht, die in volledige vrachtvliegtuigen wordt vervoerd, maar betrekking heeft op een relatief gering aantal vliegbewegingen. Namelijk in 2006 om 4,1% van het totale luchtverkeer op Schiphol, of in absolute termen om ongeveer 17.500 bewegingen. Dat relatief geringe aantal valt te verklaren uit het feit dat het bij de meeste vrachtbewegingen om breedrompoperaties gaat met een voor vrachtpallets geschikt gemaakt hoofddek, waarmee vele malen meer vracht per vlucht valt mee te nemen dan bij de passage operaties op het onderdek.

In het kader van dit onderzoek zijn bij dit beperkte (zij het snel groeiende) aantal vliegbewegingen de volgende vragen relevant:

- Wat is het belang van elke verbinding in termen van directe welvaartseffecten, te weten de gegeneraliseerde transportkosten voor de Nederlandse verzenders en ontvangers?
- Bij een selectiviteitsbenadering, waarbij verbindingen op basis van maatschappelijke welvaart gerangordend worden, speelt ook weer de vraag naar het bestaan van mogelijke tweede orde effecten in het vrachtnetwerk bij het opheffen van carrier/route combinaties onder in de rangorde.
- Zodra er helderheid bestaat over deze eerste en tweede orde effecten van het opheffen van een of meer vrachtverbindingen, komt de derde vraag aan de orde of vanuit selectiviteitsoogpunt ook naar het mogelijke belang van eventuele externe milieueffecten gekeken moet worden die aan individuele vrachtverbindingen kunnen worden toegerekend, vooral in het kader van de milieucapaciteit van Schiphol. We zullen in dit hoofdstuk zien dat een routespecifiek selectiviteitsbeleid op basis van bereikbaarheidswaarde en tweede orde welvaartseffecten zoals bij passage op dit moment nog niet

mogelijk is. Een beleid gericht op externe effecten ligt meer voor de hand, zij het niet routespecifiek maar door middel van generieke instrumenten.

8.2 Verkenning directe welvaartseffecten luchtvracht

Volgens de Statistical Annual Review 2006 van Schiphol gaat het in 2006 om 12.100 vrachtvliegtuigbewegingen in geregelde operaties en 5.400 ongeregelde operaties. Schiphol tekent hierbij desgevraagd aan dat slechts 460 van de ongeregelde operaties als echte ongeregelde charters zijn aan te merken. Alle andere vluchten zijn gerelateerd aan de netwerken van geregelde vrachtoperaties, doordat aanvullende vrachtoperaties binnen die netwerken worden uitgevoerd met behulp van ingehuurde capaciteit van andere maatschappijen.

Conform het OEI/MKBA kader (en zoals we al gedaan hebben bij passage) is de eerste stap voor een selectiviteitsbeleid het identificeren van de meest mainportrelevante vluchten, ofwel die vluchten met de hoogste bereikbaarheidswaarde (directe welvaartseffecten). Echter, bij het kwantificeren van de directe welvaartseffecten in termen van gegeneraliseerde transportkosten van vracht, vervoerd op volledige vrachtvluchten van en naar Schiphol, lopen we tegen een aantal complicaties aan:

- Voor de directe effecten binnen het OEI/MKBA kader gaat het immers alleen om de effecten voor Nederlandse gebruikers. Voor- en natransport van luchtvracht kan over veel grotere afstanden worden uitgevoerd dan voor- en natransport van luchtreizigers. Met als gevolg dat een aanmerkelijk aandeel van de luchtvracht, die op Schiphol wordt in- of uitgeladen, via de weg over de grens is aangevoerd of zal worden afgevoerd, hetzij als gewoon goederenvervoer onder Waybill dan wel als trucking onder Air Waybill vanaf een buitenlandse luchthaven elders in Europa. In de OEI/MKBA context dienen de luchtvrachtstromen van en naar Schiphol voor deze aan- en afvoerstromen dus gecorrigeerd te worden om het aandeel dat betrekking heeft op de Nederlandse verladers of ontvangers te kunnen afbakenen. Het gaat hier om een aanzienlijk deel van de luchtvracht via Schiphol. Op dit moment zijn meer specifieke gegevens voor dit onderzoek niet beschikbaar[49].
- Voor de berekening van de bereikbaarheidswaarde van individuele luchtvrachtverbindingen op Schiphol is het ook belangrijk om te bepalen of de vluchtbestemming ook de eindbestemming is van de betrokken vracht. Immers, wanneer een belangrijk deel van die vracht in transit is op die eerste bestemming, dan is sprake van indirect transport met aanzienlijke

[49] Volgens Districon blijkt op basis van cijfers uit 2006, dat 43% van het via Schiphol afgehandelde vrachtvolume geen herkomst of bestemming Nederland heeft.

overslagkosten en vooral overslagtijd. Dit geldt uiteraard ook vice versa voor Schiphol als eindbestemming: de laatste luchthaven van herkomst behoeft niet de daadwerkelijke luchthaven van herkomst te zijn. Deze informatie is belangrijk, omdat eventuele opheffing van een vrachtverbinding met erg veel indirect vrachtvervoer niet nadelig voor de Nederlandse verladers of ontvangers behoeft uit te pakken in termen van bereikbaarheidswaarde: indien vanaf een andere hub in Europa wel directe vrachtverbindingen voor de betrokken lading worden geboden, zullen de extra tijd en kosten van aan- of afvoer over de weg tussen Nederland en de betrokken hubs de vermeden overslagtijd en –kosten via de indirecte verbinding kunnen compenseren. Hoe groot de aandelen indirect vervoer in de verschillende vrachtoperaties zijn is echter niet bekend voor Schiphol.[50]

- Uitsplitsing naar meer en minder tijdkritische goederensoorten per daadwerkelijke herkomst en bestemming is nodig om een adequate transporttijdwaardering te kunnen toepassen. Zeer tijdkritische zendingen zullen een hoge waardering voor de totale transporttijd door de keten vergen in tegenstelling tot minder tijdkritische zendingen. De samenstelling van het vrachtvolume per verbinding van en naar Schiphol naar goederensoorten is daarom van belang voor een redelijke benadering van de vervoertijdwaardering. Gegevens over de samenstelling van de vrachtstromen ontbreken voor dit onderzoek.
- Het modelinstrumentarium en de data die nodig zijn voor het berekenen van de gegeneraliseerde transportkosten, het modelleren van de keuze van verladers en expediteurs en het berekenen van de uiteindelijke welvaartseffecten is op dit moment niet te ontwikkelen. Essentiële data die nodig zijn voor een dergelijke exercitie, conform het eerder besproken Netcost model voor passage (hoofdstuk 4), ontbreken. Het gaat vooral om:
  - Volledige vrachtdienstregelingen. De OAG dienstregeling blijkt grote lacunes te vertonen met betrekking tot vrachtvluchten.
  - Een tarievenmatrix, uitgesplitst naar type goederen.
  - Een op deze data geschat keuzemodel dat de impact op goederenstromen modelleert bij verandering van transportopties en de daarbij behorende gegeneraliseerde transportkosten (keuze full-freighter/belly, vertrekluchthavens in het buitenland, indirecte overslag opties op hubs buiten Europa, vraaguitval etc.)

---

50 Districon bevestigt dat het ruwe datamateriaal daarover geen uitsluitsel kan geven. In de luchthavenstatistieken van Schiphol wordt alleen de eerste bestemmingsluchthaven respectievelijk de laatste herkomstluchthaven geregistreerd. Zo blijkt het belang van de bestemmingen Dubai en Nairobi te worden overschat omdat het een belangrijke transitbestemming is voor vracht. Shanghai en Johannesburg echter worden als bestemmingen onderschat omdat veel vracht van Schiphol langs indirecte routes met overslag alsnog voor Shanghai of Johannesburg bestemd blijkt te zijn.

Het voorgaande leidt tot de conclusie dat een verantwoorde berekening van de bereikbaarheidswaarde van individuele vrachtverbindingen op Schiphol in elk geval een driedimensionale vrachtdatamatrix vergt naar:

- Daadwerkelijke herkomstluchthaven
- Daadwerkelijke bestemmingsluchthaven
- Goederensoort van de betrokken lading voor zover het Nederlandse verladers of ontvangers betreft

Het ligt in de lijn der verwachting dat voor een aantal vrachtverbindingen op Schiphol een substantieel aandeel van het vrachtvolume niet bestemd is voor de Nederlandse verladers en ontvangers en over de weg van het buitenland wordt aangevoerd of naar het buitenland afgevoerd. Voor een aantal vrachtverbindingen zal ook gelden dat zij een aanmerkelijk aandeel vracht aan boord hebben, dat elders in transit gaat of is gegaan: de daadwerkelijke bestemming of herkomst is een andere dan de verbinding ex Schiphol aangeeft. Het kan zijn dat vanaf andere Europese hubs wel directe verbindingen met de daadwerkelijke herkomsten of bestemmingen worden aangeboden. In dat geval zal er geringe of geen welvaartsderving optreden voor de Nederlandse verladers en ontvangers, wanneer die verbinding vanaf Schiphol zou worden opgeheven.

Om die bereikbaarheidswaarden voor individuele vrachtverbindingen op Schiphol te kunnen kwantificeren is enerzijds dus een aanzienlijke inspanning nodig om de benodigde data te verzamelen en het benodigde modelinstrumentarium te ontwikkelen. Anderzijds dient die inspanning te worden afgewogen tegen de omvang van het aantal vrachtvluchten tot nu toe: 4,1% van het totale verkeer op Schiphol. Het kan in dat geval wellicht aanbeveling verdienen om het door Districon in opdracht van DGTL uitgevoerde onderzoek te vervolgen en door te ontwikkelen richting een afwegingskader voor vrachtvluchten.

Vooralsnog moet geconstateerd worden dat de berekening van bereikbaarheidswaarden voor individuele vrachtvluchten op Schiphol niet tot de mogelijkheden behoort. Daarbij komt dat het opheffen van vrachtverbindingen uitgevoerd met volledige vrachtvliegtuigen tweede orde 'knock-on' effecten kunnen oproepen die de welvaartspositie van de Nederlandse gebruikers in de vrachtsector nadelig beïnvloeden. Deze tweede orde effecten komen in de volgende paragraaf aan de orde.

8.3 Potentiële tweede orde effecten bij selectiviteit in de vracht

Uitplaatsbaarheid full-freighters?

De vraag is hier aan de orde of full-freighters binnen een selectiviteitsbeleid eerder in aanmerking komen voor uitplaatsing omdat de vlietuig-vliegtuig overslagstromen via Schiphol verwaarloosbaar klein zijn (enkele procenten van het totale vrachtvolume). Dit in tegenstelling tot de passage, waar de vliegtuig-vliegtuig transfer omvangrijk is en een onmisbaar onderdeel in het netwerk vormt. Hoewel deze tweede orde effecten in de vracht nauwelijks aan de orde zijn, zijn anderssoortige tweede orde effecten in de vracht niet uit te sluiten. We zullen die hieronder bespreken.

Het belang van netwerkexpediteurs

Door de opheffing van vrachtverbindingen zijn tweede orde welvaartseffecten bij een zekere schaal niet uit te sluiten. Uit de verschillende interviews in de sector wordt duidelijk dat de aantrekkelijkheid van een luchthaven als consolidatiehub voor internationale netwerkexpediteurs[51] niet alleen afhangt van de diversiteit aan bestemmingen in het aangeboden netwerk op een luchthaven maar ook van de mate waarin volledige vrachtvliegtuigoperaties worden uitgevoerd. Vrachtvliegtuigen bieden de internationale netwerkexpediteurs verschillende extra voordelen ten opzichte van de buiklading op passage-operaties, waaronder een grotere flexibiliteit in het consolideren van vracht op pallets in plaats van LD3 containers.

De dienstregelingen van vrachtvliegtuigoperaties sluiten doorgaans ook beter aan op de wensen van de vrachtwereld. Bovendien past de royale capaciteit van volledige vrachtvliegtuigen beter bij de wensen van de internationale netwerkexpediteurs, die een zeer breed assortiment van vervoerdiensten hebben ontwikkeld waaronder de zogenaamde 'third party logistics' voor grote verladers. Dergelijke logistieke systemen gedijen alleen bij een breed netwerk van vrachtverbindingen en een voldoende breed inzetbare vervoercapaciteit.

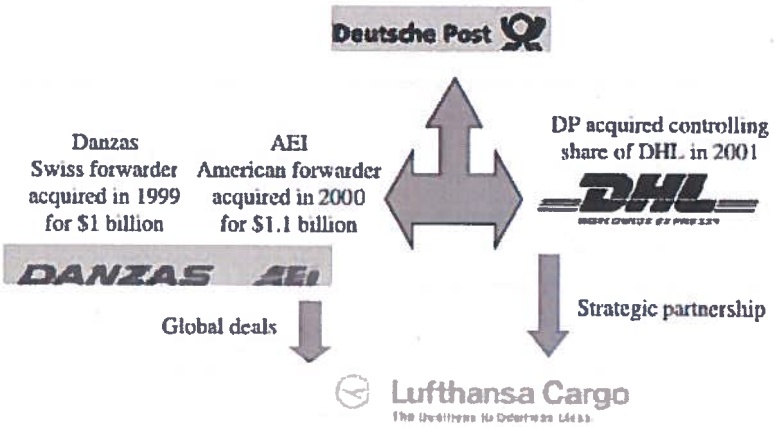
Ergens in de schaal van vrachtoperaties valt daarom een discontinuïteit te verwachten in de vrachtontwikkeling: onder een bepaald niveau van vrachtverbindingen verliest de luchthaven zijn aantrekkelijkheid als consolidatiehub voor de 'value-added third party logistics' systemen van de grote internationale netwerkexpediteurs. Uit de studie van Districon blijkt dat het aandeel van de internationale netwerkexpediteurs in het op Schiphol geaccommodeerde vrachtvolume in 2006 ongeveer 62% is. De nationale expediteurs nemen bijna de helft van dat percentage voor rekening. Een substantieel deel van die 62% kan

[51] Sinds eind jaren negentig manifesteert zich steeds nadrukkelijker een concentratie in de expediteursbranche. Dientengevolge is beperkt aantal grote internationaal opererende expeditienetwerken ontstaan die op alle grotere luchthavens in de wereld actief zijn. Deze zogenoemde netwerkexpediteurs specialiseren zich ook in een verbreding van hun dienstverleningspakket door nieuwe toegevoegde waarde activiteiten aan te bieden zoals voorraadbeheer, facturering, distributie enz. In de literatuur wordt dit aangeduid als third party logistics.

daarom naar andere hubs worden overgeheveld als het luchtvrachtproduct op Schiphol een te beprkte schaal van operaties passeert.

Der rol van de internationale netwerkexpediteur zal als gevolg van de concentratie in de luchtvrachtsector ook op Schiphol nog verder toenemen. Een duidelijk voorbeeld van een dergelijke 'super integrator' is Deutsche Post, die niet alleen de grootste expediteur in de wereld in huis heeft, maar ook de zeggenschap heeft over DHL. Alle diensten van dit conglomeraat worden nu aangeboden onder merknaam DHL. Figuur 8.1 brengt dit in beeld.

Figuur 8.1 Voorbeeld van concentratie in de expeditiebranche



Deze concentratie maakt duidelijk dat een afnemend aantal internationale netwerkexpediteurs steeds grotere beslissingen kan nemen in de aansturing van de internationale luchtvrachtstromen met het oog op hun 'third party logistics' diensten. De aantrekkelijkheid van een luchthaven in termen van flexibiliteit, diversiteit en kritische omvang van het vrachtnetwerk is daarbij een essentiële factor.

Waar de discontinuïteitsgrens in het vrachtnetwerk ligt als gevolg van de eventuele reductie in vrachtverbindingen is niet bekend.

Geconcludeerd moet worden uit de voorgaande paragrafen dat het opheffen van vrachtverbindingen op basis van de huidige inzichten niet valt te ontlenen aan berekende bereikbaarheidswaarden van individuele verbindingen, maar dat bovendien het gevaar ontstaat dat ergens een kritische omvang van de netwerkomvang en –capaciteit wordt onderschreden in de perceptie van de internationale netwerkexpediteurs, waardoor een zichzelf versterkend effect in de netwerkreductie kan gaan optreden. Daarnaast vormen de netwerkdiversiteit, –capaciteit en flexibiliteit ook een factor in de locatiekeuze van EDC's.

8.4 Selectiviteitssturing op externe milieueffecten

In de voorgaande paragrafen werd duidelijk dat directe welvaartseffecten van individuele vrachtverbindingen momenteel niet te kwantificeren zijn en dat bovendien voorzichtigheid moet worden betracht in verband met mogelijke tweede orde effecten. Op dit moment is kwantificeren van de directe welvaartseffecten van vrachtoperaties niet mogelijk.

Een belangrijk aspect van de luchtvrachtoperaties is nog niet aan de orde gekomen: de meer dan proportionele externe milieueffecten die daarmee gemoeid zijn. In het begin van dit hoofdstuk werd al aangegeven dat ongeveer 4% van het verkeersvolume op Schiphol vrachtverkeer betreft. Die 4% soupeert echter in 2006 26% van het Totaal Volume Geluid op van Schiphol.

Met andere woorden, uit oogpunt van operationele capaciteit zijn de vrachtvluchten van weinig betekenis. Uit oogpunt van milieucapaciteit echter wel. Deels wordt dit aandeel in de geluidscapaciteit uitgevoerd met relatief lawaaiige vliegtuigen, zogenoemde Onderkant Hoofdstuk 3 (OH3) vliegtuigen. Volgens opgave van Schiphol ging het in 2006 om ruim 5500 verkeersbewegingen met vliegtuigen van deze geluidscategorie. Daarnaast vindt een niet te verwaarlozen deel van de vrachtoperaties plaats in de nachtperiode (23-07 uur), die vooral met de door de logistiek gewenste aflevertijden van vracht te maken hebben. Hoe groot de uit oogpunt van geluidscapaciteit minst gewenste categorie is, de OH3 bewegingen in de nachtperiode, is niet bekend.

Uit bovenstaande analyse volgt dat het aangrijpingspunt voor de selectiviteit niet primair de mogelijke opheffing van de minst wenselijke operaties zou moeten zijn maar de minimalisering van de externe effecten. Het meest voor de hand ligt een internalisering van de externe geluidhinderkosten die met de individuele operaties gepaard gaan door het toedienen van adequate prijsprikkels.

Gelet op de in de start- en landingsgeldtarieven aangebrachte differentiatie naar deze kenmerken lijkt een proces van gerichte milieuselectiviteit al op gang gebracht te zijn. In hoofdstuk 3 zijn dergelijke selectiviteitsinstrumenten al uitvoerig aan de orde gekomen. Een evaluatie van de effectiviteit van de toegepaste instrumenten en de bijdrage daarvan aan de geluidscapaciteit kan tot mogelijke aanscherping leiden, te meer omdat hier sprake is van een sterk groeiende verkeerscategorie.

8.5 Conclusies

In dit hoofdstuk is getracht de vijfde onderzoeksvraag uit dit onderzoek te beantwoorden: *Hoe kunnen we het verkeer op Schiphol op basis van mainportrelevantie prioriteren met betrekking tot vracht?*

In de voorgaande paragrafen is aangegeven dat de prioriteringsmethode -zoals toegepast in de passage- momenteel niet te operationaliseren valt met betrekking tot de verkeersbewegingen van volledige vrachtvliegtuigen. Voor de berekening van de bereikbaarheidswaarden per verbinding schieten de data tekort. Indien hier behoefte aan blijkt te zijn bij de opdrachtgever, wordt aanbevolen een vervolgonderzoek met een aantal pilots uit te voeren voor de naar verwachting meest gevoelige routes. Vrachtdataspecialisten dienen hiervoor te worden ingezet.

De netwerksynergie die Schiphol aantrekkelijk maakt als consolidatiehub voor de 'third party logistics' diensten van internationale netwerkexpediteurs kan bij een bepaald niveau van selectiviteit ook in zijn tegendeel omslaan, waardoor een deel van het vrachtvolume gerealloceerd dreigt te worden op andere consolidatiehubs in Europa. Deze tweede orde effecten zijn moeilijk in te schatten.

Voorgesteld wordt om gelet op de specifieke milieukarakteristieken van de operaties met vrachtvliegtuigen primair in te zetten op een gerichte milieuselectiviteit in die zin dat gerichte prijsprikkels naar tijdstip van de nacht en naar geluidskarakteristieken van de betrokken vliegtuigen verder worden aangescherpt. Op deze wijze kan in elk geval de geluidscapaciteit optimaal benut worden. Door hun generieke werking zullen de qua milieu-effecten minder expliciete passage-operaties onze hetzelfde regime vallen, zij het dat de respons minder nadrukkelijk zal zijn dan in de vracht operaties.

9 Enkele cases

In het voorgaande werd de bereikbaarheidswaarde gebruikt voor het identificeren van bestaande route-carrier combinaties op Schiphol die van minder belang zijn voor de Nederlandse reiziger. De bereikbaarheidswaarde kan echter ook worden gebruikt om voorafgaand aan luchtvaartpolitieke onderhandelingen over bestaande dan wel nieuwe LVO's een indruk te krijgen van de relatieve bereikbaarheidswaarde van de met de onderhandelingen beoogde nieuwe verbindingen of extra frequenties. Daarnaast kan het ook Schiphol een handvat bieden bij haar marketingbeleid waar het gaat om het acquireren van nieuwe carrier/route combinaties in geliberaliseerde markten. Ter illustratie zullen in dit hoofdstuk daarom de bereikbaarheidswaarden van twee fictieve nieuwe verbindingen worden doorgerekend.

De eerste case betreft een nieuwe KLM-verbinding naar Luanda in Angola. In de tweede case wordt de bestaande KLM-verbinding naar Dubai uitgebreid en introduceert Emirates ook een verbinding op deze route.

9.1 Nieuwe verbinding met Luanda (Angola)

Jaarlijks reizen er circa 1.000 Nederlanders (voornamelijk met een zakelijk motief) naar Luanda, de hoofdstad van Angola. Momenteel kan dat alleen indirect via Londen Heathrow (1 keer peer week), Lissabon (7 keer per week) en Parijs Charles de Gaulle (1 keer per week). In deze eerste case wordt een nieuwe directe KLM-verbinding tussen Amsterdam en Luanda geïntroduceerd, bestaande uit drie vluchten per week. De Nederlandse reiziger kan hierdoor vaker naar Luanda vertrekken en beschikt bovendien over een snellere reisoptie. Voor deze snellere reisoptie zal waarschijnlijk wel een hogere ticketprijs moeten worden betaald. De marktconcentratie (Hirschmann-Herfindahl Index) verandert overigens nauwelijks door de nieuwe directe verbinding.

De uitbreiding van het aantal reisopties en de snellere reisoptie zijn vooral voor de tijdgevoelige zakelijke reizigers van belang. De introductie van de nieuwe directe KLM-verbinding leidt dan ook tot een positief welvaartseffect van 300 euro per Nederlandse zakelijke reiziger tussen Amsterdam en Luanda.[52] De effecten strekken zich niet uit tot achter Luanda, omdat Luanda geen Skyteam hub is. Voor de niet-zakelijke reiziger (die meer hecht aan een lagere ticketprijs) is de winst kleiner, 141 euro. Het totale effect ofwel de bereikbaarheidswaarde bedraagt 504.000 euro per

[52] De welvaartswinsten worden gemaximeerd op dezelfde wijze als waarop welvaartsverliezen werden gemaximeerd (zie Tabel 4.1).

jaar.[53] Doordat de marktconcentratie nauwelijks verandert, bestaat het effect bijna volledig uit een netwerkeffect. De bereikbaarheidswaarde is weliswaar positief, maar dat wil niet zeggen dat het vergeven van slots voor deze verbinding het beste is voor de Nederlandse reiziger. Waarschijnlijk zijn er andere verbindingen met een hogere bereikbaarheidswaarde (per slot). Dit zullen verbindingen zijn die nu nog niet direct of indirect te bereiken zijn, verbindingen met veel Nederlandse reizigers, of verbindingen met veel doorverbindingsmogelijkheden.

Bij de bereikbaarheidswaarde wordt alleen rekening gehouden met luchtverbindingen van Schiphol naar Luanda. De reisoptie waarin reizigers met de auto naar Brussel reizen om vervolgens van daaruit met Brussels Airlines direct naar Luanda te vliegen wordt dus niet meegenomen in de bereikbaarheidswaarde. Wanneer we daar wel rekening mee houden stijgt de bereikbaarheidswaarde in de uitgangssituatie (zonder de KLM-verbinding). Wanneer de KLM-verbinding vervolgens wordt toegevoegd zorgt dit weliswaar voor een beperktere toename in de bereikbaarheidswaarde (502.000 euro), maar het verschil is zeer klein ten opzicht van de eerder berekende situatie (zonder de Brussel verbinding). Dit komt doordat het verschil in uitgangssituaties zeer beperkt is; de Brussel verbinding is namelijk niet zo goed vergeleken met bijvoorbeeld de indirecte verbinding via Lissabon die elke dag wordt aangeboden.

Naast een toename van de bereikbaarheidswaarde, zal de route ook bijdragen aan de hubpositie van Schiphol. De route zal ongetwijfeld nieuwe transferpassagiers aantrekken, omdat Schiphol met de nieuwe verbinding een beter alternatief biedt voor deze passagiers dan de concurrerende luchthavens Londen Heathrow en Parijs Charles de Gaulle. Deze verbetering in de bereikbaarheid voor buitenlandse reizigers is echter niet relevant voor de door ons berekende bereikbaarheidswaarde die alleen betrekking heeft op de Nederlandse passagiers.

Samenvattend zien we dat een nieuwe verbinding met Luanda qua bereikbaarheidswaarde laag in de groene range van Tabel 7.5 scoort, terwijl deze nieuwe verbinding een bescheiden bijdrage aan de hubversterking zal leveren. In omgekeerde richting zou dit betekenen dat bij opheffing van deze verbinding een bescheiden effect in termen van hubafkalving en connectiviteit zou optreden.

9.2 Uitbreiding verbindingen met Dubai

Jaarlijks reizen circa 27.000 Nederlanders naar Dubai, waarvan 57% met een zakelijk motief. Momenteel kan alleen met de KLM 10 keer per week direct naar Dubai worden gevlogen. Daarnaast zijn er vele indirecte reisopties via: Londen Heathrow, Wenen, Zurich, Milaan Malpensa, Athene, Larnaca, Istanbul, Shermetyevo, Cairo,

[53] Uitgaande van gelijk blijvende passagiersaantallen.

Tunesië, Amman, Frankfurt en Parijs Charles de Gaulle. Wekelijks heeft de Nederlandse reiziger keus uit 63 reële indirecte verbindingen. Daarmee komt het totale aantal wekelijkse verbindingen op 73.

De tweede case bestaat uit een uitbreiding van de KLM-frequentie tussen Amsterdam en Dubai van 10 naar 14 keer per week en een nieuwe Emirates verbinding tussen beide steden met een frequentie van 7 per week. Hierdoor beschikt de Nederlandse reiziger uit meer (snelle) reisopties naar Dubai.

9.2.1 Uitbreiding KLM-frequentie

Allereerst kijken we naar de uitbreiding van de KLM-frequentie van 10 naar 14 keer per week. Uitbreiding van de (voor de Nederlandse reiziger waardevolle) enige directe verbinding leidt tot een positief netwerkeffect.

De Skyteam alliantie is zeer dominant op de route van Amsterdam naar Dubai. Wanneer de KLM-frequentie wordt uitgebreid neemt de dominantie en dus de marktconcentratie toe, wat leidt tot hogere ticketprijzen. Het concurrentie effect weegt echter niet op tegen het netwerkeffect, waardoor het totale effect positief uitvalt. Per enkele reis gaat de Nederlandse reiziger met een niet-zakelijk motief er circa 7 euro per enkele reis op vooruit. De welvaart van reizigers met een zakelijk motief neemt toe met bijna 37 euro per enkele reis. Daarmee komt het totale effect op ruim 1,3 miljoen euro[54].

Ook hier geldt dat de positieve bereikbaarheidswaarde een belangrijke indicatie is voor de relatieve betekenis van deze frequentieverhoging in vergelijking met andere route/carrier combinaties.

De uitbreiding van de KLM-frequentie naar Dubai zorgt ervoor dat Schiphol de meeste directe verbindingen naar Dubai krijgt van alle concurrerende West-Europese hubs. Dit draagt in positieve zin bij aan de hubpositie van Schiphol.

9.2.2 Nieuwe Emirates verbinding

Door de nieuwe Emirates verbinding neemt het aantal directe verbindingen naar Dubai toe met 7 per week, met een positief netwerkeffect als resultaat. De dominantie van de Skyteam alliantie op de route naar Dubai neemt af door toetreding van Emirates. Hierdoor daalt de marktconcentratie, wat een drukkend effect heeft op de prijzen. De positieve netwerk- en concurrentie-effecten tellen op tot 35 euro per enkele reis naar Dubai voor Nederlandse reizigers met een niet-zakelijk motief. Voor zakelijke reizigers is dat bijna 60 euro. In totaal gaan de Nederlandse reizigers die Dubai als eindbestemming hebben er bijna 2,7 miljoen euro op vooruit.

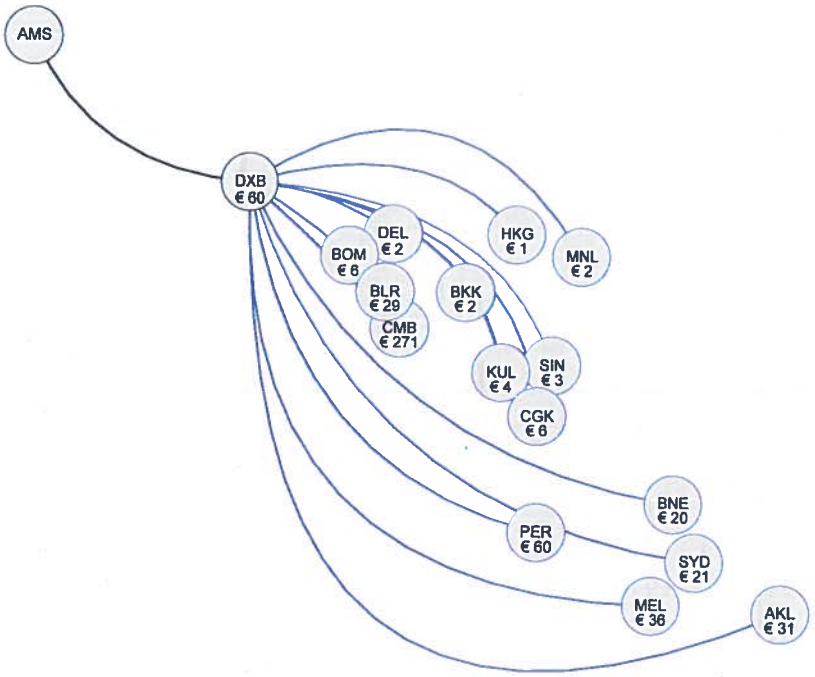
---

[54] Uitgaande van gelijk blijvende passagiersaantallen.

Daarnaast sluiten de nieuwe Emirates vluchten op Dubai aan op de rest van het Emirates netwerk. Hierdoor kunnen enkele nieuwe verbindingen indirect via Dubai worden bereikt. Ook worden enkele bestemmingen achter Dubai beter bereikbaar.

De nieuwe indirecte bestemmingen zijn: Kochi (India), Trivandrum (India), Lahore (Pakistan) en Male (Malediven). Voor deze verbindingen geldt de maximale welvaartswinst. De bestemmingen die beter bereikbaar worden zijn: Sydney, Perth, Melbourne, Singapore, Seychellen, Plaisance (Mauritius), Muscat (Oman), Manilla, Chennai/Madras (India), Islamabad, Karachi, Delhi, Dar Es Salaam, Dhaka, Colombo (Sri Lanka), Christchurch, Jakarta, Kolkata, Mumbai, Brisbane, Bangalore, Bangkok, Bahrein en Auckland. In onderstaande figuur is voor de belangrijkere bestemmingen weergegeven in hoeverre de welvaart op die aansluitende verbindingen voor zakelijke Nederlanders toeneemt als gevolg van de nieuwe Emirates verbinding naar Dubai. De effecten zijn een gewogen gemiddelde voor de directe en indirecte reizigers.

Figuur 9.1 Welvaartseffecten (netwerk effect + concurrentie effect) per enkele reis per zakelijke Nederlandse passagier als gevolg van de nieuwe Emirates verbinding naar Dubai (alleen de bestemmingen waarop jaarlijks meer dan 5.000 Nederlanders reizen zijn getoond)



Het totale welvaartseffect (bereikbaarheidswaarde) voor de Nederlandse reiziger bedraagt ruim 32 miljoen euro.[55] Ook wanneer Emirates slechts vier keer naar Dubai

[55] Uitgaande van gelijk blijvende passagiersaantallen.

zou vliegen (of nog minder vaak) is de Nederlandse reiziger daar meer bij gebaat dan bij uitbreiding van de KLM-frequentie.

De nieuwe Emirates verbinding zal de hubpositie van Schiphol niet versterken, omdat Schiphol geen hub is van de maatschappij.

9.2.3 Uitbreiding KLM-frequentie en een nieuwe Emirates verbinding

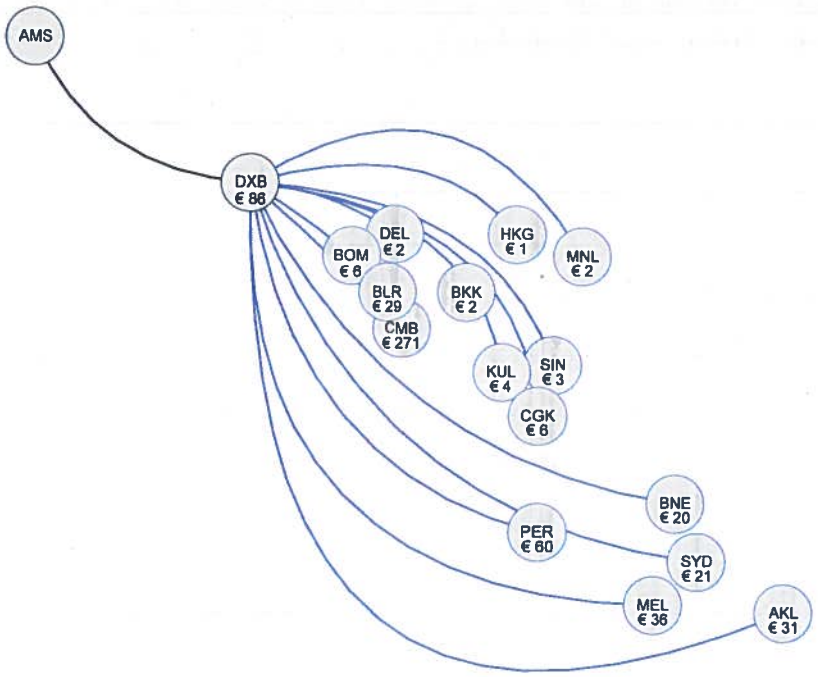
Tenslotte bekijken we het gecombineerde effect van uitbreiding van de KLM-frequentie van 10 naar 14 keer per week en een nieuwe Emirates verbinding van 7 vluchten per week. De reiziger krijgt nu niet de beschikking over 4 of 7 extra directe vluchten naar Dubai, maar over 11. Dit zorgt voor positievere netwerkeffecten voor reizigers met als eindbestemming Dubai.

Hiervoor hebben we gezien dat de nieuwe Emirates verbinding zorgt voor meer concurrentie op de route naar Dubai. De uitbreiding van de KLM-frequenties tempert de concurrentie weliswaar, maar per saldo neemt de concurrentie toe. Het resultaat is een dempend effect op de ticketprijzen.

De welvaart van zakelijke reizigers die naar Dubai vliegen neemt door de extra verbindingen toe met 86 euro, voor niet-zakelijke reizigers is dat 41 euro. In totaal gaan de Nederlandse reizigers die Dubai als eindbestemming hebben er 1,8 miljoen op vooruit.

De reizigers die via Dubai reizen gaan er niet extra op vooruit ten opzichte van de situatie met alleen de nieuwe Emirates verbinding. Zij kunnen namelijk niet vaker via Dubai naar hun eindbestemming reizen (ervan uitgaande dat overstappen tussen vluchten van verschillende allianties niet voorkomt).

Figuur 9.2 Welvaartseffecten (netwerk effect + concurrentie effect) per enkele reis per zakelijke Nederlandse passagier als gevolg van het uitbreiden van de KLM-frequentie naar Dubai en de nieuwe Emirates verbinding naar Dubai (alleen de bestemmingen waarop jaarlijks meer dan 5.000 Nederlanders reizen zijn getoond)



Het totale welvaartseffect ofwel de bereikbaarheidswaarde van de extra verbindingen met Dubai bedraagt ruim 33 miljoen euro.[56] Dit is ongeveer de som van de effecten die we in de twee voorgaande paragrafen berekenden.

Samenvattend blijkt de verbetering van de Dubai verbinding hoog te scoren in termen van bereikbaarheidswaarde. De toevoeging van een route/carrier combinatie Emirates/Dubai zal zeker hoog in het oranje gebied terecht komen. Voor de directe hubafkalving en connectiviteit staan de waarden op groen. In omgekeerde termen van Tabel 7.5 betekent dit, dat als die route/carrier combinatie eenmaal bestaat, je moet zorgen dat je hem niet kwijt raakt.

9.2.4 Kannibalisatie van het KLM netwerk

De concurrentie zal voor de KLM op een aantal routes toenemen. Met name op de directe KLM-verbinding naar Dubai zal de concurrentie fors toenemen. Verder zal in de O/D markt van Schiphol naar de rest van de wereld een aantal passagiers voor een indirecte verbinding via Dubai kiezen op die bestemmingen waarop de KLM direct vliegt. Dit effect moet echter niet worden overdreven, gelet op het omvangrijke aantal al aangeboden indirecte verbindingen via andere hubs naar bestemmingen als Mumbai, Delhi, Hongkong, Singapore, Bangkok en Kuala

Lumpur. Ook zal zich op bestemmingen die niet door de KLM direct worden bediend, maar wel met aansluitende code sharing vluchten via de hubs van alliantiepartners, ook een concurrentie-effect doen gevoelen. Sommige reizigers kiezen voor een indirecte Emirates verbinding via Dubai naar bijvoorbeeld Auckland of Sydney in plaats van een KLM vlucht naar Seoul Incheon met een aansluitende Korean Air vlucht naar diezelfde eindbestemming. In dat geval zal de KLM vlucht naar Seoul Incheon een zekere concurrentie ondervinden van de operaties via Dubai.

In Tabel 9.1 is een overzicht opgenomen van de passagiers- en opbrengstverliezen op een aantal belangrijke KLM/SkyTeam bestemmingen. Uit de tabel blijkt dat vooral de directe route van KLM van Schiphol naar Dubai te maken zal krijgen met grote passagiers- en opbrengstverliezen. De verliezen bedragen meer dan 10.1. Op andere directe KLM routes vanaf Schiphol blijft het verlies beperkt. Passagiersverliezen komen nergens boven de 10. en opbrengstverliezen zijn Doha 1 10.1.c, Bahrein 10.1.c. en Mumbai 10.1.c. . Op de routes van Schiphol naar Auckland, Sydney en Brisbane via Seoul Incheon is het relatieve verschil wel aanzienlijk, maar omdat het hier gaat om kleine aantallen passagiers, zal de afname op de KLM route van Schiphol naar Seoul Incheon zeer beperkt zijn. Hierbij moet wel in ogenschouw worden genomen dat er geen indirecte SkyTeam verbindingen naar Oceanië via Kuala Lumpur in het model zitten, omdat Malaysia Airlines niet als SkyTeam lid is aangemerkt. Tot slot is het relevant om te vermelden dat de opbrengstverliezen altijd hoger zijn dan de passagiersverliezen, omdat door de toegenomen concurrentie de ticketprijzen zullen dalen. Het opbrengstverlies bestaat dus enerzijds uit het passagiersverlies en anderzijds uit het verlies als gevolg van een daling van de ticketprijzen. Op routes waarop geen passagiers- en opbrengstverlies plaatsvindt, is geen rendabele indirecte route via Dubai met Emirates mogelijk, waardoor de situatie niet zal veranderen.

Tabel 9.1 Passagiersverliezen en opbrengstverliezen op belangrijke KLM/SkyTeam bestemmingen als gevolg van de toetreding van Emirates tot de markt Amsterdam – Dubai

10.1.c.

[56] Uitgaande van gelijk blijvende passagiersaantallen.

10.1.c.

9.3 Enkele voorlopige conclusies

Uit het voorgaande valt op te maken dat bij toekomstige luchtvaartpolitieke onderhandelingen er grote verschillen waar te nemen zijn in de maatschappelijke betekenis van de met de luchtvaartpolitieke onderhandelingen beoogde nieuwe verbindingen in termen van bereikbaarheidswaarde voor de Nederlandse gebruikers. Als een eerste en tijdige ex ante oriëntatie op de luchtvaartpolitieke prioriteiten die een mainportrelevante selectiviteit meer inhoud geeft, biedt de voorgestelde methode voldoende houvast.

Een meer gedetailleerde analyse van de effecten op het KLM-netwerk en het transfersysteem op Schiphol kan aanbeveling verdienen, indien een Emirates verbinding AMS-DXB wordt toegestaan. Toch lijkt het KLM-belang hier niet samen te vallen met het maatschappelijke belang voor de Nederlandse gebruikers. De maatschappelijke welvaart van Nederland gaat er in elk geval op vooruit, wanneer een goede verbinding met de Dubai-hub wordt gecreëerd. In dat opzicht is er eigenlijk niets nieuws onder de zon. De Lufthansa verbinding met Frankfurt en de BA verbinding met Heathrow zijn eveneens voor de Nederlandse gebruikers van groot maatschappelijk belang in termen van bereikbaarheidswaarde.

10 Houdbaarheid en effectiviteit van selectiviteitsmaatregelen

10.1 Een keuze van maatregelen naar verwachte effectiviteit

10.1.1 Bedoeling van dit hoofdstuk

In de voorgaande hoofdstukken is op basis van route-carrier combinaties nagegaan welke individuele operaties zijn aan te merken als meer of minder of zelfs niet mainport relevant. Daarnaast zijn de vrachtoperaties vooral bezien op hun externe milieueffecten. Verder is in hoofdstuk 3 een overzicht gegeven van bestaande en wellicht toekomstige selectiviteitsmaatregelen die toegepast zouden kunnen worden om het mainportrelevante verkeer zoveel mogelijk voorrang te geven boven het andere verkeer. In dit hoofdstuk wordt nagegaan aan de hand van de verzameltabellen 3.1 – 3.6 welke selectiviteitsmaatregelen redelijk snel zijn te operationaliseren, mede rekening houdend met internationale en EU-regelgeving en welke daarvan het beste in aanmerking komen om route-carrier combinaties die laag scoren effectief te kunnen 'uitfilteren'.

Met het oog op de effectiviteit van elke afzonderlijke maatregel is het belangrijk om steeds vast te stellen of de voorgestelde maatregelen een *integrale* werking hebben –in dat geval zijn ze van toepassing op zowel het bestaande als het nieuwe verkeer op Schiphol- dan wel een *marginale* werking, namelijk wanneer ze alleen van invloed zijn op het nieuwe verkeer dat zich jaarlijks manifesteert. Voor de effectiviteit van de betrokken maatregel is dat van groot belang.

Verder is het belangrijk om hier vast te stellen dat het bij selectiviteit met het oog op de mainportwaarde niet gaat om soorten operaties of typen maatschappijen. Enerzijds zou een dergelijke discriminatoire benadering niet toelaatbaar zijn. Anderzijds maakt dit het selectieproces ook gecompliceerder. In elk geval kunnen luchtvaartmaatschappijen op basis van de scores zoals weergegeven in Tabel 7.5 niet exclusief in één categorie worden ingedeeld. Low-cost carriers en charters manifesteren zich bijvoorbeeld in alle kleuren. Kijken we alleen even naar de bereikbaarheidswaarde dan scoort Transavia.com daarop 3 rode bestemmingen, 6 oranje, 8 gele en 14 groene. In geval van bijvoorbeeld uitplaatsing dient daarom ook bij dergelijke maatschappijen selectief te werk gegaan te worden zeker als ook de andere twee criteria van de hubafkalvingswaarde en hubconnectiviteit mede in aanmerking genomen worden.

10.1.2 Individuele instrumenten nader bezien

Tegen de achtergrond van de beoogde selectiviteit in de voorgaande hoofdstukken worden hieronder aan de hand van de tabellen 3.1 – 3.6 de door ons meer en minder effectief geachte en operationeel inzetbare instrumenten besproken.

A. Tabel 3.1 Slotallocatiemaatregelen

Uit Tabel 3.1 komt naar voren dat veilen van slots een op afzienbare termijn niet te operationaliseren optie zal zijn. Dus blijven over:

A1. Een 'local guideline' in de slotallocatie, die voorrang geeft aan mainportrelevant verkeer, kan effectief worden ingezet conform de in Tabel 7.5 gevonden scores. Vraag is wel of dit instrument juridisch houdbaar is met het oog op de eis van non-discriminatie. Bovendien moet benadrukt worden dat dit instrument een marginale werking heeft in die zin dat de selectiviteit alleen geldt voor de slots die nog vrij alloceerbaar zijn. De historische slots blijven buiten de werking van dit instrument. Bovendien speelt de vraag of de onder die local guideline gealloceerde slots als zodanig te oormerken zijn voor een permanente benutting in de beoogde zin. Indien dat niet mogelijk is, ligt het gevaar van verwatering al op korte termijn op de loer vanwege de mogelijkheden om de slots voor andere routes te gebruiken of over te dragen aan andere carriers binnen de alliantie.

A2. Een 'local guideline' in de slotallocatie die voorrang geeft aan stillere vliegtuigen voor vergelijkbare operaties heeft ook een marginale werking voor alleen de vrij alloceerbare slots, waarbij eveneens het gevaar van een verwatering van het allocatieprincipe optreedt, indien oormerken van slots niet mogelijk is.

A3. Secundaire slot trading heeft een marginale werking in die zin dat alleen de verhandelde slots het belang van mainportrelevante operaties zouden kunnen weerspiegelen. Overigens is niet bij voorbaat vanzelfsprekend dat een verhandelde slot zal worden benut voor bestemmingen met een hoge bereikbaarheidswaarde/ hubafkalvings- en connectiviteitswaarde, die zoals blijkt uit Tabel 7.5 zowel korte- als langeafstandsbestemmingen laten zien in de hoge regionen. De bedrijfseconomische betekenis, die door een airline aan een duur gekochte slot wordt gegeven, moet echter vooral tot uiting komen in de inzet van grotere vliegtuigen en langere afstandsbestemmingen op die slottijden.[57]

Samenvattend achten wij A1 en A2 potentiële instrumenten voor een mainport relevant selectiviteitsbeleid.

B. Tabel 3.2 Havengelden differentiatie

Uit Tabel 3.2 komen de volgende relevante selectiviteitsinstrumenten naar voren:

---

[57] Mott McDonald (2007) schetst in haar rapport aan de EC dit mechanisme, waar het gaat over de efficiëntere benutting van verhandelde slots.

B1. Vooral de differentiatie in de havengeldtarieven naar geluidskarakteristieken, tijdstip van de dag/nacht kan een effectief en integraal werkend instrument zijn in de beoogde selectiviteit met betrekking tot de vrachtvluchten.

B2. Differentiatie van de havengelden naar mainportrelevantie is een instrument met integrale werking op het totale verkeer. Dit vergt een onbetwistbare definitie van wat meer en minder mainportrelevant is, die bovendien op een discriminatoire werking getoetst zou moeten worden. Toch wordt aanbevolen dit instrument nader op zijn houdbaarheid te toetsen in combinatie met het nu ontwikkelde prioriteringskader.

B3. Differentiatie van de havengelden naar pieken en dalen -een zogenaamde congestieheffing- wordt ontraden, omdat hierdoor in wezen connecties met een hoog hubafkalvingsrisico en een hoge hubindex gericht worden ontmoedigd. Kortom het hub and spoke systeem wordt gericht tegen gegaan. In dat opzicht kan een optimalisering van het bestaande KLM-blokkensysteem door de meest betrokken actoren een effectiever instrument zijn. (zie nader hieronder.)

B4. Generieke heffingen leiden als zodanig tot een algemene vraagontmoediging, maar lossen in principe niet het vraagstuk van de mainportrelevantie en de daarop betrokken selectiviteit op.

Samenvattend achten wij B1 en B2 relevante selectiviteitinstrumenten om nader op hun juridische houdbaarheid te bezien met het oog op de mainportrelevantie.

C. Tabel 3.3 Algemene prijsmaatregelen

Uit Tabel 3.3, de algemene prijsmaatregelen, kunnen wij geen bruikbare selectiviteitsinstrumenten afleiden in relatie tot mainportrelevante vluchten in Tabel 7.5. De betrokken maatregelen leiden alleen tot een generieke vraagontmoediging zonder rekening te houden met de karakteristieke kenmerken van afzonderlijke vluchten.

D. Tabel 3.4 Reallocatie binnen een luchthavensysteem

Uit Tabel 3.4 komt het volgende relevante selectie-instrument naar voren:

D1. Reallocatie van airline/bestemmingscombinaties met een lage score in Tabel 7.5 (de groen gekeurde hokjes in alle drie de selectiecriteria) naar naburige luchthavens lijkt de meeste kans van slagen te hebben in een informeel gestuurd multi airport systeem. Afhankelijk van de vraag welke luchthavens reservecapaciteit kunnen bieden en vooral, hoeveel reservecapaciteit, kan met inachtneming van een acceptabele landzijdige bereikbaarheid getracht worden om via a) tariefdifferentiatie tussen Schiphol en de andere luchthavens in het systeem, b) gerichte facilitaire voorzieningen en c) eventuele flankerende, non-discriminatoire maatregelen per carrier een set van bestemmingen uit de groene lijst te realloceren. Met behulp van deze flankerende maatregelen kan bijvoorbeeld een poging worden ondernomen om de 14 groene bestemmingen van het totaal aan 31 bestemmingen dat Transavia.com

vanaf Schiphol bedient naar Lelystad over te hevelen. De in principe integrale werking is daarbij een pre.

De uitplaatsing langs regulatoire weg na aanmelding bij de EC is gelet op de nieuwe regelgeving van de EC naar onze indruk niet haalbaar gelet op de afstandscriteria en landzijdige infrastructuureisen die er worden gesteld. Een spontane overloop binnen een Multi airport systeem lijkt uit een oogpunt van mainportrelevante selectiviteit evenmin aan te bevelen.

E. Tabel 3.5 Regulatoire maatregelen op het gebied van nachtvluchten

Met het oog op vooral de selectiviteit in de vrachtoperaties maar ook bij de charters in de nacht zijn regulatoire maatregelen relevant die uiteen kunnen lopen zoals:

E1. een noise quota systeem dat periodiek wordt aangescherpt en een integrale werking heeft voor dit segment.

E2. het verbieden van bepaalde vliegtuigtypen in de nacht. Ook hier kan een integrale werking worden verwacht.

E3. het herdefiniëren van de nachtperiode.

F. Tabel 3.6 Gecoördineerd selectiviteitsbeleid van belangrijkste stakeholders

Uit Tabel 3.6 komen met het oog op de selectiviteit in Tabel 7.5 de volgende drie relevante selectiviteitsbenaderingen naar voren die overigens voor een deel een marginale werking hebben:

F1. De overheid dient zich bij voorbaat bewust te zijn van de relatieve bereikbaarheidswaarde, hubafkalvingseffecten en connectiviteitswaarde van nieuwe bestemmingen bij toekomstige luchtvaartpolitieke onderhandelingen in het kader van bestaande dan wel nieuwe LVO's. Zie in dit kader ook de cases in hoofdstuk 9.

F2. Ook het marketing- en acquisitiebeleid van Schiphol dient zich bij nieuwe operaties veel sterker te richten op de relatieve mainportrelevantie van nieuwe beoogde bestemmingen, conform de bevindingen in Tabel 7.5.

F3. Datzelfde geldt uiteraard ook voor de KLM in de uitbreiding/sanering van zijn netwerk, zowel qua bereikbaarheidswaarde als connectiviteit in het blokkensysteem. Met een optimalisering van de samenstelling van de blokken kan vermoedelijk een belangrijke bijdrage worden geleverd aan de beoogde mainportrelevantie.

Samenvatting

Het voorgaande overziend, hebben in de selectiviteitsdiscussie een aantal instrumenten een duidelijke voorkeur uit oogpunt van effectiviteit. Verdergaande differentiatie in de havengelden, informele sturing in een Multi airport systeem,

aanscherping van regulatoire maatregelen in het gebruik van de nacht, hebben de voorkeur, mede op basis van hun integrale werking. Daaraan dient wel in marginale zin een gecoördineerd beleid te worden toegevoegd waar het de marketinginspanningen van de luchthaven Schiphol betreft en de luchtvaartpolitieke onderhandelingen en prioriteiten van de overheid evenals de netwerkoptimalisatie door de KLM.

Bij de toepassing van deze instrumenten dient steeds een periodieke ijking te worden uitgevoerd van de in Tabel 7.5 gevonden rangordening. De bereikbaarheidswaarde kan in de loop van de tijd veranderen door de dynamiek in de luchtvaartnetwerken via andere luchthavens. Bestemmingen die via andere luchthavens worden aangeboden worden meegewogen in de bereikbaarheidswaarde van elke verbinding vanaf Schiphol. Door die relatieve meting kunnen er veranderingen in de loop van de tijd ten goed of ten kwade optreden. In principe vergt dit een halfjaarlijkse ijking op basis van de nieuwe zomer- en winterschedules op alle concurrerende luchthavens. Het is echter niet aannemelijk dat er wezenlijke verschuivingen in de rangordening optreden.

10.2 Verkenning juridische houdbaarheid

Hoewel juridisch advies van het IILRR nodig is voor de feitelijke toetsing van de houdbaarheid van de preferente instrumenten, kunnen hier al wel enkele voorlopige indicaties worden gegeven.

Toepassing van local rules in de slotallocatie

Op de mainportrelevantie afgestemde local rules vragen om een toets van de juridische houdbaarheid, zowel naar hun directe uitwerking (discriminatoir of niet) als naar de visie van de EC.

Differentiatie havengelden

Differentiatie in de havengelden wordt al toegepast op Schiphol, waarbij de vraag gaat spelen of verdere intensivering van het gebruik van dit instrument discriminatoire effecten kan gaan oproepen. Deze vraag zal zeker gaan spelen wanneer een differentiatie naar mainportrelevantie wordt geïntroduceerd. Daarmee verschuift de juridische houdbaarheid naar de vraag of vooral de bereikbaarheidswaarde voldoende houvast biedt en in zijn uitwerking al dan niet discriminatoir is.

Informele sturing in een MAS

Zolang van een informele sturing sprake is in een niet formeel aangemeld luchthavensysteem lijkt dit instrument binnen grenzen voor wat betreft flankerende maatregelen houdbaar te zijn. De kans bestaat echter wel dat reallocatie van verkeer

minder goed stuurbaar is dan in een formeel luchthavensysteem en dat vooral nieuwe toetreders van buiten het luchthavensysteem de reservecapaciteit voortijdig opsouperen. Daarmee kan het instrument aan effectiviteit inboeten.

Regulatoire maatregelen voor gebruik van de nacht en lawaaiige vliegtuigen

Gelet op de al op Schiphol toegepaste maatregelen lijkt een intensivering op het eerste gezicht niet op wezenlijke problemen van juridische houdbaarheid te stuiten. Vooral een krimpend geluidsquota systeem voor de nacht en geluidgerelateerde havengelden zijn aangewezen instrumenten om de selectiviteit ten aanzien van de vrachtoperaties verder vorm te geven.

Gecoördineerd beleid in marginale zin van alle stakeholders

In meer gerichte focus op de bereikbaarheidswaarde van nieuwe verbindingen in het bestaande beleid kan onzes inziens niet op juridische bezwaren stuiten. In dat kader vergt de frequentie-uitbreiding op bestaande lijndiensten ex Schiphol, dan wel het openen van lijndiensten op nieuwe verbindingen in het kader van luchtvaartpolitieke onderhandelingen een ex ante toetsing van de relatieve mainportwaarde, relatief in de zin van de bereikbaarheidswaarde ten opzichte van die van andere al bestaande lijndiensten.

Ditzelfde zou moeten gelden voor het acquisitie- en marketingbeleid van de luchthaven Schiphol. Ten slotte zou ook de KLM bij de optimalisering van zijn bestemmingenpakket de bereikbaarheidswaarde van individuele verbindingen moeten meewegen.

Deze laatste benadering vergt niet zozeer een juridische houdbaarheidstoets als wel een nadrukkelijkere beleidscoördinatie tussen de belangrijkste stakeholders in de bepaling van de mainportrelevantie.

Slotopmerking

Zodra het advies van het IILRR beschikbaar is met betrekking tot de afzonderlijke instrumenten die hier worden aanbevolen, kan een afrondende visie op een effectief en houdbaar selectiviteitssysteem worden vastgesteld met het oog op de mainport relevante operaties.

Referenties

Boschma, R.A. & K. Frenken (2006). Why is economic geography not an evolutionary science? Towards an evolutionary economic geography. *Journal of Economic Geography*. 6 (273-302).

Duinen, L. van (2006). *De kracht van het Mainportconcept, Stedebouw en Ruimtelijke Ordening 03/2006*.

Kolkman, J. & J. Visser (2007). *Synergie tussen de mainports?* Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.

Mott MacDonald (2006). *Study on the Impact of the Introduction of Secondary Trading at Community Airports*.

Neufville, R. de & A.R. Odoni (2003). *Airport Systems: Planning, Design, and Management*. New York: McGraw Hill.

Regio Randstad (2007). *Randstadmonitor 2006*. http://www.regio-randstad.nl/actueel/uploads/Randstadmonitor_DEF_2006.pdf.

Schiphol Group (2006). *Contourennotitie middellange en zeer langetermijnvisie Schiphol*.

SEO, NACO, IILRR (2007). *Luchthavensystemen*. SEO rapport, nr. 980.

SEO, TNO, BCI (2006). *Economische Effecten Schiphol*. SEO rapport, nr. 897.

Warffemius, P.M.J. (2007). *Modeling the Clustering of Distribution Centers around Amsterdam Airport Schiphol. Location Endowments, Economies of Agglomeration, Locked-in Logistics and Policy Implications*. T2007/9, September 2007, TRAIL Thesis Series, Nederland.

Bijlage A Hirschman-Herfindahl Index en Netcost

De Hirschman-Herfindahl Index (HHI) is een veelgebruikte indicator om de marktconcentratie mee te kwantificeren. De index is gebaseerd op marktaandelen van alle concurrenten. Het model bepaalt de marktaandelen op basis van de *connectiviteit* van alle concurrenten op een route. De frequentie gewogen voor de kwaliteit van het routealternatief noemen we connectiviteit. Voor directe verbindingen is de connectiviteit dus gelijk aan de frequentie.

Niet alle frequenties hebben een gelijke kwaliteit; indirecte of multistop-vluchten een lagere kwaliteit dan directe vluchten. Daarom worden de frequenties eerst gewogen met een kwaliteitsindex, welke afhankelijk is van de ervaren reistijd ten opzichte van de non-stop reistijd. Voor directe vluchten is de ervaren reistijd per definitie gelijk aan de non-stop reistijd. Voor indirecte en multistop-vluchten ligt de kwaliteitsindex tussen nul en één. Hoe langer de wachttijd op de hub en de omvliegtijd, hoe groter de ervaren reistijd en hoe lager de kwaliteitsindex. Indien de ervaren reistijd een bepaald maximum overschrijdt wordt het routealternatief als niet realistisch ervaren en wordt verder buiten beschouwing gelaten. De maximaal toegestane reistijd is afhankelijk van de non-stop reistijd[58].

[58] Op basis van ticketprijzen op Europese routes is aangenomen dat de ticketprijs voor zakelijke reizigers 10% hoger is dan de basisprijs indien concurrentie ontbreekt. Bij maximale concurrentie worden de prijzen 10% lager verondersteld voor zakelijke reizigers. Voor niet-zakelijke reizigers liggen deze percentages met 25% op een hoger niveau.

Bijlage B Bereikbaarheidswaarde per route /carrier combinatie op Schiphol voor Nederlandse reizigers

Noot: Aan de basis van de berekeningen met betrekking tot de bereikbaarheidswaarden staat het NetCost model. Dit model is afhankelijk van vluchtgegevens uit de Official Airline Guide (OAG). Het is gebleken dat deze 'gids' niet altijd volledig is ten aanzien van chartervluchten. Deze onvolledigheid leidt in bepaalde gevallen tot een te hoge inschatting van de bereikbaarheidswaarden op typische bestemmingen van deze maatschappijen. Neem bijvoorbeeld de route naar Antalya. Deze route wordt aangeboden door vele maatschappijen zoals: Martinair, Transavia, ArkeFly, Corendon, Inter Airlines, Onur Airlines en Sky Express. De OAG bevat alleen de Martinair verbinding met Antalya. Dit wil overigens niet zeggen dat de overige maatschappijen helemaal niet voorkomen in de OAG; zij komen meestal wel voor, maar in deze bijzondere gevallen niet. Wanneer nu de Martinair route wegvalt, komen er in het NetCost model geen alternatieve maatschappijen op deze route voor (die er in werkelijkheid dus wel zijn), waardoor met het maximale welvaartseffect per passagier wordt gerekend (zie Tabel 4.1). Dit leidt tot te hoge bereikbaarheidswaarden. Hoe hoog de bereikbaarheidswaarden precies zouden moeten zijn is op basis van de OAG niet te berekenen, maar zou een nadere analyse vereisen.

Rang	Herkomst / bestemming	IATA code	Maat-schappij	IATA code	Alliantie	Frequentie	Totaal effect			Netwerkeffect			Concurrentie effect		
							Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk
1	London (Heathrow) England UK	LHR	British Airways	BA	OneWorld	54	-44,9	-23,7	-21,3	-24,0	-16,9	-7,1	-20,9	-6,8	-14,2
2	Madrid Spain	MAD	Iberia	IB	OneWorld	28	-29,5	-8,3	-21,1	-10,6	-6,0	-4,6	-18,9	-2,4	-16,5
3	Istanbul (Ataturk) Turkey	IST	Turkish Airlines	TK	Overig FSC	14	-29,2	-7,5	-21,7	-17,5	-5,1	-12,4	-11,7	-2,4	-9,3
4	Frankfurt Germany	FRA	Lufthansa	LH	STAR	56	-25,4	-15,1	-10,3	-15,8	-11,2	-4,6	-9,6	-3,9	-5,7
5	Lisbon Portugal	LIS	TAP	TP	STAR	28	-25,0	-7,6	-17,4	-14,4	-6,7	-7,7	-10,6	-0,9	-9,7
6	Geneva (Intl) Switzerland	GVA	KLM	KL	Skyteam	40	-24,8	-18,3	-6,6	-21,7	-16,9	-4,9	-3,1	-1,4	-1,7
7	Amman (Intl) Jordan	AMM	Royal Jordanian	RJ	OneWorld	3	-24,4	-4,4	-20,0	-23,2	-4,3	-18,9	-1,2	-0,2	-1,0
8	London (Heathrow) England UK	LHR	KLM	KL	Skyteam	69	-22,7	-17,5	-5,2	-20,3	-16,3	-4,0	-2,4	-1,3	-1,2
9	Malaga Spain	AGP	Transavia	HV	LCC & Charters	16	-22,5	-4,6	-17,8	-24,2	-4,6	-19,5	1,7	0,0	1,7
10	Curacao Neth. Antilles	CUR	TUI / ArkeFly	OR	LCC & Charters	4	-20,5	-2,6	-17,9	-10,9	-2,0	-8,9	-9,5	-0,6	-8,9
11	Istanbul (Ataturk) Turkey	IST	KLM	KL	Skyteam	17	-20,2	-6,6	-13,6	-12,0	-5,2	-6,8	-8,1	-1,4	-6,8
12	London (Heathrow) England UK	LHR	BMI	BD	STAR	52	-20,1	-14,9	-5,1	-18,6	-13,5	-5,1	-1,5	-1,5	0,0
13	Alicante Spain	ALC	Transavia	HV	LCC & Charters	15	-19,4	-4,6	-14,8	-18,2	-4,6	-13,6	-1,2	0,0	-1,2
14	Berlin (Tegel) Germany	TXL	KLM	KL	Skyteam	33	-17,9	-10,7	-7,1	-16,7	-10,7	-5,9	-1,2	0,0	-1,2
15	Kuala Lumpur (Intl) Malaysia	KUL	Malaysia Airlines	MH	Overig FSC	7	-17,1	-4,0	-13,0	-10,0	-3,1	-6,9	-7,1	-0,9	-6,2
16	Barcelona Spain	BCN	KLM	KL	Skyteam	42	-16,9	-7,2	-9,7	-15,8	-7,0	-8,8	-1,1	-0,2	-0,9
17	Barcelona Spain	BCN	Transavia	HV	LCC & Charters	21	-16,7	-5,2	-11,5	-12,6	-4,6	-7,9	-4,2	-0,6	-3,5
18	Dublin Ireland	DUB	Aer Lingus	EI	Overig FSC	35	-16,5	-10,3	-6,2	-14,9	-9,8	-5,0	-1,6	-0,4	-1,2
19	London (Gatwick) England UK	LGW	easyJet	U2	LCC & Charters	29	-16,4	-10,1	-6,3	-12,7	-8,6	-4,1	-3,7	-1,4	-2,2
20	Zurich Switzerland	ZRH	KLM	KL	Skyteam	41	-15,1	-11,8	-3,3	-12,5	-10,4	-2,2	-2,5	-1,4	-1,1
21	London (Luton) England UK	LTN	easyJet	U2	LCC & Charters	27	-15,0	-9,8	-5,2	-15,0	-9,8	-5,2	0,0	0,0	0,0
22	Curacao Neth. Antilles	CUR	Martinair	MP	LCC & Charters	3	-14,8	-1,8	-13,0	-7,3	-1,3	-5,9	-7,5	-0,5	-7,0
23	Paris (Charles De Gaulle) France	CDG	Air France	AF	Skyteam	51	-14,6	-13,3	-1,3	-15,9	-13,9	-1,9	1,3	0,6	0,6
24	London (Gatwick) England UK	LGW	British Airways	BA	OneWorld	37	-14,1	-9,1	-5,0	-10,4	-7,6	-2,7	-3,7	-1,4	-2,2

Rang	Herkomst / bestemming	IATA code	Maat-schappij	IATA code	Alliantie	Frequentie	Totaal effect			Netwerkeffect			Concurrentie effect		
							Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk
25	Cairo Egypt	CAI	Egyptair	MS	Overig FSC	3	-13,9	-1,1	-12,9	-6,4	-0,6	-5,8	-7,5	-0,5	-7,0
26	Paris (Charles De Gaulle) France	CDG	KLM	KL	Skyteam	49	-13,8	-12,6	-1,2	-15,0	-13,2	-1,8	1,2	0,6	0,6
27	Rome (Fiumicino) Italy	FCO	KLM	KL	Skyteam	35	-13,4	-4,9	-8,5	-13,4	-4,9	-8,5	0,0	0,0	0,0
28	Copenhagen (Intl) Denmark	CPH	KLM	KL	Skyteam	40	-13,3	-9,8	-3,6	-12,5	-9,4	-3,1	-0,9	-0,4	-0,5
29	Stockholm (Arlanda) Sweden	ARN	KLM	KL	Skyteam	41	-13,1	-10,0	-3,1	-11,7	-9,3	-2,4	-1,4	-0,7	-0,7
30	Nice France	NCE	KLM	KL	Skyteam	28	-13,0	-4,7	-8,3	-9,0	-4,0	-4,9	-4,0	-0,6	-3,4
31	Cancun Mexico	CUN	Martinair	MP	LCC & Charters	4	-12,9	-0,7	-12,2	-12,9	-0,7	-12,2	0,0	0,0	0,0
32	Vienna Austria	VIE	Austrian Airlines	OS	STAR	27	-12,7	-5,8	-6,9	-8,0	-5,0	-2,9	-4,7	-0,8	-4,0
33	Manchester England UK	MAN	KLM	KL	Skyteam	48	-12,6	-10,6	-2,0	-12,6	-10,6	-2,0	0,0	0,0	0,0
34	Birmingham England UK	BHX	KLM	KL	Skyteam	41	-12,6	-10,5	-2,1	-11,4	-9,8	-1,6	-1,2	-0,7	-0,5
35	Guangzhou China	CAN	China Southern	CZ	Overig FSC	7	-12,3	-7,4	-4,9	-8,5	-6,7	-1,8	-3,8	-0,7	-3,1
36	Budapest Hungary	BUD	MALEV	MA	OneWorld	35	-12,2	-7,7	-4,5	-12,2	-7,8	-4,4	-0,1	0,1	-0,1
37	Zurich Switzerland	ZRH	SWISS	LX	STAR	28	-12,1	-8,4	-3,8	-8,8	-6,6	-2,2	-3,3	-1,7	-1,6
38	Paramaribo (J. Pengel) Surinam	PBM	Martinair	MP	LCC & Charters	1	-11,8	-1,5	-10,4	-8,4	-1,2	-7,2	-3,4	-0,2	-3,1
39	Madrid Spain	MAD	KLM	KL	Skyteam	35	-11,8	-6,5	-5,3	-9,8	-6,0	-3,9	-2,0	-0,5	-1,4
40	Aruba	AUA	TUI / ArkeFly	OR	LCC & Charters	2	-11,6	-1,2	-10,4	-6,7	-1,0	-5,7	-4,9	-0,2	-4,7
41	Munich (Intl) Germany	MUC	Lufthansa	LH	STAR	47	-11,6	-8,8	-2,8	-9,0	-7,2	-1,8	-2,6	-1,6	-1,1
42	Natal RN Brazil	NAT	TUI / ArkeFly	OR	LCC & Charters	2	-11,6	-0,5	-11,1	-11,6	-0,5	-11,1	0,0	0,0	0,0
43	Palma Mallorca Spain	PMI	Air Berlin	AB	LCC & Charters	8	-11,5	-1,6	-10,0	-8,5	-1,4	-7,1	-3,1	-0,2	-2,9
44	Tenerife (Sofia) Canary Is.	TFS	Transavia	HV	LCC & Charters	3	-11,2	-0,5	-10,8	-7,6	-0,4	-7,2	-3,6	-0,1	-3,5
45	Athens (Intl) Greece	ATH	KLM	KL	Skyteam	21	-11,2	-6,2	-5,0	-9,9	-6,0	-3,9	-1,3	-0,2	-1,1
46	Casablanca (Mohammed V.) Morocco	CMN	Royal Air Maroc	AT	Overig FSC	7	-10,7	-3,0	-7,7	-10,4	-2,8	-7,5	-0,4	-0,2	-0,2
47	Nice France	NCE	Transavia	HV	LCC & Charters	14	-10,6	-3,0	-7,6	-6,6	-2,4	-4,2	-4,0	-0,6	-3,4
48	Liverpool England UK	LPL	easyJet	U2	LCC & Charters	24	-10,6	-6,6	-4,0	-10,6	-6,6	-4,0	0,0	0,0	0,0

Rang	Herkomst / bestemming	IATA code	Maat-schappij	IATA code	Alliantie	Frequentie	Totaal effect			Netwerkeffect			Concurrentie effect		
							Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk
49	Dubai U.A. Emirates	DXB	KLM	KL	Skyteam	10	-10,5	-8,5	-2,0	-11,5	-9,0	-2,5	1,0	0,5	0,5
50	Edinburgh Scotland UK	EDI	KLM	KL	Skyteam	35	-10,3	-6,4	-3,9	-8,7	-5,9	-2,8	-1,6	-0,5	-1,1
51	London (Stansted) England UK	STN	easyJet	U2	LCC & Charters	21	-10,3	-7,2	-3,1	-10,3	-7,2	-3,1	0,0	0,0	0,0
52	London (City) England UK	LCY	VLM Airlines	VG	Overig FSC	53	-10,3	-9,5	-0,8	-8,8	-8,3	-0,5	-1,4	-1,1	-0,3
53	Barcelona Spain	BCN	Clickair	XG	LCC & Charters	14	-10,2	-3,1	-7,1	-7,2	-2,7	-4,6	-3,0	-0,4	-2,6
54	Barcelona Spain	BCN	Vueling	VY	LCC & Charters	14	-10,2	-3,1	-7,1	-7,2	-2,7	-4,6	-3,0	-0,4	-2,6
55	Kerkyra Greece	CFU	Transavia	HV	LCC & Charters	2	-9,9	-0,2	-9,7	-4,9	-0,1	-4,7	-5,1	0,0	-5,0
56	Kerkyra Greece	CFU	Martinair	MP	LCC & Charters	2	-9,9	-0,2	-9,7	-4,9	-0,1	-4,7	-5,1	0,0	-5,0
57	Paramaribo (J. Pengel) Surinam	PBM	KLM	KL	Skyteam	3	-9,8	-1,3	-8,5	-2,6	-0,8	-1,8	-7,1	-0,5	-6,6
58	Paramaribo (J. Pengel) Surinam	PBM	Surinam Airways	PY	Overig FSC	3	-9,8	-1,3	-8,5	-2,6	-0,8	-1,8	-7,1	-0,5	-6,6
59	Milan (Orio Al Serio) Italy	BGY	Transavia	HV	LCC & Charters	12	-9,8	-6,2	-3,5	-9,8	-6,2	-3,5	0,0	0,0	0,0
60	Bucharest (Otopeni) Romania	OTP	KLM	KL	Skyteam	21	-9,6	-8,1	-1,4	-9,6	-8,1	-1,4	0,0	0,0	0,0
61	Singapore (Changi)	SIN	Singapore Air.	SQ	STAR	7	-9,5	-3,1	-6,4	-7,1	-2,9	-4,3	-2,3	-0,2	-2,1
62	Cape Town (Intl) South Africa	CPT	KLM	KL	Skyteam	5	-9,5	-3,7	-5,7	-7,4	-3,4	-4,0	-2,0	-0,3	-1,7
63	Palma Mallorca Spain	PMI	Transavia	HV	LCC & Charters	6	-9,4	-1,1	-8,3	-5,6	-0,9	-4,6	-3,8	-0,2	-3,6
64	Philadelphia (Intl) PA USA	PHL	US Airways	US	STAR	7	-9,4	-4,1	-5,3	-4,4	-3,2	-1,2	-5,0	-0,8	-4,1
65	Oslo Norway	OSL	KLM	KL	Skyteam	41	-9,2	-5,8	-3,4	-8,5	-5,6	-2,9	-0,7	-0,2	-0,5
66	Geneva (Intl) Switzerland	GVA	easyJet	DS	LCC & Charters	13	-9,2	-5,7	-3,4	-6,1	-4,4	-1,7	-3,1	-1,4	-1,7
67	Shanghai (Pu Dong Intl) China	PVG	KLM	KL	Skyteam	10	-9,1	-7,2	-1,9	-10,3	-7,7	-2,6	1,2	0,5	0,7
68	Tenerife (Sofia) Canary Is.	TFS	Martinair	MP	LCC & Charters	2	-9,1	-0,3	-8,8	-4,2	-0,2	-4,0	-4,8	-0,1	-4,8
69	Hong Kong (Intl) China	HKG	Cathay Pacific	CX	OneWorld	7	-8,6	-3,3	-5,3	-5,4	-2,9	-2,5	-3,2	-0,4	-2,7
70	Helsinki Finland	HEL	Finnair	AY	OneWorld	20	-8,5	-5,3	-3,1	-5,5	-4,1	-1,4	-3,0	-1,2	-1,7
71	Fuerteventura Canary Is.	FUE	Martinair	MP	LCC & Charters	2	-8,4	-0,1	-8,3	-8,4	-0,1	-8,3	0,0	0,0	0,0
72	Copenhagen (Intl) Denmark	CPH	SAS	SK	STAR	26	-8,2	-5,8	-2,5	-7,0	-5,0	-2,0	-1,2	-0,8	-0,5

Rang	Herkomst / bestemming	IATA code	Maat-schappij	IATA code	Alliantie	Frequentie	Totaal effect			Netwerkeffect			Concurrentie effect		
							Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk
73	Moscow (Sheremetyevo) Russian Fed.	SVO	KLM	KL	Skyteam	14	-8,1	-6,2	-1,9	-8,4	-6,4	-2,1	0,3	0,1	0,2
74	Valencia Spain	VLC	Vueling	VY	LCC & Charters	7	-7,9	-1,6	-6,3	-4,9	-1,3	-3,6	-3,0	-0,3	-2,7
75	Milan (Malpensa) Italy	MXP	KLM	KL	Skyteam	35	-7,8	-6,7	-1,1	-8,8	-7,2	-1,6	1,0	0,5	0,5
76	Munich (Intl) Germany	MUC	KLM	KL	Skyteam	40	-7,6	-6,0	-1,6	-5,7	-4,9	-0,9	-1,9	-1,1	-0,7
77	Miami (Intl) FL USA	MIA	Martinair	MP	LCC & Charters	4	-7,6	-2,6	-5,0	-7,0	-2,5	-4,5	-0,6	-0,1	-0,5
78	Bristol (Intl) England UK	BRS	KLM	KL	Skyteam	27	-7,3	-3,8	-3,5	-6,6	-3,8	-2,8	-0,7	0,0	-0,7
79	Lisbon Portugal	LIS	KLM	KL	Skyteam	14	-7,3	-2,3	-5,0	-3,4	-1,6	-1,9	-3,9	-0,7	-3,2
80	Chicago (O'Hare) IL USA	ORD	United Airlines	UA	STAR	7	-7,1	-3,5	-3,6	-3,4	-2,4	-1,1	-3,7	-1,1	-2,5
81	Curacao Neth. Antilles	CUR	KLM	KL	Skyteam	7	-7,0	-1,0	-6,0	-2,0	-0,7	-1,3	-5,1	-0,3	-4,8
82	Faro Portugal	FAO	TAP	TP	STAR	7	-7,0	-0,4	-6,6	-5,4	-0,3	-5,1	-1,6	0,0	-1,6
83	London (City) England UK	LCY	KLM	KL	Skyteam	40	-6,9	-6,3	-0,6	-5,4	-5,1	-0,3	-1,4	-1,1	-0,3
84	Johannesburg (Tambo) South Africa	JNB	KLM	KL	Skyteam	7	-6,8	-3,2	-3,7	-6,6	-3,1	-3,5	-0,2	0,0	-0,2
85	Alicante Spain	ALC	Vueling	VY	LCC & Charters	4	-6,6	-1,1	-5,6	-2,4	-0,7	-1,7	-4,2	-0,4	-3,8
86	Vienna Austria	VIE	KLM	KL	Skyteam	27	-6,6	-5,1	-1,5	-5,7	-4,6	-1,1	-0,9	-0,5	-0,4
87	Helsinki Finland	HEL	KLM	KL	Skyteam	21	-6,5	-4,6	-1,9	-5,1	-3,9	-1,2	-1,4	-0,7	-0,7
88	Washington (Dulles Intl) DC USA	IAD	United Airlines	UA	STAR	7	-6,5	-3,4	-3,1	-3,4	-2,5	-0,9	-3,1	-0,9	-2,2
89	New York (Kennedy) NY USA	JFK	KLM	KL	Skyteam	14	-6,4	-4,0	-2,4	-8,9	-4,6	-4,3	2,5	0,6	1,9
90	Marrakech Morocco	RAK	Transavia	HV	LCC & Charters	2	-6,3	-1,0	-5,3	-6,3	-1,0	-5,3	0,0	0,0	0,0
91	Malta	MLA	Air Malta	KM	Overig FSC	7	-6,2	-1,5	-4,7	-6,2	-1,5	-4,7	0,0	0,0	0,0
92	Rome (Fiumicino) Italy	FCO	Alitalia	AZ	Skyteam	21	-6,2	-2,3	-3,9	-6,2	-2,3	-3,9	0,0	0,0	0,0
93	Faro Portugal	FAO	Martinair	MP	LCC & Charters	2	-6,2	-0,2	-6,0	-3,5	-0,2	-3,4	-2,7	0,0	-2,6
94	Orlando (Intl) FL USA	MCO	Martinair	MP	LCC & Charters	4	-6,1	-2,0	-4,2	-5,3	-1,8	-3,5	-0,8	-0,1	-0,7
95	Pisa (Galileo) Italy	PSA	Transavia	HV	LCC & Charters	7	-6,1	-2,5	-3,6	-6,1	-2,5	-3,6	0,0	0,0	0,0
96	Jakarta (Intl) Indonesia	CGK	KLM	KL	Skyteam	7	-6,1	-2,2	-3,8	-5,4	-2,2	-3,3	-0,7	-0,1	-0,6

Rang	Herkomst / bestemming	IATA code	Maat-schappij	IATA code	Alliantie	Frequentie	Totaal effect			Netwerkeffect			Concurrentie effect		
							Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk
97	Malaga Spain	AGP	Vueling	VY	LCC & Charters	3	-6,1	-0,7	-5,4	-2,2	-0,4	-1,7	-3,9	-0,2	-3,7
98	Detroit(Metro Wayne) MI USA	DTW	Northwest	NW	Skyteam	35	-6,0	-5,2	-0,8	-9,2	-6,0	-3,1	3,1	0,8	2,3
99	Prague Czech Rep	PRG	Czech	OK	Skyteam	25	-6,0	-4,2	-1,8	-7,1	-4,5	-2,6	1,1	0,3	0,8
100	Valencia Spain	VLC	Transavia	HV	LCC & Charters	5	-5,9	-1,0	-4,9	-2,9	-0,8	-2,2	-3,0	-0,3	-2,7
101	Warsaw (F. Chopin) Poland	WAW	LOT	LO	STAR	20	-5,9	-4,8	-1,1	-4,5	-3,9	-0,6	-1,4	-0,9	-0,5
102	Warsaw (F. Chopin) Poland	WAW	KLM	KL	Skyteam	20	-5,8	-4,7	-1,1	-4,4	-3,8	-0,6	-1,4	-0,9	-0,5
103	Bangkok (Intl) Thailand	BKK	China Airlines	CI	Overig FSC	7	-5,8	-1,2	-4,7	-3,9	-1,0	-2,9	-1,9	-0,1	-1,8
104	Larnaca Cyprus	LCA	Cyprus Airways	CY	Overig FSC	7	-5,8	-3,5	-2,3	-6,5	-3,5	-3,0	0,7	-0,1	0,7
105	Porto Portugal	OPO	TAP	TP	STAR	14	-5,8	-2,2	-3,6	-5,8	-2,2	-3,6	0,0	0,0	0,0
106	Lima Peru	LIM	KLM	KL	Skyteam	6	-5,7	-2,8	-2,9	-6,3	-2,8	-3,5	0,6	0,0	0,6
107	San Jose (Santamaria) Costa Rica	SJO	Martinair	MP	LCC & Charters	7	-5,7	-1,8	-3,9	-5,7	-1,8	-3,9	0,0	0,0	0,0
108	Gothenburg (Landvetter) Sweden	GOT	KLM	KL	Skyteam	34	-5,5	-4,4	-1,1	-5,5	-4,4	-1,1	0,0	0,0	0,0
109	Stuttgart Germany	STR	KLM	KL	Skyteam	34	-5,5	-3,9	-1,7	-5,5	-3,9	-1,7	0,0	0,0	0,0
110	Athens (Intl) Greece	ATH	Olympic Airways	OA	Overig FSC	8	-5,5	-2,3	-3,2	-2,3	-1,4	-0,9	-3,1	-0,9	-2,2
111	Aberdeen Scotland UK	ABZ	KLM	KL	Skyteam	27	-5,5	-4,5	-1,0	-5,5	-4,5	-1,0	0,0	0,0	0,0
112	Varadero (City) Cuba	VRA	Martinair	MP	LCC & Charters	1	-5,4	-0,2	-5,2	-5,4	-0,2	-5,2	0,0	0,0	0,0
113	Bangkok (Intl) Thailand	BKK	KLM	KL	Skyteam	7	-5,3	-1,2	-4,2	-4,2	-1,1	-3,1	-1,2	-0,1	-1,1
114	Boston (Intl) MA USA	BOS	Northwest	NW	Skyteam	14	-5,2	-3,9	-1,3	-5,8	-4,2	-1,7	0,6	0,2	0,4
115	Newark/New York (Liberty) NJ USA	EWR	Continental	CO	Skyteam	14	-5,2	-4,1	-1,1	-8,4	-4,9	-3,5	3,2	0,8	2,4
116	Aruba	AUA	Martinair	MP	LCC & Charters	1	-5,1	-0,5	-4,6	-2,6	-0,4	-2,2	-2,5	-0,1	-2,4
117	Leeds/Bradford England UK	LBA	KLM	KL	Skyteam	21	-5,1	-4,2	-0,9	-4,3	-3,7	-0,6	-0,8	-0,5	-0,3
118	Accra Ghana	ACC	KLM	KL	Skyteam	7	-5,0	-3,1	-2,0	-5,2	-3,1	-2,1	0,2	0,0	0,2
119	Montego Bay Jamaica	MBJ	Martinair	MP	LCC & Charters	1	-5,0	-0,1	-4,9	-5,0	-0,1	-4,9	0,0	0,0	0,0
120	Nairobi (Intl) Kenya	NBO	Kenya Airways	KQ	Overig FSC	7	-5,0	-1,9	-3,0	-2,9	-1,3	-1,6	-2,0	-0,7	-1,4

Rang	Herkomst / bestemming	IATA code	Maat-schappij	IATA code	Alliantie	Frequentie	Totaal effect			Netwerkeffect			Concurrentie effect		
							Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk
121	East Midlands England UK	EMA	bmibaby	WW	LCC & Charters	13	-4,9	-3,1	-1,8	-4,9	-3,1	-1,8	0,0	0,0	0,0
122	Taipei (Taoyuan Intl) Chinese Taipei	TPE	China Airlines	CI	Overig FSC	7	-4,9	-1,7	-3,2	-2,0	-1,1	-0,9	-2,9	-0,6	-2,3
123	Sofia Bulgaria	SOF	Bulgaria Air	FB	Overig FSC	7	-4,9	-3,5	-1,4	-4,9	-3,5	-1,4	0,0	0,0	0,0
124	Delhi India	DEL	KLM	KL	Skyteam	7	-4,8	-2,4	-2,4	-5,2	-2,5	-2,7	0,4	0,1	0,3
125	Lyon (St. Exupery) France	LYS	Air France	AF	Skyteam	21	-4,8	-3,7	-1,1	-4,8	-3,7	-1,1	0,0	0,0	0,0
126	Venice(Treviso) Italy	TSF	Transavia	HV	LCC & Charters	7	-4,8	-2,1	-2,7	-4,8	-2,1	-2,7	0,0	0,0	0,0
127	Naples (Intl) Italy	NAP	Transavia	HV	LCC & Charters	6	-4,8	-1,1	-3,6	-4,8	-1,1	-3,6	0,0	0,0	0,0
128	San Francisco (Intl) CA USA	SFO	KLM	KL	Skyteam	7	-4,7	-2,9	-1,8	-4,8	-2,9	-1,9	0,2	0,0	0,1
129	Stockholm (Arlanda) Sweden	ARN	SAS	SK	STAR	18	-4,6	-3,1	-1,5	-2,8	-2,2	-0,6	-1,8	-0,9	-0,9
130	Berlin (Tegel) Germany	TXL	Transavia	HV	LCC & Charters	7	-4,5	-2,2	-2,3	-2,7	-1,6	-1,1	-1,8	-0,6	-1,2
131	Cairo Egypt	CAI	KLM	KL	Skyteam	7	-4,4	-1,6	-2,8	-5,2	-1,7	-3,5	0,8	0,1	0,7
132	Edinburgh Scotland UK	EDI	easyJet	U2	LCC & Charters	12	-4,4	-2,2	-2,2	-2,8	-1,7	-1,1	-1,6	-0,5	-1,1
133	Hamburg (Fuhlsbuettel) Germany	HAM	KLM	KL	Skyteam	39	-4,3	-3,6	-0,7	-3,8	-3,3	-0,5	-0,5	-0,3	-0,2
134	Cork Ireland	ORK	Aer Lingus	EI	Overig FSC	11	-4,3	-1,3	-3,1	-4,3	-1,3	-3,1	0,0	0,0	0,0
135	Catania Italy	CTA	Transavia	HV	LCC & Charters	2	-4,3	-0,5	-3,8	-4,3	-0,5	-3,8	0,0	0,0	0,0
136	Milan (Malpensa) Italy	MXP	easyJet	U2	LCC & Charters	14	-4,3	-3,0	-1,3	-2,8	-2,2	-0,6	-1,5	-0,8	-0,7
137	Mumbai India	BOM	Northwest	NW	Skyteam	7	-4,2	-3,5	-0,8	-4,4	-3,6	-0,9	0,2	0,1	0,1
138	Nador Morocco	NDR	Royal Air Maroc	AT	Overig FSC	2	-4,1	-0,3	-3,9	-4,1	-0,3	-3,9	0,0	0,0	0,0
139	Belgrade Serbia	BEG	Jat Airways	JU	Overig FSC	5	-4,1	-2,6	-1,5	-4,1	-2,6	-1,5	0,0	0,0	0,0
140	Bologna Italy	BLQ	KLM	KL	Skyteam	21	-4,1	-3,1	-1,0	-4,1	-3,1	-1,0	0,0	0,0	0,0
141	Tel Aviv (Ben Gurion) Israel	TLV	El Al	LY	Overig FSC	7	-4,0	-1,2	-2,8	-2,8	-1,0	-1,8	-1,2	-0,2	-1,0
142	Basel Switzerland	BSL	easyJet	DS	LCC & Charters	7	-4,0	-2,6	-1,4	-3,2	-2,3	-0,9	-0,8	-0,3	-0,4
143	Minneapolis/St. Paul (Intl) MN USA	MSP	Northwest	NW	Skyteam	21	-4,0	-2,8	-1,2	-5,0	-3,2	-1,8	1,0	0,4	0,6
144	Milan (Malpensa) Italy	MXP	Alitalia	AZ	Skyteam	21	-4,0	-3,4	-0,6	-4,5	-3,7	-0,8	0,5	0,2	0,2

Rang	Herkomst / bestemming	IATA code	Maat-schappij	IATA code	Alliantie	Frequentie	Totaal effect			Netwerkeffect			Concurrentie effect		
							Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk
145	Birmingham England UK	BHX	bmibaby	WW	LCC & Charters	13	-4,0	-3,0	-1,0	-2,8	-2,3	-0,5	-1,2	-0,7	-0,5
146	Malaga Spain	AGP	Martinair	MP	LCC & Charters	2	-3,9	-0,4	-3,5	-1,4	-0,3	-1,1	-2,5	-0,2	-2,4
147	Havana Cuba	HAV	Martinair	MP	LCC & Charters	2	-3,9	-0,2	-3,7	-3,9	-0,2	-3,7	0,0	0,0	0,0
148	St. Maarten (P.Juliana) Neth. Antilles	SXM	KLM	KL	Skyteam	2	-3,9	-0,6	-3,3	-4,0	-0,6	-3,4	0,1	0,0	0,1
149	Frankfurt Germany	FRA	KLM	KL	Skyteam	34	-3,9	-3,5	-0,4	-3,0	-2,8	-0,2	-0,9	-0,7	-0,2
150	Belfast (Intl) N Ireland UK	BFS	easyJet	U2	LCC & Charters	7	-3,8	-2,1	-1,7	-3,8	-2,1	-1,7	0,0	0,0	0,0
151	Beijing (Capital) China	PEK	China Southern	CZ	Overig FSC	7	-3,8	-1,9	-1,8	-2,7	-1,6	-1,1	-1,1	-0,3	-0,8
152	Paphos Cyprus	PFO	Cyprus Airways	CY	Overig FSC	2	-3,7	-0,5	-3,3	-3,7	-0,5	-3,3	0,0	0,0	0,0
153	Kuala Lumpur (Intl) Malaysia	KUL	KLM	KL	Skyteam	7	-3,7	-1,5	-2,3	-2,8	-1,3	-1,5	-1,0	-0,2	-0,8
154	Florence Italy	FLR	Meridiana	IG	Overig FSC	10	-3,6	-1,8	-1,8	-3,6	-1,8	-1,8	0,0	0,0	0,0
155	Oslo Norway	OSL	SAS	SK	STAR	18	-3,6	-1,9	-1,7	-2,1	-1,4	-0,7	-1,4	-0,5	-1,0
156	Cardiff Wales UK	CWL	KLM	KL	Skyteam	27	-3,6	-2,3	-1,3	-3,5	-2,3	-1,2	-0,1	0,0	-0,1
157	Seoul (Incheon Intl) Rep. of Korea	ICN	KLM	KL	Skyteam	7	-3,6	-2,4	-1,2	-3,6	-2,6	-1,0	0,0	0,3	-0,3
158	Beijing (Capital) China	PEK	KLM	KL	Skyteam	7	-3,5	-2,3	-1,2	-4,0	-2,4	-1,6	0,4	0,1	0,3
159	Venice Italy	VCE	KLM	KL	Skyteam	21	-3,5	-2,5	-1,0	-3,5	-2,5	-1,0	0,0	0,0	0,0
160	Reykjavik (Intl) Iceland	KEF	Icelandair	FI	Overig FSC	7	-3,5	-1,5	-2,0	-3,0	-1,4	-1,7	-0,5	-0,1	-0,3
161	Toulouse France	TLS	KLM	KL	Skyteam	21	-3,4	-2,0	-1,4	-3,4	-2,0	-1,4	0,0	0,0	0,0
162	Menorca Spain	MAH	Martinair	MP	LCC & Charters	1	-3,4	0,0	-3,4	-3,4	0,0	-3,4	0,0	0,0	0,0
163	Copenhagen (Intl) Denmark	CPH	Sterling	NB	LCC & Charters	9	-3,3	-2,2	-1,2	-2,6	-1,9	-0,8	-0,7	-0,3	-0,4
164	Newcastle England UK	NCL	KLM	KL	Skyteam	34	-3,3	-1,6	-1,8	-3,3	-1,6	-1,8	0,0	0,0	0,0
165	Tunis Tunisia	TUN	Tunis Air	TU	Overig FSC	2	-3,3	-1,4	-1,9	-3,2	-1,4	-1,9	-0,1	0,0	0,0
166	Madrid Spain	MAD	Transavia	HV	LCC & Charters	7	-3,3	-1,5	-1,8	-2,4	-1,3	-1,1	-0,9	-0,2	-0,6
167	Madrid Spain	MAD	Vueling	VY	LCC & Charters	7	-3,3	-1,5	-1,8	-2,4	-1,3	-1,1	-0,9	-0,2	-0,6
168	Kiev (Borispol) Ukraine	KBP	KLM	KL	Skyteam	12	-3,2	-1,6	-1,6	-2,1	-1,3	-0,8	-1,1	-0,3	-0,8

Rang	Herkomst / bestemming	IATA code	Maat-schappij	IATA code	Alliantie	Frequentie	Totaal effect			Netwerkeffect			Concurrentie effect		
							Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk
169	Marseille France	MRS	KLM	KL	Skyteam	19	-3,1	-1,9	-1,2	-3,1	-1,9	-1,2	0,0	0,0	0,0
170	Bangkok (Intl) Thailand	BKK	EVA Airways	BR	Overig FSC	4	-3,1	-0,6	-2,5	-1,9	-0,5	-1,5	-1,2	-0,1	-1,1
171	Moscow (Sheremetyevo) Russian Fed	SVO	Aeroflot	SU	Skyteam	7	-3,1	-2,4	-0,7	-3,2	-2,4	-0,8	0,1	0,0	0,1
172	Singapore (Changi)	SIN	KLM	KL	Skyteam	7	-3,1	-1,8	-1,3	-2,2	-1,5	-0,7	-0,9	-0,3	-0,6
173	Taipei (Taoyuan Intl) Chinese Taipei	TPE	EVA Airways	BR	Overig FSC	4	-3,1	-1,0	-2,1	-1,0	-0,6	-0,5	-2,0	-0,4	-1,6
174	Prague Czech Rep	PRG	KLM	KL	Skyteam	14	-3,0	-2,1	-0,9	-3,5	-2,2	-1,3	0,5	0,2	0,4
175	Bergen Norway	BGO	KLM	KL	Skyteam	21	-3,0	-2,3	-0,7	-3,0	-2,3	-0,7	0,0	0,0	0,0
176	Palma Mallorca Spain	PMI	Martinair	MP	LCC & Charters	2	-3,0	-0,3	-2,6	-1,5	-0,3	-1,3	-1,5	-0,1	-1,4
177	Tokyo (Narita) Japan	NRT	Japan Airlines	JL	OneWorld	7	-3,0	-2,5	-0,5	-2,9	-2,2	-0,7	-0,1	-0,3	0,2
178	Verona Italy	VRN	Transavia	HV	LCC & Charters	4	-2,9	-1,5	-1,5	-2,9	-1,5	-1,5	0,0	0,0	0,0
179	Leeds/Bradford England UK	LBA	Channel Express	LS	Overig FSC	14	-2,9	-2,3	-0,6	-2,1	-1,8	-0,3	-0,8	-0,5	-0,3
180	Preveza/Lefkas Greece	PVK	Martinair	MP	LCC & Charters	1	-2,9	0,0	-2,9	-2,9	0,0	-2,9	0,0	0,0	0,0
181	Hong Kong (Intl) China	HKG	KLM	KL	Skyteam	7	-2,9	-1,9	-0,9	-2,7	-1,9	-0,8	-0,2	-0,1	-0,1
182	Bratislava Slovakia	BTS	SkyEurope	NE	LCC & Charters	5	-2,9	-1,3	-1,6	-2,1	-1,1	-1,0	-0,7	-0,2	-0,5
183	Houston (G.Bush Intl) TX USA	IAH	KLM	KL	Skyteam	13	-2,8	-2,6	-0,2	-3,8	-3,0	-0,9	1,0	0,3	0,7
184	Tel Aviv (Ben Gurion) Israel	TLV	KLM	KL	Skyteam	6	-2,8	-1,1	-1,7	-2,5	-1,1	-1,4	-0,4	-0,1	-0,3
185	Krakow (Balice Intl) Poland	KRK	SkyEurope	NE	LCC & Charters	3	-2,8	-1,5	-1,2	-2,1	-1,3	-0,8	-0,6	-0,2	-0,4
186	Atyrau Kazakhstan	GUW	Air Astana	KC	Overig FSC	4	-2,7	-2,7	0,0	-2,7	-2,7	0,0	0,0	0,0	0,0
187	Manila Philippines	MNL	KLM	KL	Skyteam	7	-2,7	-1,2	-1,5	-3,1	-1,3	-1,9	0,4	0,1	0,4
188	Budapest Hungary	BUD	SkyEurope	5P	LCC & Charters	6	-2,7	-1,3	-1,4	-1,7	-1,0	-0,7	-1,0	-0,3	-0,7
189	Kiev (Borispol) Ukraine	KBP	Ukraine Airlines	PS	Overig FSC	10	-2,7	-1,3	-1,4	-1,6	-1,0	-0,6	-1,1	-0,3	-0,8
190	Toronto (Pearson Intl) ON Canada	YYZ	Air Transat	TS	LCC & Charters	4	-2,6	-0,6	-2,0	-2,1	-0,6	-1,5	-0,6	-0,1	-0,5
191	Southampton England UK	SOU	Flybe	BE	Overig FSC	18	-2,6	-2,3	-0,4	-2,6	-2,3	-0,4	0,0	0,0	0,0
192	Vilnius Lithuania	VNO	flyLAL	TE	Overig FSC	14	-2,6	-2,0	-0,6	-2,6	-2,0	-0,6	0,0	0,0	0,0

Rang	Herkomst / bestemming	IATA code	Maat-schappij	IATA code	Alliantie	Frequentie	Totaal effect			Netwerkeffect			Concurrentie effect		
							Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk
193	Glasgow (Intl) Scotland UK	GLA	KLM	KL	Skyteam	35	-2,6	-2,0	-0,6	-2,6	-2,0	-0,6	0,0	0,0	0,0
194	Riga Latvia	RIX	KLM	KL	Skyteam	14	-2,6	-1,8	-0,8	-2,6	-1,8	-0,8	0,0	0,0	0,0
195	Bahrain	BAH	KLM	KL	Skyteam	7	-2,6	-2,3	-0,2	-2,6	-2,3	-0,3	0,1	0,0	0,1
196	Mexico City (Juarez Intl) Mexico	MEX	KLM	KL	Skyteam	7	-2,5	-2,0	-0,6	-3,0	-2,1	-0,9	0,4	0,1	0,3
197	Copenhagen (Intl) Denmark	CPH	Transavia	HV	LCC & Charters	7	-2,5	-1,6	-0,9	-2,0	-1,4	-0,6	-0,5	-0,2	-0,3
198	Bordeaux France	BOD	KLM	KL	Skyteam	16	-2,5	-1,4	-1,1	-2,5	-1,4	-1,1	0,0	0,0	0,0
199	Osaka (Kansai Intl) Japan	KIX	KLM	KL	Skyteam	7	-2,5	-2,3	-0,2	-2,7	-2,4	-0,3	0,2	0,2	0,1
200	Sao Paulo (Intl) SP Brazil	GRU	KLM	KL	Skyteam	7	-2,5	-1,9	-0,6	-2,6	-1,9	-0,6	0,1	0,0	0,0
201	Stavanger Norway	SVG	KLM	KL	Skyteam	28	-2,5	-2,0	-0,5	-2,5	-2,0	-0,5	0,0	0,0	0,0
202	Zagreb Croatia	ZAG	Croatia Airlines	OU	Overig FSC	7	-2,4	-1,6	-0,8	-2,4	-1,6	-0,8	0,0	0,0	0,0
203	Norwich England UK	NWI	KLM	KL	Skyteam	26	-2,4	-2,2	-0,2	-2,4	-2,2	-0,2	0,0	0,0	0,0
204	Tokyo (Narita) Japan	NRT	KLM	KL	Skyteam	7	-2,4	-2,2	-0,2	-2,5	-2,2	-0,3	0,1	0,1	0,0
205	Basel Switzerland	BSL	SWISS	LX	STAR	7	-2,4	-1,6	-0,8	-1,6	-1,2	-0,4	-0,8	-0,3	-0,4
206	Manchester England UK	MAN	Channel Express	LS	Overig FSC	12	-2,4	-1,9	-0,5	-1,4	-1,2	-0,2	-1,0	-0,6	-0,4
207	Seattle/Tacoma (Intl) WA USA	SEA	Northwest	NW	Skyteam	7	-2,4	-1,6	-0,8	-2,6	-1,7	-0,9	0,2	0,1	0,1
208	Bristol (Intl) England UK	BRS	easyJet	U2	LCC & Charters	7	-2,4	-1,0	-1,4	-1,4	-0,7	-0,7	-0,9	-0,2	-0,7
209	New York (Kennedy) NY USA	JFK	Delta	DL	Skyteam	7	-2,4	-1,5	-0,8	-3,5	-1,8	-1,7	1,2	0,3	0,9
210	Montreal (P.E. Trudeau) QC Canada	YUL	KLM	KL	Skyteam	7	-2,4	-1,9	-0,5	-2,5	-1,9	-0,6	0,2	0,1	0,1
211	Funchal Maderia Portugal	FNC	TAP	TP	STAR	7	-2,3	-0,1	-2,2	-1,5	-0,1	-1,4	-0,9	0,0	-0,8
212	Billund Denmark	BLL	KLM	KL	Skyteam	27	-2,3	-2,2	-0,1	-2,3	-2,2	-0,1	0,0	0,0	0,0
213	St. Petersburg (Pulkovo) Russian Fed	LED	Pulkovo Aviation	FV	Overig FSC	3	-2,3	-1,3	-1,1	-1,4	-0,9	-0,5	-0,9	-0,3	-0,6
214	Genoa Italy	GOA	Transavia	HV	LCC & Charters	1	-2,3	-0,8	-1,5	-2,3	-0,8	-1,5	0,0	0,0	0,0
215	Doha (Intl) Qatar	DOH	KLM	KL	Skyteam	5	-2,3	-1,9	-0,4	-2,3	-1,9	-0,4	0,1	0,0	0,1
216	Ibiza Spain	IBZ	Martinair	MP	LCC & Charters	2	-2,3	-0,4	-1,9	-2,3	-0,4	-1,9	0,0	0,0	0,0

Rang	Herkomst / bestemming	IATA code	Maat-schappij	IATA code	Alliantie	Frequentie	Totaal effect			Netwerkeffect			Concurrentie effect		
							Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk
217	Houston (G.Bush Intl) TX USA	IAH	Continental	CO	Skyteam	11	-2,3	-2,1	-0,1	-3,1	-2,4	-0,7	0,8	0,3	0,5
218	Luxembourg	LUX	KLM	KL	Skyteam	19	-2,2	-2,1	-0,1	-2,2	-2,1	-0,1	0,0	0,0	0,0
219	Quito Ecuador	UIO	KLM	KL	Skyteam	6	-2,2	-1,1	-1,1	-2,3	-1,1	-1,2	0,1	0,0	0,1
220	Lagos Nigeria	LOS	KLM	KL	Skyteam	7	-2,1	-1,8	-0,4	-2,4	-1,9	-0,5	0,2	0,1	0,1
221	Prague Czech Rep	PRG	SkyEurope	NE	LCC & Charters	6	-2,1	-1,0	-1,1	-1,4	-0,8	-0,6	-0,8	-0,2	-0,5
222	Glasgow (Prestwick) Scotland UK	PIK	Transavia	HV	LCC & Charters	5	-2,1	-0,4	-1,7	-2,1	-0,4	-1,7	0,0	0,0	0,0
223	Paris (Charles De Gaulle) France	CDG	Vueling	VY	LCC & Charters	7	-2,1	-1,7	-0,4	-1,3	-1,1	-0,2	-0,8	-0,6	-0,2
224	St. Petersburg (Pulkovo) Russian Fed.	LED	KLM	KL	Skyteam	3	-2,0	-1,1	-1,0	-1,3	-0,8	-0,5	-0,7	-0,2	-0,5
225	Nairobi (Intl) Kenya	NBO	KLM	KL	Skyteam	7	-2,0	-0,7	-1,3	-1,4	-0,6	-0,8	-0,6	-0,1	-0,5
226	Washington (Dulles Intl) DC USA	IAD	KLM	KL	Skyteam	7	-1,9	-1,5	-0,4	-2,0	-1,5	-0,4	0,0	0,0	0,0
227	Tallinn Estonia	TLL	KLM	KL	Skyteam	14	-1,9	-1,3	-0,6	-1,9	-1,3	-0,6	0,0	0,0	0,0
228	Funchal Maderia Portugal	FNC	Transavia	HV	LCC & Charters	2	-1,9	0,0	-1,9	-0,9	0,0	-0,8	-1,1	0,0	-1,0
229	Nuremberg Germany	NUE	KLM	KL	Skyteam	25	-1,9	-1,8	-0,1	-1,9	-1,8	-0,1	0,0	0,0	0,0
230	Newark/New York (Liberty) NJ USA	EWR	KLM	KL	Skyteam	7	-1,9	-1,6	-0,3	-3,3	-1,9	-1,4	1,4	0,4	1,1
231	Bournemouth England UK	BOH	Thomsonfly	TOM	LCC & Charters	6	-1,9	-0,8	-1,0	-1,9	-0,8	-1,0	0,0	0,0	0,0
232	Toronto (Pearson Intl) ON Canada	YYZ	Martinair	MP	LCC & Charters	3	-1,9	-0,5	-1,4	-1,4	-0,4	-1,0	-0,4	-0,1	-0,4
233	Hamburg (Fuhlsbuettel) Germany	HAM	Lufthansa	LH	STAR	22	-1,9	-1,5	-0,4	-1,3	-1,1	-0,2	-0,5	-0,3	-0,2
234	Calgary AB Canada	YYC	Martinair	MP	LCC & Charters	2	-1,9	-0,4	-1,5	-1,5	-0,3	-1,1	-0,4	0,0	-0,4
235	Budapest Hungary	BUD	Hahn Air	HR	Overig FSC	6	-1,9	-0,8	-1,0	-0,9	-0,5	-0,3	-1,0	-0,3	-0,7
236	Kilimanjaro Tanzania	JRO	KLM	KL	Skyteam	7	-1,8	-0,4	-1,4	-1,8	-0,4	-1,4	0,0	0,0	0,0
237	Kuwait	KWI	KLM	KL	Skyteam	5	-1,8	-1,6	-0,2	-1,8	-1,6	-0,2	0,0	0,0	0,0
238	Tangier Morocco	TNG	Royal Air Maroc	AT	Overig FSC	1	-1,8	-0,5	-1,3	-1,8	-0,5	-1,3	0,0	0,0	0,0
239	Vienna Austria	VIE	SkyEurope	NE	LCC & Charters	6	-1,8	-1,3	-0,5	-1,4	-1,1	-0,3	-0,3	-0,2	-0,2
240	Al Hoceima Morocco	AHU	Royal Air Maroc	AT	Overig FSC	1	-1,7	0,0	-1,7	-1,7	0,0	-1,7	0,0	0,0	0,0

Rang	Herkomst / bestemming	IATA code	Maat-schappij	IATA code	Alliantie	Frequentie	Totaal effect			Netwerkeffect			Concurrentie effect		
							Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk
241	Milan (Linate) Italy	LIN	KLM	KL	Skyteam	7	-1,7	-1,3	-0,4	-1,7	-1,3	-0,4	0,0	0,0	0,0
242	Oujda Morocco	OUD	Royal Air Maroc	AT	Overig FSC	1	-1,7	-0,2	-1,5	-1,7	-0,2	-1,5	0,0	0,0	0,0
243	Chicago (O'Hare) IL USA	ORD	KLM	KL	Skyteam	7	-1,7	-1,3	-0,3	-1,8	-1,4	-0,4	0,1	0,0	0,0
244	Pau France	PUF	Transavia	HV	LCC & Charters	4	-1,7	-0,2	-1,5	-1,7	-0,2	-1,5	0,0	0,0	0,0
245	Kavala Greece	KVA	Martinair	MP	LCC & Charters	1	-1,6	-0,4	-1,2	-1,6	-0,4	-1,2	0,0	0,0	0,0
246	Mombasa Kenya	MBA	Martinair	MP	LCC & Charters	1	-1,6	-1,0	-0,6	-1,6	-1,0	-0,6	0,0	0,0	0,0
247	Entebbe/Kampala Uganda	EBB	KLM	KL	Skyteam	4	-1,6	-0,9	-0,7	-1,7	-0,9	-0,7	0,0	0,0	0,0
248	Los Angeles (Intl) CA USA	LAX	KLM	KL	Skyteam	12	-1,6	-0,8	-0,8	-2,0	-0,9	-1,1	0,3	0,1	0,3
249	Bratislava Slovakia	BTS	Hahn Air	HR	Overig FSC	5	-1,6	-0,7	-0,9	-0,9	-0,5	-0,4	-0,7	-0,2	-0,5
250	Strasbourg (Intl) France	SXB	Air France	AF	Skyteam	12	-1,6	-1,6	0,0	-1,6	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0
251	Vancouver (Intl) BC Canada	YVR	Martinair	MP	LCC & Charters	2	-1,6	-0,4	-1,2	-1,3	-0,3	-0,9	-0,3	0,0	-0,3
252	Vancouver (Intl) BC Canada	YVR	Air Transat	TS	LCC & Charters	2	-1,6	-0,4	-1,2	-1,3	-0,3	-0,9	-0,3	0,0	-0,3
253	Abu Dhabi (Intl) U.A. Emirates	AUH	KLM	KL	Skyteam	7	-1,6	-1,4	-0,2	-1,6	-1,4	-0,2	0,0	0,0	0,0
254	Atlanta (Intl) GA USA	ATL	Delta	DL	Skyteam	7	-1,5	-1,6	0,0	-2,7	-1,8	-0,9	1,2	0,3	0,9
255	Atlanta (Intl) GA USA	ATL	KLM	KL	Skyteam	7	-1,5	-1,6	0,0	-2,7	-1,8	-0,9	1,2	0,3	0,9
256	Prague Czech Rep.	PRG	Hahn Air	HR	Overig FSC	6	-1,5	-0,7	-0,8	-0,8	-0,5	-0,3	-0,8	-0,2	-0,5
257	Krakow (Balice Intl) Poland	KRK	Hahn Air	HR	Overig FSC	3	-1,5	-0,8	-0,7	-0,9	-0,6	-0,3	-0,6	-0,2	-0,4
258	Humberside England UK	HUY	KLM	KL	Skyteam	28	-1,5	-1,4	-0,1	-1,5	-1,4	-0,1	0,0	0,0	0,0
259	Addis Ababa Ethiopia	ADD	KLM	KL	Skyteam	3	-1,5	-1,1	-0,4	-1,5	-1,1	-0,4	0,0	0,0	0,0
260	Chengdu China	CTU	KLM	KL	Skyteam	3	-1,5	-0,3	-1,2	-1,5	-0,3	-1,2	0,0	0,0	0,0
261	Tehran (Mehrabad Intl) Iran	THR	Iran Air	IR	Overig FSC	4	-1,5	-0,8	-0,7	-0,8	-0,5	-0,3	-0,7	-0,2	-0,4
262	Oslo Norway	OSL	Sterling	NB	LCC & Charters	6	-1,5	-0,8	-0,7	-1,0	-0,6	-0,4	-0,5	-0,1	-0,3
263	Damascus Syria	DAM	Syrian Airlines	RB	Overig FSC	3	-1,5	-0,7	-0,8	-1,7	-0,7	-1,0	0,3	0,0	0,2
264	Coventry England UK	CVT	Thomsonfly	TOM	LCC & Charters	6	-1,4	-0,4	-1,0	-1,4	-0,4	-1,0	0,0	0,0	0,0

Rang	Herkomst / bestemming	IATA code	Maat-schappij	IATA code	Alliantie	Frequentie	Totaal effect			Netwerkeffect			Concurrentie effect		
							Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk
265	Milan (Linate) Italy	LIN	Alitalia	AZ	Skyteam	6	-1,4	-1,0	-0,3	-1,4	-1,0	-0,3	0,0	0,0	0,0
266	Lisbon Portugal	LIS	Transavia	HV	LCC & Charters	2	-1,4	-0,4	-0,9	-0,9	-0,3	-0,5	-0,5	-0,1	-0,4
267	Trondheim Norway	TRD	KLM	KL	Skyteam	14	-1,3	-0,9	-0,5	-1,3	-0,9	-0,5	0,0	0,0	0,0
268	Taipei (Taoyuan Intl) Chinese Taipei	TPE	KLM	KL	Skyteam	7	-1,3	-0,9	-0,4	-1,2	-0,9	-0,3	-0,1	0,0	-0,1
269	Sevilla Spain	SVQ	Transavia	HV	LCC & Charters	2	-1,3	-0,3	-1,0	-0,5	-0,2	-0,3	-0,8	-0,1	-0,7
270	Toronto (Pearson Intl) ON Canada	YYZ	KLM	KL	Skyteam	12	-1,2	-0,8	-0,5	-1,9	-0,8	-1,0	0,6	0,1	0,5
271	Hanover Germany	HAJ	KLM	KL	Skyteam	27	-1,2	-1,1	-0,1	-1,2	-1,1	-0,1	0,0	0,0	0,0
272	Ljubljana Slovenia	LJU	Adria Airways	JP	Overig FSC	6	-1,2	-0,9	-0,3	-1,2	-0,9	-0,3	0,0	0,0	0,0
273	Brussels Belgium	BRU	KLM	KL	Skyteam	42	-1,2	-1,2	0,0	-1,2	-1,2	0,0	0,0	0,0	0,0
274	Los Angeles (Intl) CA USA	LAX	United Airlines	UA	STAR	7	-1,2	-0,5	-0,7	-1,0	-0,4	-0,5	-0,2	0,0	-0,2
275	Bremen Germany	BRE	KLM	KL	Skyteam	28	-1,2	-1,2	0,0	-1,2	-1,2	0,0	0,0	0,0	0,0
276	Vienna Austria	VIE	Hahn Air	HR	Overig FSC	6	-1,1	-0,8	-0,3	-0,8	-0,7	-0,2	-0,3	-0,2	-0,2
277	Rimini Italy	RMI	Air Berlin	AB	LCC & Charters	1	-1,1	0,0	-1,1	-1,1	0,0	-1,1	0,0	0,0	0,0
278	Pula Croatia	PUY	Croatia Airlines	OU	Overig FSC	1	-1,1	0,0	-1,1	-1,1	0,0	-1,1	0,0	0,0	0,0
279	Doncaster England UK	DSA	Thomsonfly	TOM	LCC & Charters	6	-1,1	-0,4	-0,7	-1,1	-0,4	-0,7	0,0	0,0	0,0
280	Edmonton (Intl) AB Canada	YEG	Martinair	MP	LCC & Charters	2	-1,1	-0,2	-0,9	-1,1	-0,2	-0,9	0,0	0,0	0,0
281	Almaty Kazakhstan	ALA	KLM	KL	Skyteam	5	-1,1	-0,9	-0,2	-1,1	-0,9	-0,2	0,1	0,0	0,0
282	Tehran (Mehrabad Intl) Iran	THR	KLM	KL	Skyteam	5	-1,1	-0,7	-0,4	-1,0	-0,7	-0,3	0,0	0,0	0,0
283	Split Croatia	SPU	Croatia Airlines	OU	Overig FSC	2	-1,1	-0,2	-0,9	-1,1	-0,2	-0,9	0,0	0,0	0,0
284	Kristiansand Norway	KRS	KLM	KL	Skyteam	14	-1,0	-1,0	-0,1	-1,0	-1,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
285	Seoul (Incheon Intl) Rep. of Korea	ICN	Korean	KE	Skyteam	3	-1,0	-0,7	-0,3	-1,1	-0,8	-0,3	0,1	0,1	0,0
286	Lyon (St. Exupery) France	LYS	KLM	KL	Skyteam	6	-1,0	-0,8	-0,2	-1,0	-0,8	-0,2	0,0	0,0	0,0
287	Helsinki Finland	HEL	Blue1	KF	Overig FSC	4	-1,0	-0,6	-0,3	-0,6	-0,5	-0,1	-0,4	-0,2	-0,2
288	Bonaire Neth. Antilles	BON	TUI / ArkeFly	OR	LCC & Charters	1	-1,0	-0,1	-0,9	-0,5	-0,1	-0,5	-0,5	0,0	-0,4

Rang	Herkomst / bestemming	IATA code	Maat-schappij	IATA code	Alliantie	Frequentie	Totaal effect			Netwerkeffect			Concurrentie effect		
							Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk
289	Dar Es Salaam Tanzania	DAR	KLM	KL	Skyteam	7	-1,0	-0,6	-0,3	-1,0	-0,6	-0,3	0,0	0,0	0,0
290	Fortaleza CE Brazil	FOR	TUI / ArkeFly	OR	LCC & Charters	1	-1,0	-0,1	-0,9	-1,0	-0,1	-0,9	0,0	0,0	0,0
291	Damman Saudi Arabia	DMM	KLM	KL	Skyteam	5	-0,9	-0,9	0,0	-0,9	-0,9	-0,1	0,0	0,0	0,0
292	Yerevan Armenia	EVN	Armavia	U8	Overig FSC	2	-0,9	-0,6	-0,3	-0,9	-0,6	-0,3	0,0	0,0	0,0
293	Teeside England UK	MME	KLM	KL	Skyteam	21	-0,9	-0,8	-0,1	-0,9	-0,8	-0,1	0,0	0,0	0,0
294	Mytilene Greece	MJT	Martinair	MP	LCC & Charters	2	-0,9	0,0	-0,8	-0,9	0,0	-0,8	0,0	0,0	0,0
295	Tobago (Crown Pt) Trinidad & Tobago	TAB	Martinair	MP	LCC & Charters	1	-0,9	-0,1	-0,8	-0,9	-0,1	-0,8	0,0	0,0	0,0
296	Los Angeles (Intl) CA USA	LAX	Continental	CO	Skyteam	7	-0,8	-0,4	-0,4	-1,0	-0,5	-0,6	0,2	0,0	0,2
297	Tripoli Libya	TIP	KLM	KL	Skyteam	4	-0,8	-0,5	-0,3	-0,6	-0,4	-0,2	-0,2	-0,1	-0,1
298	Calgary AB Canada	YYC	Air Transat	TS	LCC & Charters	1	-0,8	-0,1	-0,6	-0,6	-0,1	-0,4	-0,2	0,0	-0,2
299	Tbilisi Georgia	TBS	Georgian Airways	A9	Overig FSC	3	-0,7	-0,4	-0,3	-0,7	-0,4	-0,3	0,0	0,0	0,0
300	Guayaquil Ecuador	GYE	KLM	KL	Skyteam	6	-0,7	-0,2	-0,5	-0,7	-0,2	-0,4	0,0	0,0	0,0
301	Vancouver (Intl) BC Canada	YVR	KLM	KL	Skyteam	7	-0,7	-0,3	-0,4	-0,7	-0,3	-0,4	0,0	0,0	0,0
302	Olbia Italy	OLB	Transavia	HV	LCC & Charters	3	-0,7	-0,1	-0,5	-0,7	-0,1	-0,5	0,0	0,0	0,0
303	Cardiff Wales UK	CWL	bmibaby	WW	LCC & Charters	4	-0,7	-0,4	-0,3	-0,4	-0,3	-0,1	-0,3	-0,1	-0,2
304	Ponta Delgada Azores Portugal	PDL	SATA int.	S4	Overig FSC	1	-0,6	0,0	-0,6	-0,6	0,0	-0,6	0,0	0,0	0,0
305	Abuja Nigeria	ABV	KLM	KL	Skyteam	3	-0,6	-0,6	0,0	-0,6	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0
306	Oslo (Torp) Norway	TRF	KLM	KL	Skyteam	13	-0,6	-0,4	-0,3	-0,6	-0,4	-0,3	0,0	0,0	0,0
307	Dubrovnik Croatia	DBV	Croatia Airlines	OU	Overig FSC	1	-0,6	-0,3	-0,4	-0,6	-0,3	-0,4	0,0	0,0	0,0
308	Stockholm (Arlanda) Sweden	ARN	Sterling	NB	LCC & Charters	2	-0,6	-0,4	-0,2	-0,4	-0,3	-0,1	-0,2	-0,1	-0,1
309	Clermont-Ferrand France	CFE	Air France	AF	Skyteam	7	-0,5	-0,3	-0,3	-0,5	-0,3	-0,3	0,0	0,0	0,0
310	Dusseldorf (Intl) Germany	DUS	KLM	KL	Skyteam	40	-0,5	-0,5	0,0	-0,5	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
311	Hyderabad India	HYD	KLM	KL	Skyteam	4	-0,5	-0,4	-0,1	-0,5	-0,4	-0,1	0,0	0,0	0,0
312	Norwich England UK	NWI	Flybe	BE	Overig FSC	7	-0,5	-0,4	-0,1	-0,3	-0,3	0,0	-0,2	-0,1	0,0

Rang	Herkomst / bestemming	IATA code	Maat-schappij	IATA code	Alliantie	Frequentie	Totaal effect			Netwerkeffect			Concurrentie effect		
							Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk
313	Denver (Intl) CO USA	DEN	Delta	DL	Skyteam	7	-0,5	-0,3	-0,2	-0,5	-0,3	-0,2	0,0	0,0	0,0
314	Denver (Intl) CO USA	DEN	United Airlines	UA	STAR	7	-0,5	-0,3	-0,2	-0,5	-0,3	-0,2	0,0	0,0	0,0
315	Bonaire Neth. Antilles	BON	KLM	KL	Skyteam	7	-0,5	-0,1	-0,3	-0,5	-0,1	-0,3	0,0	0,0	0,0
316	Calvi Corsica France	CLY	Transavia	HV	LCC & Charters	1	-0,5	0,0	-0,5	-0,5	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0
317	Tripoli Libya	TIP	Afriqiyah Airways	8U	Overig FSC	2	-0,4	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,1	-0,2	-0,1	-0,1
318	Khartoum Sudan	KRT	KLM	KL	Skyteam	3	-0,4	-0,3	-0,1	-0,4	-0,3	-0,1	0,0	0,0	0,0
319	Santander Spain	SDR	Iberia	IB	OneWorld	3	-0,3	-0,3	0,0	-0,3	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0
320	Memphis TN USA	MEM	Northwest	NW	Skyteam	7	-0,3	-0,1	-0,2	-0,3	-0,1	-0,2	0,0	0,0	0,0
321	Almeria Spain	LEI	Transavia	HV	LCC & Charters	1	-0,3	-0,3	0,0	-0,3	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0
322	Sal Cape Verde	SID	TACV	VR	Overig FSC	1	-0,3	-0,1	-0,2	-0,2	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	-0,1
323	Aleppo Syria	ALP	Syrian Airlines	RB	Overig FSC	1	-0,3	0,0	-0,2	-0,3	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0
324	Chios Greece	JKH	Martinair	MP	LCC & Charters	1	-0,2	0,0	-0,2	-0,2	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0
325	Almaty Kazakhstan	ALA	Air Astana	KC	Overig FSC	1	-0,2	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	-0,1	0,0	0,0
326	Cologne/Bonn (Intl) Germany	CGN	KLM	KL	Skyteam	21	-0,2	-0,1	0,0	-0,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
327	Klaipeda/Palanga Lithuania	PLQ	flyLAL	TE	Overig FSC	6	-0,2	-0,1	0,0	-0,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
328	Samos Greece	SMI	Martinair	MP	LCC & Charters	2	-0,1	-0,1	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
329	Exeter England UK	EXT	Flybe	BE	Overig FSC	7	-0,1	-0,1	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
330	Ajaccio Corsica France	AJA	Transavia	HV	LCC & Charters	1	-0,1	0,0	-0,1	-0,1	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
331	Brussels Belgium	BRU	Martinair	MP	LCC & Charters	3	-0,1	-0,1	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
332	Kaliningrad Russian Fed.	KGD	KD Avia	KD	Overig FSC	3	-0,1	-0,1	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
333	Le Havre France	LEH	Airlinair	A5	Overig FSC	10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
334	Kano Nigeria	KAN	KLM	KL	Skyteam	3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
335	Karpathos Greece	AOK	Martinair	MP	LCC & Charters	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
336	Hartford (Bradley Intl) CT USA	BDL	Northwest	NW	Skyteam	7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Rang	Herkomst / bestemming	IATA code	Maat-schappij	IATA code	Alliantie	Frequentie	Totaal effect			Netwerkeffect			Concurrentie effect		
							Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk
337	Groningen Netherlands	GRQ	VLM Airlines	VG	Overig FSC	6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
338	Skiathos Greece	JSI	Martinair	MP	LCC & Charters	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
339	Maastricht Netherlands	MST	KLM	KL	Skyteam	20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
340	Aruba	AUA	KLM	KL	Skyteam	3	1,1	-0,2	1,3	-1,0	-0,3	-0,7	2,1	0,1	2,0

Bijlage C Bereikbaarheidswaarde per route /carrier combinatie op Schiphol voor buitenlandse reizigers

Noot: Aan de basis van de berekeningen met betrekking tot de bereikbaarheidswaarden staat het NetCost model. Dit model is afhankelijk van vluchtgegevens uit de Official Airline Guide (OAG). Het is gebleken dat deze 'gids' niet altijd volledig is ten aanzien van chartervluchten. Deze onvolledigheid leidt in bepaalde gevallen tot een te hoge inschatting van de bereikbaarheidswaarden op typische bestemmingen van deze maatschappijen. Neem bijvoorbeeld de route naar Antalya. Deze route wordt aangeboden door vele maatschappijen zoals: Martinair, Transavia, ArkeFly, Corendon, Inter Airlines, Onur Airlines en Sky Express. De OAG bevat alleen de Martinair verbinding met Antalya. Dit wil overigens niet zeggen dat de overige maatschappijen helemaal niet voorkomen in de OAG; zij komen meestal wel voor, maar in deze bijzondere gevallen niet. Wanneer nu de Martinair route wegvalt, komen er in het NetCost model geen alternatieve maatschappijen op deze route voor (die er in werkelijkheid dus wel zijn), waardoor met het maximale welvaartseffect per passagier wordt gerekend (zie Tabel 4.1). Dit leidt tot te hoge bereikbaarheidswaarden. Hoe hoog de bereikbaarheidswaarden precies zouden moeten zijn is op basis van de OAG niet te berekenen, maar zou een nadere analyse vereisen.

Rang	Herkomst / bestemming	IATA code	Maat-schappij	IATA code	Alliantie	Frequentie	Totaal effect			Netwerkeffect			Concurrentie effect		
							Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk
1	London (Heathrow) England UK	LHR	British Airways	BA	OneWorld	54	-52,4	-29,9	-22,5	-32,0	-22,6	-9,4	-20,4	-7,3	-13,1
2	London (Heathrow) England UK	LHR	KLM	KL	Skyteam	69	-37,4	-26,2	-11,2	-32,9	-24,3	-8,7	-4,4	-1,9	-2,5
3	London (Heathrow) England UK	LHR	BMI	BD	STAR	52	-31,8	-20,8	-11,0	-25,9	-18,5	-7,5	-5,8	-2,3	-3,5
4	London (Gatwick) England UK	LGW	easyJet	U2	LCC & Charters	29	-31,0	-14,1	-16,9	-23,0	-12,1	-10,9	-8,0	-2,0	-6,0
5	London (Luton) England UK	LTN	easyJet	U2	LCC & Charters	27	-30,1	-16,5	-13,6	-30,1	-16,5	-13,6	0,0	0,0	0,0
6	Dublin Ireland	DUB	Aer Lingus	EI	Overig FSC	35	-28,6	-14,0	-14,6	-26,7	-13,5	-13,2	-1,9	-0,5	-1,3
7	Frankfurt Germany	FRA	Lufthansa	LH	STAR	56	-27,9	-19,1	-8,8	-17,4	-14,4	-3,0	-10,5	-4,7	-5,8
8	London (Gatwick) England UK	LGW	British Airways	BA	OneWorld	37	-26,0	-12,7	-13,3	-18,0	-10,7	-7,3	-8,0	-2,0	-6,0
9	Manchester England UK	MAN	KLM	KL	Skyteam	48	-25,3	-14,6	-10,7	-25,3	-14,6	-10,7	0,0	0,0	0,0
10	Liverpool England UK	LPL	easyJet	U2	LCC & Charters	24	-23,6	-8,7	-14,9	-23,6	-8,7	-14,9	0,0	0,0	0,0
11	Birmingham England UK	BHX	KLM	KL	Skyteam	41	-23,3	-16,1	-7,3	-20,6	-15,0	-5,6	-2,7	-1,1	-1,7
12	London (Stansted) England UK	STN	easyJet	U2	LCC & Charters	21	-20,4	-9,2	-11,2	-20,4	-9,2	-11,2	0,0	0,0	0,0
13	Stockholm (Arlanda) Sweden	ARN	KLM	KL	Skyteam	41	-18,9	-13,5	-5,4	-16,8	-12,6	-4,2	-2,1	-0,9	-1,2
14	Zurich Switzerland	ZRH	KLM	KL	Skyteam	41	-17,2	-13,2	-4,1	-14,3	-11,6	-2,7	-3,0	-1,6	-1,4
15	Paris (Charles De Gaulle) France	CDG	Air France	AF	Skyteam	51	-17,2	-15,4	-1,8	-18,7	-16,1	-2,5	1,5	0,7	0,7
16	Geneva (Intl) Switzerland	GVA	KLM	KL	Skyteam	40	-16,6	-11,2	-5,4	-14,4	-10,4	-4,0	-2,2	-0,9	-1,4
17	Berlin (Tegel) Germany	TXL	KLM	KL	Skyteam	33	-16,4	-11,2	-5,2	-15,6	-11,2	-4,3	-0,9	0,0	-0,9
18	Paris (Charles De Gaulle) France	CDG	KLM	KL	Skyteam	49	-16,2	-14,5	-1,7	-17,6	-15,2	-2,4	1,4	0,7	0,7
19	Madrid Spain	MAD	Iberia	IB	OneWorld	28	-14,9	-6,6	-8,3	-8,5	-5,0	-3,4	-6,4	-1,6	-4,8
20	Oslo Norway	OSL	KLM	KL	Skyteam	41	-14,7	-10,8	-3,9	-13,8	-10,4	-3,4	-1,0	-0,4	-0,5
21	Copenhagen (Intl) Denmark	CPH	KLM	KL	Skyteam	40	-14,3	-11,2	-3,2	-13,5	-10,7	-2,7	-0,9	-0,4	-0,4
22	Lisbon Portugal	LIS	TAP	TP	STAR	28	-14,1	-7,2	-6,9	-10,0	-6,3	-3,7	-4,1	-0,9	-3,2
23	Munich (Intl) Germany	MUC	Lufthansa	LH	STAR	47	-13,8	-11,3	-2,5	-10,8	-9,4	-1,4	-3,0	-1,9	-1,1
24	Minneapolis/St. Paul (Intl) MN USA	MSP	Northwest	NW	Skyteam	21	-13,8	-10,3	-3,5	-15,1	-10,7	-4,4	1,4	0,4	1,0

Rang	Herkomst / bestemming	IATA code	Maat-schappij	IATA code	Alliantie	Frequentie	Totaal effect			Netwerkeffect			Concurrentie effect		
							Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk
25	Newcastle England UK	NCL	KLM	KL	Skyteam	34	-13,3	-7,7	-5,7	-13,3	-7,7	-5,7	0,0	0,0	0,0
26	Budapest Hungary	BUD	MALEV	MA	OneWorld	35	-12,9	-9,3	-3,6	-12,8	-9,4	-3,5	-0,1	0,1	-0,1
27	Bristol (Intl) England UK	BRS	KLM	KL	Skyteam	27	-12,8	-8,7	-4,1	-11,9	-8,6	-3,3	-0,9	-0,1	-0,8
28	Zurich Switzerland	ZRH	SWISS	LX	STAR	28	-12,8	-8,8	-3,9	-8,8	-6,9	-1,9	-4,0	-2,0	-2,0
29	Madrid Spain	MAD	KLM	KL	Skyteam	35	-12,7	-6,7	-6,0	-10,5	-6,1	-4,4	-2,2	-0,6	-1,6
30	Istanbul (Ataturk) Turkey	IST	Turkish Airlines	TK	Overig FSC	14	-12,5	-7,2	-5,3	-7,3	-5,0	-2,4	-5,2	-2,3	-2,9
31	Detroit(Metro Wayne) MI USA	DTW	Northwest	NW	Skyteam	35	-12,2	-9,5	-2,7	-16,4	-10,5	-5,9	4,2	1,0	3,2
32	Edinburgh Scotland UK	EDI	KLM	KL	Skyteam	35	-12,1	-6,5	-5,7	-10,1	-5,9	-4,1	-2,1	-0,5	-1,5
33	Leeds/Bradford England UK	LBA	KLM	KL	Skyteam	21	-12,0	-6,2	-5,8	-9,4	-5,5	-3,9	-2,6	-0,7	-1,9
34	Rome (Fiumicino) Italy	FCO	KLM	KL	Skyteam	35	-11,2	-6,7	-4,5	-11,3	-6,7	-4,5	0,0	0,0	0,0
35	Barcelona Spain	BCN	KLM	KL	Skyteam	42	-10,8	-6,9	-3,9	-10,2	-6,7	-3,5	-0,5	-0,2	-0,4
36	East Midlands England UK	EMA	bmibaby	WW	LCC & Charters	13	-10,6	-5,3	-5,3	-10,6	-5,3	-5,3	0,0	0,0	0,0
37	London (City) England UK	LCY	VLM Airlines	VG	Overig FSC	53	-10,5	-8,6	-1,8	-8,8	-7,6	-1,2	-1,7	-1,1	-0,6
38	Aberdeen Scotland UK	ABZ	KLM	KL	Skyteam	27	-10,4	-8,7	-1,7	-10,4	-8,7	-1,7	0,0	0,0	0,0
39	Istanbul (Ataturk) Turkey	IST	KLM	KL	Skyteam	17	-10,2	-7,0	-3,2	-7,1	-5,5	-1,6	-3,1	-1,5	-1,6
40	Athens (Intl) Greece	ATH	KLM	KL	Skyteam	21	-10,0	-5,6	-4,4	-8,8	-5,5	-3,4	-1,2	-0,2	-1,0
41	Moscow (Sheremetyevo) Russian Fed.	SVO	KLM	KL	Skyteam	14	-9,8	-8,0	-1,8	-10,0	-8,1	-1,8	0,2	0,1	0,1
42	Helsinki Finland	HEL	Finnair	AY	OneWorld	20	-9,6	-6,2	-3,4	-6,8	-5,0	-1,8	-2,8	-1,2	-1,6
43	Barcelona Spain	BCN	Transavia	HV	LCC & Charters	21	-9,6	-5,0	-4,6	-7,6	-4,4	-3,2	-2,0	-0,6	-1,4
44	Munich (Intl) Germany	MUC	KLM	KL	Skyteam	40	-9,5	-8,1	-1,4	-7,3	-6,6	-0,7	-2,2	-1,5	-0,6
45	Philadelphia (Intl) PA USA	PHL	US Airways	US	STAR	7	-9,4	-4,9	-4,6	-6,1	-3,8	-2,3	-3,3	-1,0	-2,3
46	Milan (Orio Al Serio) Italy	BGY	Transavia	HV	LCC & Charters	12	-9,3	-5,9	-3,4	-9,3	-5,9	-3,4	0,0	0,0	0,0
47	Boston (Intl) MA USA	BOS	Northwest	NW	Skyteam	14	-9,2	-6,3	-2,9	-10,4	-6,7	-3,7	1,2	0,4	0,8
48	Copenhagen (Intl) Denmark	CPH	SAS	SK	STAR	26	-9,1	-6,5	-2,6	-7,2	-5,6	-1,6	-1,9	-0,9	-1,0

Rang	Herkomst / bestemming	IATA code	Maat-schappij	IATA code	Alliantie	Frequentie	Totaal effect			Netwerkeffect			Concurrentie effect		
							Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk
49	Tel Aviv (Ben Gurion) Israel	TLV	El Al	LY	Overig FSC	7	-9,1	-3,5	-5,5	-6,9	-3,1	-3,8	-2,2	-0,4	-1,8
50	Gothenburg (Landvetter) Sweden	GOT	KLM	KL	Skyteam	34	-8,8	-7,0	-1,8	-8,8	-7,0	-1,8	0,0	0,0	0,0
51	Helsinki Finland	HEL	KLM	KL	Skyteam	21	-8,8	-5,8	-3,0	-6,8	-5,0	-1,8	-2,0	-0,8	-1,2
52	Cardiff Wales UK	CWL	KLM	KL	Skyteam	27	-8,8	-4,7	-4,1	-8,6	-4,7	-3,9	-0,2	0,0	-0,2
53	Chicago (O'Hare) IL USA	ORD	United Airlines	UA	STAR	7	-8,7	-4,0	-4,7	-4,0	-2,5	-1,4	-4,7	-1,4	-3,3
54	Hamburg (Fuhlsbuettel) Germany	HAM	KLM	KL	Skyteam	39	-8,7	-7,2	-1,4	-7,6	-6,5	-1,0	-1,1	-0,7	-0,4
55	Tel Aviv (Ben Gurion) Israel	TLV	KLM	KL	Skyteam	6	-8,4	-3,5	-4,9	-7,4	-3,3	-4,1	-1,0	-0,2	-0,8
56	Glasgow (Intl) Scotland UK	GLA	KLM	KL	Skyteam	35	-8,3	-4,4	-3,8	-8,3	-4,4	-3,8	0,0	0,0	0,0
57	Basel Switzerland	BSL	easyJet	DS	LCC & Charters	7	-8,2	-4,5	-3,7	-6,4	-3,9	-2,5	-1,8	-0,6	-1,2
58	Cork Ireland	ORK	Aer Lingus	EI	Overig FSC	11	-8,1	-3,6	-4,5	-8,1	-3,6	-4,5	0,0	0,0	0,0
59	Birmingham England UK	BHX	bmibaby	WW	LCC & Charters	13	-8,0	-4,6	-3,4	-5,3	-3,5	-1,7	-2,7	-1,1	-1,7
60	Milan (Malpensa) Italy	MXP	KLM	KL	Skyteam	35	-7,8	-6,3	-1,5	-8,8	-6,8	-2,0	1,0	0,4	0,5
61	Kuala Lumpur (Intl) Malaysia	KUL	Malaysia Airlines	MH	Overig FSC	7	-7,3	-3,2	-4,1	-3,8	-2,4	-1,5	-3,4	-0,9	-2,6
62	Leeds/Bradford England UK	LBA	Channel Express	LS	Overig FSC	14	-7,3	-3,4	-3,8	-4,7	-2,7	-1,9	-2,6	-0,7	-1,9
63	Washington (Dulles Intl) DC USA	IAD	United Airlines	UA	STAR	7	-7,2	-3,6	-3,6	-3,9	-2,6	-1,3	-3,3	-1,0	-2,3
64	Dubai U.A. Emirates	DXB	KLM	KL	Skyteam	10	-7,1	-5,7	-1,4	-7,8	-6,0	-1,8	0,7	0,3	0,4
65	London (City) England UK	LCY	KLM	KL	Skyteam	40	-7,1	-5,7	-1,3	-5,4	-4,7	-0,7	-1,7	-1,1	-0,6
66	Belfast (Intl) N.Ireland UK	BFS	easyJet	U2	LCC & Charters	7	-7,0	-2,5	-4,4	-7,0	-2,5	-4,4	0,0	0,0	0,0
67	Stockholm (Arlanda) Sweden	ARN	SAS	SK	STAR	18	-6,8	-4,2	-2,6	-3,9	-3,0	-1,0	-2,8	-1,2	-1,6
68	Vienna Austria	VIE	Austrian Airlines	OS	STAR	27	-6,5	-3,8	-2,7	-4,9	-3,3	-1,6	-1,6	-0,6	-1,0
69	Geneva (Intl) Switzerland	GVA	easyJet	DS	LCC & Charters	13	-6,3	-3,5	-2,8	-4,1	-2,7	-1,4	-2,2	-0,9	-1,4
70	Frankfurt Germany	FRA	KLM	KL	Skyteam	34	-6,2	-5,5	-0,8	-4,7	-4,3	-0,4	-1,5	-1,2	-0,4
71	Newark/New York (Liberty) NJ USA	EWR	Continental	CO	Skyteam	14	-6,2	-4,8	-1,4	-9,5	-5,8	-3,7	3,3	1,0	2,3
72	Southampton England UK	SOU	Flybe	BE	Overig FSC	18	-6,0	-5,1	-1,0	-6,0	-5,1	-1,0	0,0	0,0	0,0

Rang	Herkomst / bestemming	IATA code	Maat-schappij	IATA code	Alliantie	Frequentie	Totaal effect			Netwerkeffect			Concurrentie effect		
							Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk
73	Nice France	NCE	KLM	KL	Skyteam	28	-6,0	-4,2	-1,9	-4,7	-3,6	-1,1	-1,3	-0,6	-0,8
74	Singapore (Changi)	SIN	Singapore Airl.	SQ	STAR	7	-5,9	-2,8	-3,1	-4,0	-2,4	-1,6	-1,9	-0,4	-1,5
75	New York (Kennedy) NY USA	JFK	KLM	KL	Skyteam	14	-5,9	-4,1	-1,7	-8,2	-4,8	-3,5	2,4	0,6	1,7
76	Billund Denmark	BLL	KLM	KL	Skyteam	27	-5,9	-5,6	-0,3	-5,9	-5,6	-0,3	0,0	0,0	0,0
77	Venice Italy	VCE	KLM	KL	Skyteam	21	-5,9	-4,2	-1,7	-5,9	-4,2	-1,7	0,0	0,0	0,0
78	Barcelona Spain	BCN	Clickair	XG	LCC & Charters	14	-5,8	-3,0	-2,9	-4,4	-2,5	-1,8	-1,5	-0,4	-1,0
79	Barcelona Spain	BCN	Vueling	VY	LCC & Charters	14	-5,8	-3,0	-2,9	-4,4	-2,5	-1,8	-1,5	-0,4	-1,0
80	Stuttgart Germany	STR	KLM	KL	Skyteam	34	-5,7	-4,6	-1,1	-5,7	-4,6	-1,1	0,0	0,0	0,0
81	Manchester England UK	MAN	Channel Express	LS	Overig FSC	12	-5,4	-2,5	-2,9	-2,7	-1,7	-1,0	-2,7	-0,8	-1,9
82	Oslo Norway	OSL	SAS	SK	STAR	18	-5,4	-3,5	-2,0	-3,4	-2,6	-0,8	-2,0	-0,9	-1,1
83	Bucharest (Otopeni) Romania	OTP	KLM	KL	Skyteam	21	-5,4	-4,0	-1,4	-5,4	-4,0	-1,4	0,0	0,0	0,0
84	Edinburgh Scotland UK	EDI	easyJet	U2	LCC & Charters	12	-5,4	-2,2	-3,2	-3,3	-1,7	-1,6	-2,1	-0,5	-1,5
85	Prague Czech Rep.	PRG	Czech	OK	Skyteam	25	-5,4	-4,2	-1,2	-6,2	-4,5	-1,7	0,8	0,3	0,5
86	San Francisco (Intl) CA USA	SFO	KLM	KL	Skyteam	7	-5,3	-3,5	-1,8	-5,5	-3,6	-1,9	0,2	0,1	0,1
87	Curacao Neth. Antilles	CUR	TUI / ArkeFly	OR	LCC & Charters	4	-5,2	-1,2	-4,0	-2,9	-0,9	-2,0	-2,3	-0,3	-2,0
88	Rome (Fiumicino) Italy	FCO	Alitalia	AZ	Skyteam	21	-5,2	-3,1	-2,1	-5,2	-3,1	-2,1	0,0	0,0	0,0
89	Lisbon Portugal	LIS	KLM	KL	Skyteam	14	-5,2	-2,5	-2,7	-2,7	-1,7	-1,0	-2,5	-0,8	-1,7
90	Warsaw (F. Chopin) Poland	WAW	LOT	LO	STAR	20	-5,1	-4,5	-0,6	-4,0	-3,7	-0,3	-1,1	-0,8	-0,3
91	Valencia Spain	VLC	Vueling	VY	LCC & Charters	7	-5,1	-1,8	-3,3	-3,4	-1,5	-1,9	-1,7	-0,3	-1,4
92	Shanghai (Pu Dong Intl) China	PVG	KLM	KL	Skyteam	10	-5,0	-4,5	-0,6	-5,5	-4,8	-0,8	0,5	0,3	0,2
93	Amman (Intl) Jordan	AMM	Royal Jordanian	RJ	OneWorld	3	-5,0	-2,7	-2,3	-4,8	-2,6	-2,2	-0,2	-0,1	-0,1
94	Warsaw (F. Chopin) Poland	WAW	KLM	KL	Skyteam	20	-5,0	-4,4	-0,5	-3,9	-3,6	-0,3	-1,1	-0,8	-0,3
95	Alicante Spain	ALC	Transavia	HV	LCC & Charters	15	-5,0	-2,7	-2,3	-4,8	-2,7	-2,1	-0,2	0,0	-0,2
96	Bournemouth England UK	BOH	Thomsonfly	TOM	LCC & Charters	6	-5,0	-1,2	-3,7	-5,0	-1,2	-3,7	0,0	0,0	0,0

Rang	Herkomst / bestemming	IATA code	Maat-schappij	IATA code	Alliantie	Frequentie	Totaal effect			Netwerkeffect			Concurrentie effect		
							Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk
97	Hong Kong (Intl) China	HKG	Cathay Pacific	CX	OneWorld	7	-5,0	-3,1	-1,9	-4,0	-2,8	-1,2	-1,0	-0,3	-0,7
98	Basel Switzerland	BSL	SWISS	LX	STAR	7	-4,9	-2,7	-2,2	-3,1	-2,1	-1,0	-1,8	-0,6	-1,2
99	Malaga Spain	AGP	Transavia	HV	LCC & Charters	16	-4,8	-1,6	-3,2	-5,1	-1,6	-3,5	0,3	0,0	0,3
100	Bologna Italy	BLQ	KLM	KL	Skyteam	21	-4,7	-3,0	-1,7	-4,7	-3,0	-1,7	0,0	0,0	0,0
101	Taipei (Taoyuan Intl) Chinese Taipei	TPE	China Airlines	CI	Overig FSC	7	-4,7	-2,6	-2,1	-2,4	-1,8	-0,7	-2,3	-0,9	-1,4
102	Miami (Intl) FL USA	MIA	Martinair	MP	LCC & Charters	4	-4,7	-2,5	-2,2	-4,4	-2,4	-2,0	-0,3	-0,1	-0,2
103	Seoul (Incheon Intl) Rep. of Korea	ICN	KLM	KL	Skyteam	7	-4,7	-3,8	-0,9	-5,2	-4,2	-1,0	0,5	0,4	0,1
104	Vienna Austria	VIE	KLM	KL	Skyteam	27	-4,7	-3,1	-1,6	-4,0	-2,8	-1,1	-0,7	-0,3	-0,5
105	Mumbai India	BOM	Northwest	NW	Skyteam	7	-4,7	-4,2	-0,5	-4,9	-4,3	-0,6	0,2	0,1	0,1
106	Athens (Intl) Greece	ATH	Olympic Airways	OA	Overig FSC	8	-4,7	-2,1	-2,6	-2,0	-1,3	-0,8	-2,7	-0,8	-1,9
107	Lyon (St. Exupery) France	LYS	Air France	AF	Skyteam	21	-4,6	-3,2	-1,4	-4,6	-3,2	-1,4	0,0	0,0	0,0
108	Norwich England UK	NWI	KLM	KL	Skyteam	26	-4,6	-3,0	-1,6	-4,6	-3,0	-1,6	-0,1	0,0	-0,1
109	Johannesburg (Tambo) South Africa	JNB	KLM	KL	Skyteam	7	-4,6	-3,0	-1,5	-4,4	-3,0	-1,5	-0,1	0,0	-0,1
110	Guangzhou China	CAN	China Southern	CZ	Overig FSC	7	-4,5	-2,9	-1,6	-2,9	-2,3	-0,6	-1,7	-0,6	-1,1
111	Milan (Malpensa) Italy	MXP	easyJet	U2	LCC & Charters	14	-4,5	-2,8	-1,7	-2,9	-2,1	-0,8	-1,7	-0,8	-0,9
112	Manila Philippines	MNL	KLM	KL	Skyteam	7	-4,5	-3,7	-0,8	-4,9	-3,9	-1,0	0,4	0,2	0,2
113	Toulouse France	TLS	KLM	KL	Skyteam	21	-4,5	-2,7	-1,8	-4,5	-2,7	-1,8	0,0	0,0	0,0
114	Doncaster England UK	DSA	Thomsonfly	TOM	LCC & Charters	6	-4,4	-1,2	-3,3	-4,4	-1,2	-3,3	0,0	0,0	0,0
115	Seattle/Tacoma (Intl) WA USA	SEA	Northwest	NW	Skyteam	7	-4,4	-3,0	-1,4	-4,8	-3,2	-1,6	0,4	0,1	0,2
116	Nice France	NCE	Transavia	HV	LCC & Charters	14	-4,4	-2,7	-1,7	-3,1	-2,1	-0,9	-1,3	-0,6	-0,8
117	Reykjavik (Intl) Iceland	KEF	Icelandair	FI	Overig FSC	7	-4,3	-1,8	-2,4	-3,5	-1,6	-2,0	-0,7	-0,3	-0,4
118	Bergen Norway	BGO	KLM	KL	Skyteam	21	-4,2	-3,2	-1,0	-4,2	-3,2	-1,0	0,0	0,0	0,0
119	Accra Ghana	ACC	KLM	KL	Skyteam	7	-4,1	-2,9	-1,2	-4,2	-2,9	-1,3	0,1	0,0	0,1
120	Stavanger Norway	SVG	KLM	KL	Skyteam	28	-4,1	-2,4	-1,7	-4,1	-2,4	-1,7	0,0	0,0	0,0

Rang	Herkomst / bestemming	IATA code	Maat-schappij	IATA code	Alliantie	Frequentie	Totaal effect			Netwerkeffect			Concurrentie effect		
							Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk
121	Berlin (Tegel) Germany	TXL	Transavia	HV	LCC & Charters	7	-4,0	-2,3	-1,7	-2,5	-1,7	-0,8	-1,5	-0,6	-0,9
122	Milan (Malpensa) Italy	MXP	Alitalia	AZ	Skyteam	21	-4,0	-3,2	-0,8	-4,5	-3,5	-1,0	0,5	0,2	0,3
123	Houston (G Bush Intl) TX USA	IAH	KLM	KL	Skyteam	13	-3,9	-3,3	-0,7	-4,9	-3,6	-1,3	0,9	0,3	0,6
124	Bristol (Intl) England UK	BRS	easyJet	U2	LCC & Charters	7	-3,9	-2,2	-1,7	-2,5	-1,6	-0,8	-1,4	-0,5	-0,8
125	Marseille France	MRS	KLM	KL	Skyteam	19	-3,8	-2,7	-1,2	-3,8	-2,7	-1,2	0,0	0,0	0,0
126	Cape Town (Intl) South Africa	CPT	KLM	KL	Skyteam	5	-3,8	-1,9	-1,9	-3,1	-1,7	-1,3	-0,7	-0,2	-0,6
127	Coventry England UK	CVT	Thomsonfly	TOM	LCC & Charters	6	-3,8	-1,2	-2,6	-3,8	-1,2	-2,6	0,0	0,0	0,0
128	Curacao Neth. Antilles	CUR	Martinair	MP	LCC & Charters	3	-3,8	-0,9	-2,9	-2,0	-0,6	-1,3	-1,8	-0,2	-1,6
129	Humberside England UK	HUY	KLM	KL	Skyteam	28	-3,8	-2,9	-0,8	-3,8	-2,9	-0,8	0,0	0,0	0,0
130	Moscow (Sheremetyevo) Russian Fed.	SVO	Aeroflot	SU	Skyteam	7	-3,7	-3,1	-0,7	-3,8	-3,1	-0,7	0,1	0,0	0,0
131	Lamaca Cyprus	LCA	Cyprus Airways	CY	Overig FSC	7	-3,7	-2,6	-1,1	-3,8	-2,6	-1,3	0,1	-0,1	0,2
132	Hamburg (Fuhlsbuettel) Germany	HAM	Lufthansa	LH	STAR	22	-3,7	-3,0	-0,8	-2,7	-2,3	-0,4	-1,1	-0,7	-0,4
133	Bratislava Slovakia	BTS	SkyEurope	NE	LCC & Charters	5	-3,7	-1,7	-2,0	-2,8	-1,5	-1,3	-0,9	-0,2	-0,7
134	Valencia Spain	VLC	Transavia	HV	LCC & Charters	5	-3,7	-1,2	-2,5	-2,0	-0,9	-1,1	-1,7	-0,3	-1,4
135	Tokyo (Narita) Japan	NRT	Japan Airlines	JL	OneWorld	7	-3,7	-2,5	-1,2	-3,4	-2,2	-1,2	-0,3	-0,2	-0,1
136	Nairobi (Intl) Kenya	NBO	Kenya Airways	KQ	Overig FSC	7	-3,7	-2,2	-1,5	-2,4	-1,7	-0,7	-1,3	-0,5	-0,8
137	Lagos Nigeria	LOS	KLM	KL	Skyteam	7	-3,7	-3,0	-0,6	-4,1	-3,2	-0,8	0,4	0,2	0,2
138	Naples (Intl) Italy	NAP	Transavia	HV	LCC & Charters	6	-3,6	-1,7	-1,9	-3,6	-1,7	-1,9	0,0	0,0	0,0
139	Madrid Spain	MAD	Transavia	HV	LCC & Charters	7	-3,6	-1,5	-2,0	-2,6	-1,3	-1,3	-1,0	-0,2	-0,7
140	Madrid Spain	MAD	Vueling	VY	LCC & Charters	7	-3,6	-1,5	-2,0	-2,6	-1,3	-1,3	-1,0	-0,2	-0,7
141	Copenhagen (Intl) Denmark	CPH	Sterling	NB	LCC & Charters	9	-3,5	-2,5	-1,1	-2,8	-2,1	-0,7	-0,7	-0,3	-0,4
142	Nuremberg Germany	NUE	KLM	KL	Skyteam	25	-3,5	-2,5	-0,9	-3,5	-2,5	-0,9	0,0	0,0	0,0
143	Toronto (Pearson Intl) ON Canada	YYZ	Air Transat	TS	LCC & Charters	4	-3,5	-0,8	-2,7	-2,7	-0,7	-2,0	-0,8	-0,1	-0,7
144	Paramaribo (J. Pengel) Surinam	PBM	Martinair	MP	LCC & Charters	1	-3,4	-0,6	-2,8	-2,4	-0,5	-1,9	-0,9	-0,1	-0,8

Rang	Herkomst / bestemming	IATA code	Maat-schappij	IATA code	Alliantie	Frequentie	Totaal effect			Netwerkeffect			Concurrentie effect		
							Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk
145	Delhi India	DEL	KLM	KL	Skyteam	7	-3,2	-2,6	-0,6	-3,4	-2,7	-0,7	0,1	0,1	0,1
146	Tokyo (Narita) Japan	NRT	KLM	KL	Skyteam	7	-3,2	-2,3	-0,9	-3,4	-2,4	-1,0	0,2	0,1	0,1
147	Pisa (Galileo) Italy	PSA	Transavia	HV	LCC & Charters	7	-3,2	-1,5	-1,7	-3,2	-1,5	-1,7	0,0	0,0	0,0
148	Orlando (Intl) FL USA	MCO	Martinair	MP	LCC & Charters	4	-3,2	-1,6	-1,6	-2,8	-1,5	-1,3	-0,4	-0,1	-0,3
149	Houston (G Bush Intl) TX USA	IAH	Continental	CO	Skyteam	11	-3,1	-2,6	-0,5	-3,9	-2,9	-1,0	0,8	0,3	0,5
150	Vilnius Lithuania	VNO	flyLAL	TE	Overig FSC	14	-3,1	-2,2	-0,9	-3,1	-2,2	-0,9	0,0	0,0	0,0
151	Teeside England UK	MME	KLM	KL	Skyteam	21	-3,1	-1,7	-1,4	-3,1	-1,7	-1,4	0,0	0,0	0,0
152	Florence Italy	FLR	Meridiana	IG	Overig FSC	10	-3,0	-2,2	-0,8	-3,0	-2,2	-0,8	0,0	0,0	0,0
153	Milan (Linate) Italy	LIN	KLM	KL	Skyteam	7	-2,9	-2,7	-0,2	-2,9	-2,7	-0,2	0,0	0,0	0,0
154	Paramaribo (J. Pengel) Surinam	PBM	KLM	KL	Skyteam	3	-2,8	-0,5	-2,3	-0,8	-0,3	-0,5	-2,0	-0,2	-1,8
155	Paramaribo (J. Pengel) Surinam	PBM	Surinam Airways	PY	Overig FSC	3	-2,8	-0,5	-2,3	-0,8	-0,3	-0,5	-2,0	-0,2	-1,8
156	Sao Paulo (Intl) SP Brazil	GRU	KLM	KL	Skyteam	7	-2,8	-2,2	-0,6	-2,9	-2,2	-0,6	0,1	0,0	0,0
157	Taipei (Taoyuan Intl) Chinese Taipei	TPE	EVA Airways	BR	Overig FSC	4	-2,7	-1,4	-1,3	-1,2	-0,9	-0,4	-1,5	-0,6	-0,9
158	Venice(Treviso) Italy	TSF	Transavia	HV	LCC & Charters	7	-2,7	-0,8	-1,9	-2,7	-0,8	-1,9	0,0	0,0	0,0
159	Osaka (Kansai Intl) Japan	KIX	KLM	KL	Skyteam	7	-2,7	-2,2	-0,5	-3,1	-2,3	-0,7	0,4	0,2	0,2
160	Prague Czech Rep.	PRG	KLM	KL	Skyteam	14	-2,7	-2,1	-0,6	-3,1	-2,3	-0,8	0,4	0,2	0,2
161	Copenhagen (Intl) Denmark	CPH	Transavia	HV	LCC & Charters	7	-2,7	-1,9	-0,8	-2,1	-1,6	-0,5	-0,5	-0,3	-0,3
162	Budapest Hungary	BUD	SkyEurope	5P	LCC & Charters	6	-2,6	-1,5	-1,1	-1,7	-1,2	-0,6	-0,9	-0,4	-0,5
163	Zagreb Croatia	ZAG	Croatia Airlines	OU	Overig FSC	7	-2,6	-1,9	-0,7	-2,6	-1,9	-0,7	0,0	0,0	0,0
164	Paris (Charles De Gaulle) France	CDG	Vueling	VY	LCC & Charters	7	-2,6	-2,0	-0,6	-1,6	-1,3	-0,2	-1,0	-0,7	-0,4
165	Verona Italy	VRN	Transavia	HV	LCC & Charters	4	-2,5	-1,1	-1,4	-2,5	-1,1	-1,4	0,0	0,0	0,0
166	Oslo (Torp) Norway	TRF	KLM	KL	Skyteam	13	-2,5	-1,8	-0,7	-2,5	-1,8	-0,7	0,0	0,0	0,0
167	Montreal (P.E. Trudeau) QC Canada	YUL	KLM	KL	Skyteam	7	-2,5	-1,4	-1,0	-2,7	-1,5	-1,2	0,2	0,1	0,2
168	Toronto (Pearson Intl) ON Canada	YYZ	Martinair	MP	LCC & Charters	3	-2,5	-0,6	-1,9	-1,9	-0,5	-1,4	-0,6	-0,1	-0,5

Rang	Herkomst / bestemming	IATA code	Maat-schappij	IATA code	Alliantie	Frequentie	Totaal effect			Netwerkeffect			Concurrentie effect		
							Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk
169	Atlanta (Intl) GA USA	ATL	Delta	DL	Skyteam	7	-2,4	-1,8	-0,7	-3,3	-2,0	-1,3	0,8	0,2	0,6
170	Atlanta (Intl) GA USA	ATL	KLM	KL	Skyteam	7	-2,4	-1,8	-0,7	-3,3	-2,0	-1,3	0,8	0,2	0,6
171	Aruba	AUA	TUI / ArkeFly	OR	LCC & Charters	2	-2,4	-0,6	-1,7	-1,5	-0,5	-1,0	-0,9	-0,1	-0,8
172	Hyderabad India	HYD	KLM	KL	Skyteam	4	-2,4	-1,6	-0,8	-2,3	-1,6	-0,7	-0,1	0,0	-0,1
173	Milan (Linate) Italy	LIN	Alitalia	AZ	Skyteam	6	-2,4	-2,2	-0,2	-2,4	-2,2	-0,2	0,0	0,0	0,0
174	Belgrade Serbia	BEG	Jat Airways	JU	Overig FSC	5	-2,3	-1,7	-0,7	-2,3	-1,7	-0,7	0,0	0,0	0,0
175	Hong Kong (Intl) China	HKG	KLM	KL	Skyteam	7	-2,3	-1,9	-0,5	-2,2	-1,8	-0,4	-0,1	-0,1	-0,1
176	Casablanca (Mohammed V.) Morocco	CMN	Royal Air Maroc	AT	Overig FSC	7	-2,3	-1,4	-0,9	-2,0	-1,2	-0,8	-0,3	-0,2	-0,1
177	Taipei (Taoyuan Intl) Chinese Taipei	TPE	KLM	KL	Skyteam	7	-2,3	-1,7	-0,6	-2,1	-1,6	-0,5	-0,2	-0,1	-0,1
178	Newark/New York (Liberty) NJ USA	EWR	KLM	KL	Skyteam	7	-2,3	-1,9	-0,4	-3,7	-2,3	-1,5	1,4	0,4	1,0
179	Porto Portugal	OPO	TAP	TP	STAR	14	-2,3	-1,2	-1,1	-2,3	-1,2	-1,1	0,0	0,0	0,0
180	Tallinn Estonia	TLL	KLM	KL	Skyteam	14	-2,3	-1,8	-0,5	-2,3	-1,8	-0,5	0,0	0,0	0,0
181	Oslo Norway	OSL	Sterling	NB	LCC & Charters	6	-2,2	-1,4	-0,8	-1,6	-1,1	-0,5	-0,6	-0,3	-0,4
182	Bordeaux France	BOD	KLM	KL	Skyteam	16	-2,2	-1,5	-0,8	-2,2	-1,5	-0,8	0,0	0,0	0,0
183	Los Angeles (Intl) CA USA	LAX	KLM	KL	Skyteam	12	-2,2	-1,4	-0,8	-2,6	-1,5	-1,1	0,4	0,1	0,3
184	Washington (Dulles Intl) DC USA	IAD	KLM	KL	Skyteam	7	-2,2	-1,6	-0,6	-2,3	-1,6	-0,6	0,0	0,0	0,0
185	Edmonton (Intl) AB Canada	YEG	Martinair	MP	LCC & Charters	2	-2,2	-0,7	-1,5	-2,2	-0,7	-1,5	0,0	0,0	0,0
186	New York (Kennedy) NY USA	JFK	Delta	DL	Skyteam	7	-2,2	-1,6	-0,6	-3,3	-1,9	-1,4	1,1	0,3	0,8
187	Kilimanjaro Tanzania	JRO	KLM	KL	Skyteam	7	-2,1	-0,4	-1,7	-2,1	-0,4	-1,7	0,0	0,0	0,0
188	Bratislava Slovakia	BTS	Hahn Air	HR	Overig FSC	5	-2,1	-0,9	-1,2	-1,2	-0,7	-0,5	-0,9	-0,2	-0,7
189	Cairo Egypt	CAI	Egyptair	MS	Overig FSC	3	-2,1	-1,1	-1,0	-1,1	-0,7	-0,4	-1,0	-0,4	-0,7
190	Chicago (O'Hare) IL USA	ORD	KLM	KL	Skyteam	7	-2,1	-1,5	-0,6	-2,2	-1,5	-0,7	0,1	0,0	0,1
191	Riga Latvia	RIX	KLM	KL	Skyteam	14	-2,0	-1,4	-0,6	-2,0	-1,4	-0,6	0,0	0,0	0,0
192	Beijing (Capital) China	PEK	China Southern	CZ	Overig FSC	7	-2,0	-1,2	-0,8	-1,5	-1,0	-0,4	-0,5	-0,2	-0,3

Rang	Herkomst / bestemming	IATA code	Maat-schappij	IATA code	Alliantie	Frequentie	Totaal effect			Netwerkeffect			Concurrentie effect		
							Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk
193	Beijing (Capital) China	PEK	KLM	KL	Skyteam	7	-2,0	-1,5	-0,5	-2,2	-1,5	-0,7	0,2	0,1	0,1
194	Cairo Egypt	CAI	KLM	KL	Skyteam	7	-2,0	-1,5	-0,5	-2,2	-1,5	-0,7	0,2	0,1	0,1
195	Jakarta (Intl) Indonesia	CGK	KLM	KL	Skyteam	7	-2,0	-1,1	-0,9	-1,8	-1,1	-0,7	-0,2	0,0	-0,1
196	Kiev (Borispol) Ukraine	KBP	KLM	KL	Skyteam	12	-1,9	-1,4	-0,5	-1,4	-1,1	-0,3	-0,5	-0,3	-0,3
197	Mexico City (Juarez Intl) Mexico	MEX	KLM	KL	Skyteam	7	-1,9	-1,0	-0,9	-2,2	-1,1	-1,2	0,3	0,1	0,3
198	Kuala Lumpur (Intl) Malaysia	KUL	KLM	KL	Skyteam	7	-1,9	-1,2	-0,7	-1,5	-1,0	-0,5	-0,4	-0,1	-0,2
199	Singapore (Changi)	SIN	KLM	KL	Skyteam	7	-1,9	-1,4	-0,5	-1,4	-1,1	-0,3	-0,5	-0,2	-0,2
200	Brussels Belgium	BRU	KLM	KL	Skyteam	42	-1,9	-1,8	-0,1	-1,9	-1,8	-0,1	0,0	0,0	0,0
201	Malta	MLA	Air Malta	KM	Overig FSC	7	-1,9	-1,5	-0,4	-1,9	-1,5	-0,4	0,0	0,0	0,0
202	Bangkok (Intl) Thailand	BKK	China Airlines	CI	Overig FSC	7	-1,8	-0,9	-0,9	-1,4	-0,8	-0,6	-0,5	-0,1	-0,3
203	Glasgow (Prestwick) Scotland UK	PIK	Transavia	HV	LCC & Charters	5	-1,8	-0,7	-1,1	-1,8	-0,7	-1,1	0,0	0,0	0,0
204	Curacao Neth. Antilles	CUR	KLM	KL	Skyteam	7	-1,8	-0,5	-1,4	-0,6	-0,3	-0,3	-1,2	-0,2	-1,1
205	Budapest Hungary	BUD	Hahn Air	HR	Overig FSC	6	-1,8	-1,0	-0,8	-0,9	-0,7	-0,3	-0,9	-0,4	-0,5
206	Natal RN Brazil	NAT	TUI / ArkeFly	OR	LCC & Charters	2	-1,8	-0,3	-1,5	-1,8	-0,3	-1,5	0,0	0,0	0,0
207	Nairobi (Intl) Kenya	NBO	KLM	KL	Skyteam	7	-1,8	-1,3	-0,5	-1,4	-1,1	-0,3	-0,3	-0,2	-0,2
208	Bangkok (Intl) Thailand	BKK	KLM	KL	Skyteam	7	-1,7	-0,9	-0,8	-1,5	-0,8	-0,6	-0,3	-0,1	-0,2
209	Kristiansand Norway	KRS	KLM	KL	Skyteam	14	-1,7	-1,3	-0,4	-1,7	-1,3	-0,4	0,0	0,0	0,0
210	Prague Czech Rep.	PRG	SkyEurope	NE	LCC & Charters	6	-1,7	-1,0	-0,7	-1,1	-0,8	-0,4	-0,6	-0,2	-0,3
211	Hanover Germany	HAJ	KLM	KL	Skyteam	27	-1,7	-1,6	-0,1	-1,7	-1,6	-0,1	0,0	0,0	0,0
212	Krakow (Balice Intl) Poland	KRK	SkyEurope	NE	LCC & Charters	3	-1,7	-0,9	-0,8	-1,3	-0,8	-0,5	-0,4	-0,1	-0,3
213	Ljubljana Slovenia	LJU	Adria Airways	JP	Overig FSC	6	-1,7	-1,5	-0,2	-1,7	-1,5	-0,2	0,0	0,0	0,0
214	Dar Es Salaam Tanzania	DAR	KLM	KL	Skyteam	7	-1,7	-1,4	-0,3	-1,7	-1,4	-0,3	0,0	0,0	0,0
215	Cardiff Wales UK	CWL	bmibaby	WW	LCC & Charters	4	-1,7	-0,7	-1,0	-1,0	-0,5	-0,4	-0,7	-0,2	-0,5
216	St. Petersburg (Pulkovo) Russian Fed.	LED	Pulkovo Aviation	FV	Overig FSC	3	-1,6	-1,0	-0,6	-1,0	-0,8	-0,3	-0,6	-0,3	-0,3

Rang	Herkomst / bestemming	IATA code	Maat-schappij	IATA code	Alliantie	Frequentie	Totaal effect			Netwerkeffect			Concurrentie effect		
							Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk
217	Kiev (Borispol) Ukraine	KBP	Ukraine Airlines	PS	Overig FSC	10	-1,6	-1,1	-0,5	-1,0	-0,8	-0,2	-0,5	-0,3	-0,3
218	Toronto (Pearson Intl) ON Canada	YYZ	KLM	KL	Skyteam	12	-1,6	-0,9	-0,6	-2,4	-1,0	-1,4	0,8	0,1	0,7
219	Los Angeles (Intl) CA USA	LAX	United Airlines	UA	STAR	7	-1,5	-0,8	-0,7	-1,3	-0,8	-0,5	-0,2	-0,1	-0,2
220	Tangier Morocco	TNG	Royal Air Maroc	AT	Overig FSC	1	-1,5	0,0	-1,5	-1,5	0,0	-1,5	0,0	0,0	0,0
221	Calgary AB Canada	YYC	Martinair	MP	LCC & Charters	2	-1,5	-0,6	-0,9	-1,3	-0,6	-0,7	-0,3	0,0	-0,2
222	Genoa Italy	GOA	Transavia	HV	LCC & Charters	1	-1,5	-0,7	-0,8	-1,5	-0,7	-0,8	0,0	0,0	0,0
223	Alicante Spain	ALC	Vueling	VY	LCC & Charters	4	-1,5	-0,6	-0,9	-0,7	-0,4	-0,3	-0,8	-0,2	-0,6
224	Trondheim Norway	TRD	KLM	KL	Skyteam	14	-1,5	-0,9	-0,5	-1,5	-0,9	-0,5	0,0	0,0	0,0
225	Atyrau Kazakhstan	GUW	Air Astana	KC	Overig FSC	4	-1,5	-1,5	0,0	-1,5	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0
226	St. Petersburg (Pulkovo) Russian Fed	LED	KLM	KL	Skyteam	3	-1,5	-0,9	-0,5	-1,0	-0,7	-0,3	-0,5	-0,2	-0,3
227	Luxembourg	LUX	KLM	KL	Skyteam	19	-1,5	-1,1	-0,3	-1,5	-1,1	-0,3	0,0	0,0	0,0
228	Lima Peru	LIM	KLM	KL	Skyteam	6	-1,5	-0,3	-1,1	-1,7	-0,3	-1,3	0,2	0,0	0,2
229	Seoul (Incheon Intl) Rep. of Korea	ICN	Korean	KE	Skyteam	3	-1,4	-1,2	-0,2	-1,7	-1,4	-0,3	0,2	0,2	0,1
230	Sofia Bulgaria	SOF	Bulgaria Air	FB	Overig FSC	7	-1,4	-0,8	-0,7	-1,4	-0,8	-0,7	0,0	0,0	0,0
231	Dusseldorf (Intl) Germany	DUS	KLM	KL	Skyteam	40	-1,4	-1,3	-0,1	-1,4	-1,3	-0,1	0,0	0,0	0,0
232	Palma Mallorca Spain	PMI	Air Berlin	AB	LCC & Charters	8	-1,4	-0,7	-0,7	-1,1	-0,7	-0,5	-0,3	-0,1	-0,2
233	San Jose (Santamaria) Costa Rica	SJO	Martinair	MP	LCC & Charters	7	-1,4	-0,3	-1,1	-1,4	-0,3	-1,1	0,0	0,0	0,0
234	Bahrain	BAH	KLM	KL	Skyteam	7	-1,4	-1,0	-0,4	-1,5	-1,0	-0,5	0,1	0,0	0,1
235	Quito Ecuador	UIO	KLM	KL	Skyteam	6	-1,3	-0,9	-0,4	-1,4	-0,9	-0,5	0,0	0,0	0,0
236	Helsinki Finland	HEL	Blue1	KF	Overig FSC	4	-1,3	-0,8	-0,5	-0,8	-0,6	-0,2	-0,5	-0,2	-0,3
237	Kuwait	KWI	KLM	KL	Skyteam	5	-1,3	-0,9	-0,4	-1,4	-0,9	-0,5	0,1	0,0	0,1
238	Vienna Austria	VIE	SkyEurope	NE	LCC & Charters	6	-1,3	-0,8	-0,5	-1,0	-0,7	-0,3	-0,3	-0,1	-0,2
239	Addis Ababa Ethiopia	ADD	KLM	KL	Skyteam	3	-1,3	-1,0	-0,3	-1,3	-1,0	-0,3	0,0	0,0	0,0
240	Catania Italy	CTA	Transavia	HV	LCC & Charters	2	-1,3	-0,8	-0,5	-1,3	-0,8	-0,5	0,0	0,0	0,0

Rang	Herkomst / bestemming	IATA code	Maat-schappij	IATA code	Alliantie	Frequentie	Totaal effect			Netwerkeffect			Concurrentie effect		
							Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk
241	Prague Czech Rep	PRG	Hahn Air	HR	Overig FSC	6	-1,2	-0,7	-0,5	-0,7	-0,5	-0,2	-0,6	-0,2	-0,3
242	Malaga Spain	AGP	Vueling	VY	LCC & Charters	3	-1,2	-0,2	-1,0	-0,5	-0,2	-0,3	-0,7	-0,1	-0,6
243	Los Angeles (Intl) CA USA	LAX	Continental	CO	Skyteam	7	-1,1	-0,7	-0,4	-1,4	-0,8	-0,6	0,2	0,1	0,2
244	Vancouver (Intl) BC Canada	YVR	Martinair	MP	LCC & Charters	2	-1,1	-0,3	-0,8	-0,9	-0,3	-0,6	-0,2	0,0	-0,2
245	Vancouver (Intl) BC Canada	YVR	Air Transat	TS	LCC & Charters	2	-1,1	-0,3	-0,8	-0,9	-0,3	-0,6	-0,2	0,0	-0,2
246	Memphis TN USA	MEM	Northwest	NW	Skyteam	7	-1,1	-0,8	-0,3	-1,2	-0,8	-0,3	0,0	0,0	0,0
247	Palma Mallorca Spain	PMI	Transavia	HV	LCC & Charters	6	-1,1	-0,5	-0,6	-0,8	-0,4	-0,3	-0,3	-0,1	-0,2
248	Tenerife (Sofia) Canary Is	TFS	Transavia	HV	LCC & Charters	3	-1,1	-0,4	-0,7	-0,8	-0,4	-0,4	-0,3	0,0	-0,2
249	Pau France	PUF	Transavia	HV	LCC & Charters	4	-1,1	-0,5	-0,6	-1,1	-0,5	-0,6	0,0	0,0	0,0
250	Havana Cuba	HAV	Martinair	MP	LCC & Charters	2	-1,1	-0,5	-0,5	-1,1	-0,5	-0,5	0,0	0,0	0,0
251	Doha (Intl) Qatar	DOH	KLM	KL	Skyteam	5	-1,0	-0,7	-0,4	-1,1	-0,7	-0,4	0,1	0,0	0,1
252	Aruba	AUA	Martinair	MP	LCC & Charters	1	-1,0	-0,3	-0,8	-0,6	-0,2	-0,4	-0,5	-0,1	-0,4
253	Norwich England UK	NWI	Flybe	BE	Overig FSC	7	-1,0	-0,6	-0,5	-0,6	-0,4	-0,2	-0,4	-0,2	-0,3
254	Cancun Mexico	CUN	Martinair	MP	LCC & Charters	4	-1,0	0,0	-1,0	-1,0	0,0	-1,0	0,0	0,0	0,0
255	Lyon (St. Exupery) France	LYS	KLM	KL	Skyteam	6	-1,0	-0,7	-0,3	-1,0	-0,7	-0,3	0,0	0,0	0,0
256	Bangkok (Intl) Thailand	BKK	EVA Airways	BR	Overig FSC	4	-1,0	-0,5	-0,5	-0,7	-0,4	-0,3	-0,3	-0,1	-0,2
257	Krakow (Balice Intl) Poland	KRK	Hahn Air	HR	Overig FSC	3	-1,0	-0,5	-0,4	-0,6	-0,4	-0,2	-0,4	-0,1	-0,3
258	Lisbon Portugal	LIS	Transavia	HV	LCC & Charters	2	-1,0	-0,5	-0,5	-0,6	-0,4	-0,3	-0,3	-0,1	-0,2
259	Almaty Kazakhstan	ALA	KLM	KL	Skyteam	5	-0,9	-0,8	-0,1	-1,0	-0,9	-0,1	0,1	0,0	0,0
260	Damascus Syria	DAM	Syrian Airlines	RB	Overig FSC	3	-0,9	-0,5	-0,3	-1,0	-0,6	-0,4	0,1	0,0	0,1
261	Bremen Germany	BRE	KLM	KL	Skyteam	28	-0,9	-0,7	-0,1	-0,9	-0,7	-0,1	0,0	0,0	0,0
262	Stockholm (Arlanda) Sweden	ARN	Sterling	NB	LCC & Charters	2	-0,9	-0,5	-0,3	-0,6	-0,4	-0,2	-0,3	-0,1	-0,2
263	Abu Dhabi (Intl) U A. Emirates	AUH	KLM	KL	Skyteam	7	-0,9	-0,7	-0,1	-0,9	-0,7	-0,2	0,0	0,0	0,0
264	Vienna Austria	VIE	Hahn Air	HR	Overig FSC	6	-0,8	-0,5	-0,3	-0,6	-0,4	-0,2	-0,3	-0,1	-0,2

Rang	Herkomst / bestemming	IATA code	Maat-schappij	IATA code	Alliantie	Frequentie	Totaal effect			Netwerkeffect			Concurrentie effect		
							Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk
265	Tenerife (Sofia) Canary Is.	TFS	Martinair	MP	LCC & Charters	2	-0,8	-0,3	-0,5	-0,4	-0,2	-0,2	-0,4	-0,1	-0,3
266	Cologne/Bonn (Intl) Germany	CGN	KLM	KL	Skyteam	21	-0,8	-0,7	0,0	-0,8	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0
267	Fortaleza CE Brazil	FOR	TUI / ArkeFly	OR	LCC & Charters	1	-0,8	0,0	-0,8	-0,8	0,0	-0,8	0,0	0,0	0,0
268	Tehran (Mehrabad Intl) Iran	THR	Iran Air	IR	Overig FSC	4	-0,8	-0,4	-0,3	-0,4	-0,3	-0,1	-0,3	-0,1	-0,2
269	Malaga Spain	AGP	Martinair	MP	LCC & Charters	2	-0,8	-0,2	-0,6	-0,3	-0,1	-0,2	-0,5	-0,1	-0,4
270	Tbilisi Georgia	TBS	Georgian Airways	A9	Overig FSC	3	-0,7	-0,4	-0,3	-0,7	-0,4	-0,3	0,0	0,0	0,0
271	Tunis Tunisia	TUN	Tunis Air	TU	Overig FSC	2	-0,7	-0,4	-0,3	-0,7	-0,4	-0,3	0,0	0,0	0,0
272	Paphos Cyprus	PFO	Cyprus Airways	CY	Overig FSC	2	-0,7	-0,5	-0,2	-0,7	-0,5	-0,2	0,0	0,0	0,0
273	Damman Saudi Arabia	DMM	KLM	KL	Skyteam	5	-0,7	-0,5	-0,2	-0,7	-0,5	-0,3	0,0	0,0	0,0
274	St. Maarten (P.Juliana) Neth. Antilles	SXM	KLM	KL	Skyteam	2	-0,7	-0,4	-0,3	-0,7	-0,4	-0,3	0,0	0,0	0,0
275	Denver (Intl) CO USA	DEN	Delta	DL	Skyteam	7	-0,7	-0,4	-0,3	-0,7	-0,4	-0,3	0,0	0,0	0,0
276	Denver (Intl) CO USA	DEN	United Airlines	UA	STAR	7	-0,7	-0,4	-0,3	-0,6	-0,4	-0,3	0,0	0,0	0,0
277	Marrakech Morocco	RAK	Transavia	HV	LCC & Charters	2	-0,7	-0,4	-0,2	-0,7	-0,4	-0,2	0,0	0,0	0,0
278	Chengdu China	CTU	KLM	KL	Skyteam	3	-0,7	-0,2	-0,4	-0,7	-0,2	-0,4	0,0	0,0	0,0
279	Entebbe/Kampala Uganda	EBB	KLM	KL	Skyteam	4	-0,6	-0,3	-0,3	-0,7	-0,3	-0,3	0,0	0,0	0,0
280	Tehran (Mehrabad Intl) Iran	THR	KLM	KL	Skyteam	5	-0,6	-0,4	-0,2	-0,6	-0,4	-0,2	0,0	0,0	0,0
281	Tripoli Libya	TIP	KLM	KL	Skyteam	4	-0,6	-0,5	-0,1	-0,5	-0,5	0,0	-0,1	-0,1	0,0
282	Abuja Nigeria	ABV	KLM	KL	Skyteam	3	-0,6	-0,4	-0,2	-0,6	-0,4	-0,2	0,0	0,0	0,0
283	Calgary AB Canada	YYC	Air Transat	TS	LCC & Charters	1	-0,6	-0,2	-0,4	-0,5	-0,2	-0,3	-0,1	0,0	-0,1
284	Khartoum Sudan	KRT	KLM	KL	Skyteam	3	-0,6	-0,4	-0,1	-0,6	-0,4	-0,2	0,0	0,0	0,0
285	Klaipeda/Palanga Lithuania	PLQ	flyLAL	TE	Overig FSC	6	-0,6	-0,4	-0,1	-0,6	-0,4	-0,1	0,0	0,0	0,0
286	Exeter England UK	EXT	Flybe	BE	Overig FSC	7	-0,6	-0,2	-0,3	-0,6	-0,2	-0,3	0,0	0,0	0,0
287	Strasbourg (Intl) France	SXB	Air France	AF	Skyteam	12	-0,6	-0,5	-0,1	-0,6	-0,5	-0,1	0,0	0,0	0,0
288	Vancouver (Intl) BC Canada	YVR	KLM	KL	Skyteam	7	-0,5	-0,3	-0,3	-0,5	-0,3	-0,2	0,0	0,0	0,0

Rang	Herkomst / bestemming	IATA code	Maat-schappij	IATA code	Alliantie	Frequentie	Totaal effect			Netwerkeffect			Concurrentie effect		
							Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk
289	Clermont-Ferrand France	CFE	Air France	AF	Skyteam	7	-0,5	-0,4	-0,1	-0,5	-0,4	-0,1	0,0	0,0	0,0
290	Guayaquil Ecuador	GYE	KLM	KL	Skyteam	6	-0,4	-0,3	-0,1	-0,4	-0,3	-0,1	0,0	0,0	0,0
291	Nador Morocco	NDR	Royal Air Maroc	AT	Overig FSC	2	-0,4	-0,2	-0,3	-0,4	-0,2	-0,3	0,0	0,0	0,0
292	Faro Portugal	FAO	TAP	TP	STAR	7	-0,4	-0,2	-0,2	-0,3	-0,2	-0,1	-0,1	0,0	0,0
293	Sevilla Spain	SVQ	Transavia	HV	LCC & Charters	2	-0,4	-0,1	-0,3	-0,2	-0,1	-0,1	-0,2	0,0	-0,2
294	Palma Mallorca Spain	PMI	Martinair	MP	LCC & Charters	2	-0,3	-0,2	-0,2	-0,2	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	-0,1
295	Yerevan Armenia	EVN	Armavia	U8	Overig FSC	2	-0,3	-0,2	-0,1	-0,3	-0,2	-0,1	0,0	0,0	0,0
296	Tripoli Libya	TIP	Afriqiyah Airways	8U	Overig FSC	2	-0,3	-0,2	0,0	-0,2	-0,2	0,0	-0,1	-0,1	0,0
297	Varadero (City) Cuba	VRA	Martinair	MP	LCC & Charters	1	-0,3	-0,1	-0,2	-0,3	-0,1	-0,2	0,0	0,0	0,0
298	Fuerteventura Canary Is	FUE	Martinair	MP	LCC & Charters	2	-0,3	0,0	-0,3	-0,3	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0
299	Split Croatia	SPU	Croatia Airlines	OU	Overig FSC	2	-0,3	-0,2	-0,1	-0,3	-0,2	-0,1	0,0	0,0	0,0
300	Faro Portugal	FAO	Martinair	MP	LCC & Charters	2	-0,3	-0,1	-0,1	-0,2	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	-0,1
301	Sal Cape Verde	SID	TACV	VR	Overig FSC	1	-0,3	-0,3	0,0	-0,2	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
302	Al Hoceima Morocco	AHU	Royal Air Maroc	AT	Overig FSC	1	-0,2	-0,1	-0,1	-0,2	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0
303	Bonaire Neth. Antilles	BON	TUI / ArkeFly	OR	LCC & Charters	1	-0,2	0,0	-0,2	-0,1	0,0	-0,1	-0,1	0,0	-0,1
304	Almeria Spain	LEI	Transavia	HV	LCC & Charters	1	-0,2	0,0	-0,2	-0,2	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0
305	Ibiza Spain	IBZ	Martinair	MP	LCC & Charters	2	-0,2	-0,1	-0,1	-0,2	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0
306	Kano Nigeria	KAN	KLM	KL	Skyteam	3	-0,2	-0,1	0,0	-0,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
307	Montego Bay Jamaica	MBJ	Martinair	MP	LCC & Charters	1	-0,2	0,0	-0,2	-0,2	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0
308	Oujda Morocco	OUD	Royal Air Maroc	AT	Overig FSC	1	-0,2	-0,1	-0,1	-0,2	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0
309	Almaty Kazakhstan	ALA	Air Astana	KC	Overig FSC	1	-0,1	-0,1	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
310	Mombasa Kenya	MBA	Martinair	MP	LCC & Charters	1	-0,1	-0,1	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
311	Brussels Belgium	BRU	Martinair	MP	LCC & Charters	3	-0,1	-0,1	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
312	Olbia Italy	OLB	Transavia	HV	LCC & Charters	3	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0

Rang	Herkomst / bestemming	IATA code	Maat-schappij	IATA code	Alliantie	Frequentie	Totaal effect			Netwerkeffect			Concurrentie effect		
							Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk
313	Santander Spain	SDR	Iberia	IB	OneWorld	3	-0,1	-0,1	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
314	Dubrovnik Croatia	DBV	Croatia Airlines	OU	Overig FSC	1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0
315	Bonaire Neth. Antilles	BON	KLM	KL	Skyteam	7	-0,1	0,0	-0,1	-0,1	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
316	Funchal Maderia Portugal	FNC	TAP	TP	STAR	7	-0,1	0,0	-0,1	-0,1	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
317	Preveza/Lefkas Greece	PVK	Martinair	MP	LCC & Charters	1	-0,1	0,0	-0,1	-0,1	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
318	Funchal Maderia Portugal	FNC	Transavia	HV	LCC & Charters	2	-0,1	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
319	Aleppo Syria	ALP	Syrian Arab Airlines	RB	Overig FSC	1	-0,1	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
320	Tobago (Crown Pt) Trinidad & Tobago	TAB	Martinair	MP	LCC & Charters	1	-0,1	0,0	-0,1	-0,1	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
321	Samos Greece	SMI	Martinair	MP	LCC & Charters	2	-0,1	0,0	-0,1	-0,1	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
322	Menorca Spain	MAH	Martinair	MP	LCC & Charters	1	-0,1	0,0	-0,1	-0,1	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
323	Pula Croatia	PUY	Croatia Airlines	OU	Overig FSC	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
324	Mytilene Greece	MJT	Martinair	MP	LCC & Charters	2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
325	Kaliningrad Russian Fed	KGD	KD Avia	KD	Overig FSC	3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
326	Kerkyra Greece	CFU	Transavia	HV	LCC & Charters	2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
327	Kerkyra Greece	CFU	Martinair	MP	LCC & Charters	2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
328	Ponta Delgada Azores Portugal	PDL	SATA Int.	S4	Overig FSC	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
329	Kavala Greece	KVA	Martinair	MP	LCC & Charters	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
330	Rimini Italy	RMI	Air Berlin	AB	LCC & Charters	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
331	Calvi Corsica France	CLY	Transavia	HV	LCC & Charters	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
332	Chios Greece	JKH	Martinair	MP	LCC & Charters	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
333	Ajaccio Corsica France	AJA	Transavia	HV	LCC & Charters	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
334	Le Havre France	LEH	Airlinair	A5	Overig FSC	10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
335	Karpathos Greece	AOK	Martinair	MP	LCC & Charters	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
336	Hartford (Bradley Intl) CT USA	BDL	Northwest	NW	Skyteam	7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Rang	Herkomst / bestemming	IATA code	Maat-schappij	IATA code	Alliantie	Frequentie	Totaal effect			Netwerkeffect			Concurrentie effect		
							Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk	Totaal	Zakelijk	Niet zakelijk
337	Groningen Netherlands	GRQ	VLM Airlines	VG	Overig FSC	6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
338	Skiathos Greece	JSI	Martinair	MP	LCC & Charters	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
339	Maastricht Netherlands	MST	KLM	KL	Skyteam	20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
340	Aruba	AUA	KLM	KL	Skyteam	3	0,1	-0,1	0,2	-0,3	-0,1	-0,1	0,4	0,1	0,3

Bijlage D Voorbeelden van distributieregels in een luchthavensysteem

Luchthaven Systeem	Distributieregel	Effectiviteit (voor zover bekend)
Milaan	Alleen vluchten van maatschappijen met meer dan 2mln passagiers op Linate mogen van deze luchthaven gebruik maken. Overige maatschappijen dienen uit te wijken naar Malpensa. In huidige distributieregels wordt verkeer op Linate alleen toegelaten als het voldoet aan bepaalde voorwaarden in termen van passagiersvolume, capaciteit (narrow body) en de beschikbaarheid van slots. Aantal dagelijkse vluchten op een bestemming hangt af van de hoeveelheid passagiers.	Door EC beoordeeld als discriminatoir: enige maatschappij die aan 2mln pax drempel voldeed was Alitalia. In praktijk worden alleen nog grote Europese steden van Linate bediend.
London	Traffic distribution rules 1991: vracht, business aviation en general aviation mogen niet op spitstijden gebruik maken van Londen Heathrow en Gatwick.	Lijkt effectief geweest te zijn. Nauwelijks vracht en general aviation op Heathrow en Gatwick.
Kopenhagen	Alle geregelde vluchten moeten van en naar Kopenhagen Kastrup worden uitgevoerd.	Geregelde vluchten zijn nooit van de grond gekomen vanaf Kopenhagen Roskilde.
Parijs	Maximaal 4 vluchten per dag per bestemming op Orly. Additionele randvoorwaarden maximum aantal passagiers per jaar per bestemming op Orly.	Focus intercontinentale netwerkontwikkeling op CDG. Orly blijkt grote rol te vervullen binnen MAS.
Seoul	Incheon handelt internationaal verkeer af en Gimpo binnenlands verkeer.	Functiesplitsing zichtbaar in praktijk maar recent uitzonderingen (Japanse bestemmingen op Gimpo). Ondermijnt hub-operatie op Incheon (nauwelijks binnenlandse feeders)
Tokyo	Strikte geografische functiesplitsing tussen Haneda (binnenlands verkeer) en Narita (internationaal verkeer)	Recent is functiesplitsing aan het verwateren vanwege enorme congestie op Narita
Kansai-regio	Vluchtafstandsbeperkingen: vluchten van meer dan 1000 km zijn niet op Itami toegestaan en dienen te worden afgehandeld	In de praktijk binnenlands verkeer op Itami en binnenlands en internationaal

	op Kansai. Sinds 1994: vluchten met frequentie minder dan 4 per dag worden overgeheveld naar Kansai Recent verscherpte regels: vliegtuigen met meer dan 2 motoren zijn op Itami niet toegestaan	verkeer op Kansai.
New York	'Perimeter rule' New York LaGuardia: vluchten van meer dan 1500 mijl mogen niet plaatsvinden vanaf LaGuardia. Recent: minimale capaciteit vliegtuigen op LaGuardia (>105-122 stoelen)	LaGuardia heeft zich hierdoor ontwikkeld tot regionale luchthaven die vooral de oostkant van de VS bedient. (Inter)nationaal verkeer heeft zich geconcentreerd op Newark en JFK.
Washington	'Perimeter rule' op Washington National Reagon: geen vluchten> 1250 mijl Recent: geen vluchten met meer dan 156 stoelen.	Dulles heeft zich ontwikkeld tot (inter)nationale hub. National heeft vooral een regionale functie. Recent enkele uitzonderingen op de 'perimeter rule'.
Montreal	Internationaal verkeer werd gerealloceerd naar de nieuwe luchthaven Mirabel/Trudeau. Binnenlandse doorverbindingen ontbraken.	Reallocatie is mislukt en alle verkeer is weer op de oude luchthaven geconcentreerd.

Bron: SEO (2007). Luchthavensystemen. SEO Rapportnr. 980

Bijlage E Opbrengstverliezen in de hub-operatie bij het schrappen van bestemmingen

10.1.c.

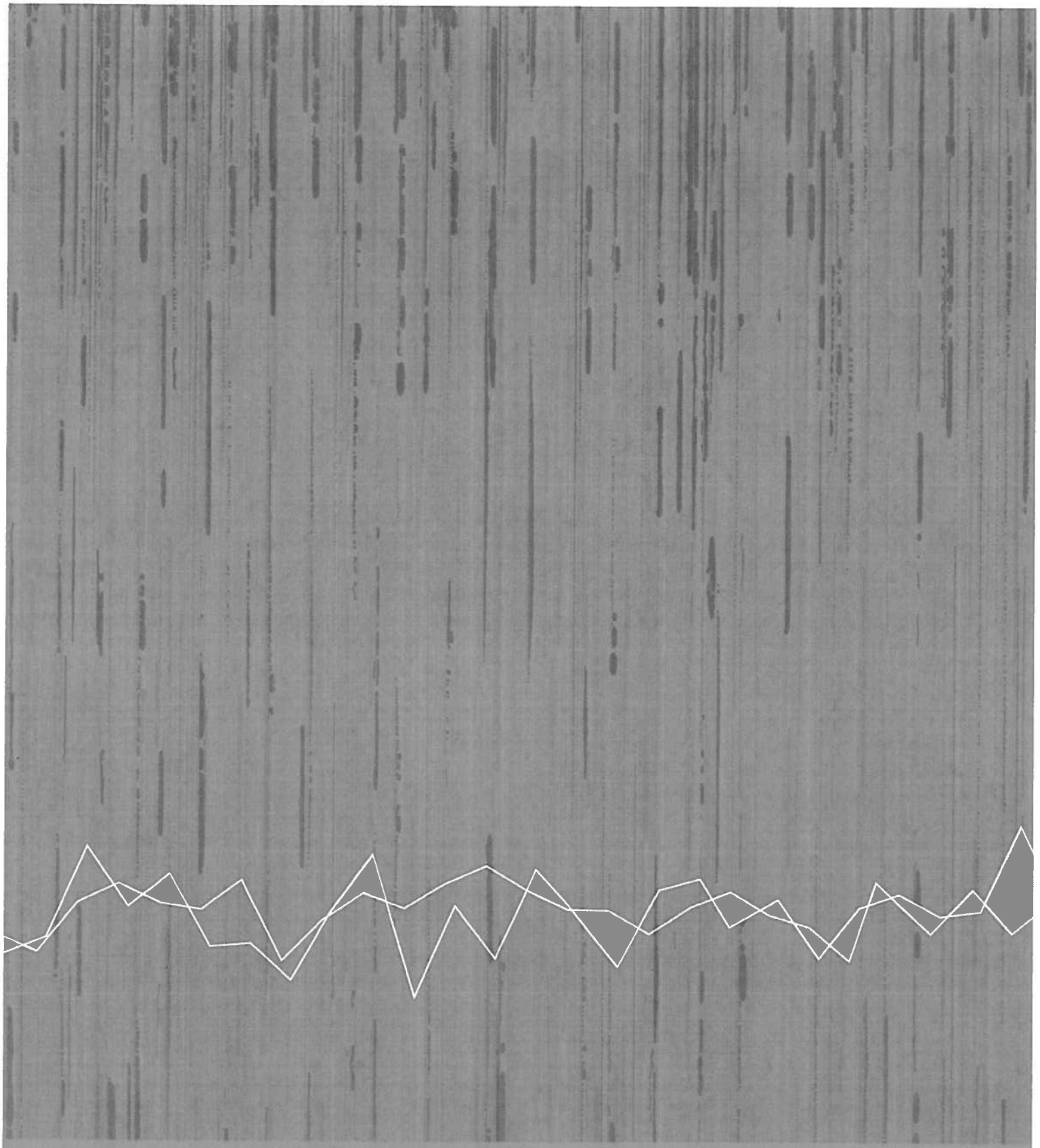
10.1.c.

10.1.c.

10.1.c.

10.1.c.

10.1.c.



seo economisch onderzoek

Roetersstraat 29 . 1018 WB Amsterdam . T (+31) 20 525 16 30 . F (+31) 20 525 16 86 . www.seo.nl