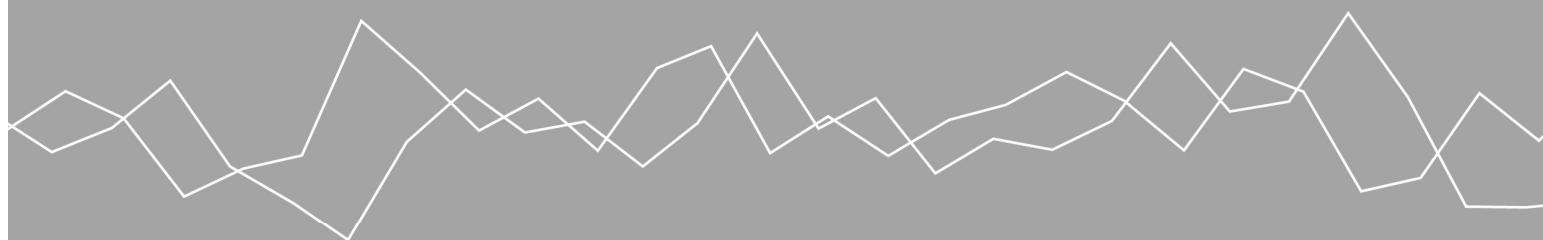


Economische Effecten Schiphol



seo economisch onderzoek

Amsterdam, maart 2006
In opdracht van
Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Provincies Noord-Holland, Provincie Flevoland,
Gemeente Amsterdam, Gemeente Haarlemmermeer, Gemeente Almere

Economische Effecten Schiphol

Auteurs:

BCI
drs. Paul Bleumink
drs. Femke van der Zanden

TNO
dr. Walter Manshanden
Olaf Koops
drs. Maaïke Snelder

SEO
drs. Jan Veldhuis
prof. Carl Koopmans
drs. Freddie Rosenberg
drs. Rogier Lieshout



**Buck
Consultants
International**

A decorative horizontal line art element consisting of multiple overlapping, jagged, and irregular lines in a light gray color, spanning the width of the page.

seo economisch onderzoek

“De wetenschap dat het goed is”

SEO Economisch Onderzoek doet onafhankelijk toegepast economisch 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. 885

ISBN 90-000-000-00

Inhoudsopgave

Samenvatting		i
1	Inleiding	1
1.1	De opzet van het onderzoek	1
1.2	Opzet rapportage.....	2
2	Schiphol scenario's	3
2.1	Keuze van scenario's.....	3
2.2	Karakterisering van de toekomstbeelden.....	5
2.2.1	Alternatief 1: Autonome-ontwikkeling	6
2.2.2	Alternatief 2: Geluid-restrictief.....	11
2.2.3	Alternatief 3: Lelystad	14
2.2.4	Alternatief 4: Non-hub	17
2.3	Terugdringing aantal vliegtuigbewegingen	22
3	Effecten voor de luchtvaartsector	25
3.1	Effecten voor gebruikers.....	25
3.1.1	Reizigers	25
3.1.2	Vracht.....	25
3.2	Effecten op het aanbod van luchtvaart.....	26
3.3	Resultaten van de effectberekeningen.....	26
4	Economische effecten: toegevoegde waarde en werkgelegenheid	35
4.1	Methodiek economische effectberekening.....	35
4.1.1	Definiëring en afbakening van categorieën effecten.....	35
4.1.2	Toelichting Input-Output model	38
4.2	Effecten op werkgelegenheid en Toegevoegde waarde obv input-output analyse.....	41
4.2.1	Input voor de Input-Output analyse	41

4.2.2	Resultaten Input Output analyse.....	44
4.3	Vestigingsplaatseffecten	47
4.3.1	Strategisch economisch belang van internationale bereikbaarheid en luchthavens voor het bedrijfsleven.....	48
4.3.2	Operationalisering vestigingsplaatseffecten	52
4.3.3	Huidige omvang vestigingsplaatseffecten.....	54
4.3.4	Toekomstige vestigingsplaatseffecten	55
4.3.5	Resultaten vestigingsplaatseffecten.....	56
4.4	Totale bruto effect.....	58
4.5	Terugkoppeling via de arbeidsmarkt	68
Bijlage 1	berekening van effecten voor de luchtvaartsector	71
Bijlage 2	regionaal-economisch belang van de luchtvaart	79
Bijlage 3	Invoer input output model.....	95
Bijlage 4	Overzichtstabellen; uitkomsten naar COROP	99
Bijlage 5:	effecten per gemeenten incl vestigingsplaatseffecten	105
Bijlage 6	Studies belang internationale bereikbaarheid voor het bedrijfsleven.....	113
Bijlage 7	Luchthavenbinding qua functies en sectoren.....	117
Bijlage 8	Toelichting gebruik studies voor vestigingsplaatseffecten.....	121
Bijlage 9	Toelichting berekening vestigingsplaatseffecten	123

Samenvatting

Groei van Schiphol heeft economische voordelen, maar leidt ook tot milieu- en veiligheidsproblemen. Overheden leggen daarom randvoorwaarden op aan de ontwikkeling van de luchthaven, bijvoorbeeld omtrent geluid. In dit rapport wordt onderzocht welke economische effecten deze beperkingen hebben voor geheel Nederland en voor de Noordvleugel¹ van de Randstad. Ook wordt nagegaan hoe deze effecten veranderen als de overheid andere keuzes maakt, zoals meer gebruik van de luchthaven in Lelystad. Economische effecten kunnen ook ontstaan door ontwikkelingen in de luchtvaartmarkt: blijven de luchtvaartmaatschappijen zodanig opereren dat Schiphol een ‘hub’ is met veel intercontinentale verbindingen?

Toekomstbeelden

Om deze vragen te beantwoorden zijn vijf toekomstbeelden opgesteld voor de situatie in het jaar 2020:

- *Autonome-ontwikkeling*: Schiphol groeit op haar huidige locatie en ontwikkelt zich als één van de grote knooppunten in Europa;
- *Geluid-restrictief*: De geluidsgrenzen e.d. worden gehandhaafd;
- *Lelystad-klein en Lelystad-groot*: Een beperkt resp. flink deel van de vluchten wordt verplaatst naar Lelystad;
- *Non-hub*: Schiphol krimpt en verliest de meeste intercontinentale verbindingen.

Bij de invulling van de toekomstbeelden is gezocht naar ‘hoeken van het speelveld’. Dit houdt in, dat extremen zijn geschetst die toch passen binnen de grenzen van de waarschijnlijkheid. De beelden zijn gebaseerd op het *Transatlantic Market* scenario van het Centraal Planbureau. Dit scenario wordt gekenmerkt door een hoge economische groei onder invloed van een vergaande handelsliberalisatie en een sterke innovatie. Hierdoor – en door de opkomst van low cost luchtvaartmaatschappijen – dalen de relatieve kosten van luchtvaart. Als gevolg hiervan groeit de luchtvaart zeer sterk. Dit bepaalt het ‘Autonome-ontwikkeling’ toekomstbeeld. In de andere toekomstbeelden treden forse beperkingen op ten opzichte van deze onbeperkte groei. In het ‘Geluid-restrictief’ beeld wordt de groei van het aantal vluchten sterk beperkt door met name de geluidsgrenzen. In ‘Lelystad-klein’ wordt getracht dit te mitigeren door een relatief beperkt aantal vluchten te verplaatsen naar Lelystad. Een grotere verplaatsing naar Lelystad is de kern van het ‘Lelystad-groot’ toekomstbeeld. In het ‘Non-hub’ beeld, ten slotte, groeit Schiphol aanzienlijk minder sterk dan in Autonome-ontwikkeling.

Tabel 1 bevat de belangrijkste eigenschappen van de vijf toekomstbeelden. Als er geen restricties worden opgelegd (Autonome-ontwikkeling) stijgt het aantal passagiersbewegingen op Schiphol van 43 miljoen in 2004 naar 84 miljoen in 2020. Bij handhaving van het huidige beleid groeit het aantal passagiersbewegingen veel minder sterk: tot ruim 60 miljoen. Het Lelystad-klein toekomstbeeld betreft een verschuiving van 5 miljoen passagiersbewegingen naar Lelystad, waardoor in totaal op Schiphol en Lelystad tezamen 67 miljoen passagiersbewegingen mogelijk

¹ De Noordvleugel omvat in deze studie Groot Amsterdam, IJmond, Haarlem, Zaanstreek, Gooi en Vechtstreek, Utrecht en Flevoland.

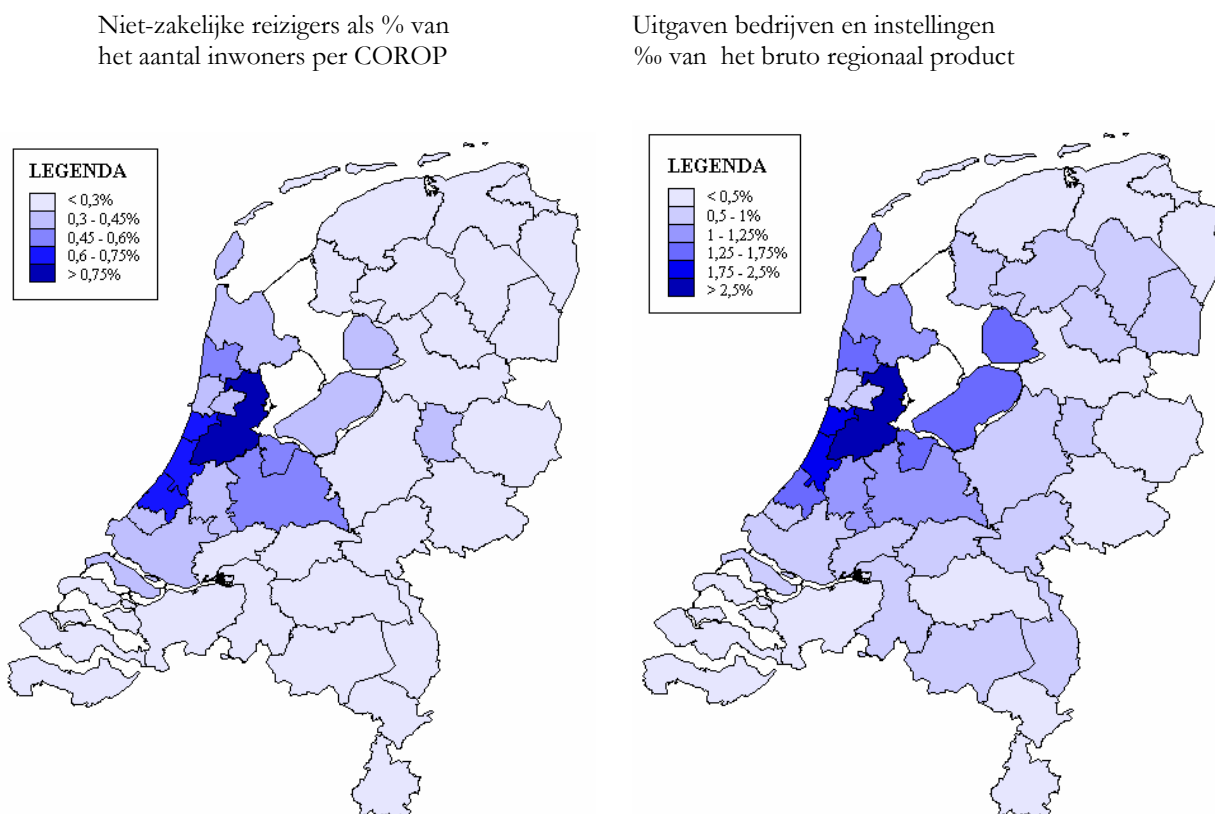
zijn. In het Lelystad-groot toekomstbeeld worden een kleine 20 miljoen passagiersbewegingen in Lelystad afgehandeld, waardoor het totale aantal passagiersbewegingen uitkomt op 80 miljoen. Als Schiphol geen grote hub wordt door anders opereren van luchtvaartmaatschappijen (Non-hub toekomstbeeld), groeit het aantal passagierbewegingen tot 62 miljoen. De transferpassagiers (buitenlanders die op Schiphol overstappen) en het vrachtverkeer zijn dan grotendeels verdwenen. De passagiers die uit Nederland vertrekken of Nederland als bestemming hebben, hebben vaak weinig alternatieven en zullen veelal via Schiphol blijven reizen. Wel zullen zij minder vaak direct naar hun bestemming kunnen vliegen: ze moeten veelal overstappen op een buitenlandse hub.

Tabel 1 Kenmerken van de toekomstbeelden in 2020

	Autonome- ontwikkeling	Geluid- restrictief	Lelystad- klein	Lelystad- groot	Non-hub
Miljoen passagiersbewegingen (starts plus landingen)					
Opereren van luchtvaartmaatschappijen	Hub	Hub	Hub	Hub	Geen hub
Handhaving huidige restricties	Nee	Ja	Ja	Ja	Nee
Resultaat	Grote hub	Kleine hub	Kleine hub	Kleine hub	Geen hub
Passagiers verplaatst naar Lelystad	-	-	5	17	-
Passagiers op Schiphol	84	62	62	61	62
w.v. Intercontinentaal	27	22	23	23	11
Miljoen ton					
Vracht op Schiphol	3,3	0,9	1,2	1,6	1,3
Vracht verplaatst naar Lelystad	-	-	-	1,0	-
Duizenden starts/landingen					
Aantal vliegtuigbewegingen Schiphol	722	500	500	500	544
Aantal vliegtuigbewegingen Lelystad	-	-	42	158	-

Schiphol en de Noordvleugel: een nauwe band

Hoewel Schiphol heel Nederland bedient, gebruikt de Noordvleugel de luchthaven veel intensiever dan andere regio's. Uit figuur 1 blijkt dat met name in Amsterdam en omgeving huishoudens en bedrijven veel vaker via Schiphol vliegen dan in andere regio's. Dit intensieve gebruik kent bij de huishoudens een uitloper naar Den Haag. Dit houdt verband met de aanwezigheid van internationaal georiënteerde bevolkingsgroepen. Duidelijk is dat bedrijven waarvoor luchtvaart van groot belang is, geclusterd zijn in de Noordvleugel. Hierdoor slaat een relatief groot deel van de nadelen van beperking van de groei van Schiphol neer in de Noordvleugel.

Figuur 1 Gebruik van Schiphol door huishoudens en bedrijven**Effecten van de toekomstbeelden voor de luchtvaartsector**

De ontwikkeling van Schiphol heeft in eerste instantie economische gevolgen voor de luchtvaartmarkt: de klanten (reizigers, vrachtvervoerders) en de ‘aanbieders’ van luchtvaart, waaronder KLM/Air France en de luchthaven Schiphol. Als bijvoorbeeld de geluidsrestricties worden gehandhaafd (Geluid-restrictief), zal de vraag naar vluchten vanaf Schiphol blijven groeien, terwijl het aanbod van ‘slots’ (starts en landingen) niet voldoende kan meegroeien. Veel reizigers (en vracht) zullen dan niet meer via Schiphol kunnen gaan. We veronderstellen in deze studie dat dit marktconform plaatsvindt, dat wil zeggen via prijsverhogingen. We laten in het midden of deze worden opgelegd door luchtvaartmaatschappijen, door Schiphol of (via een heffing) door de Nederlandse overheid.

Als reizigers niet meer via Schiphol vliegen, kunnen zij op verschillende manieren uitwijken. Transferpassagiers (buitenlanders) kunnen op een andere ‘hub’ overstappen (bijvoorbeeld in Parijs). Reizigers uit Nederland kunnen via een regionale of een buitenlandse luchthaven vliegen, of minder vaak vliegen. Deze veranderingen betekenen dat de passagiersstromen in 2020 minder groot zijn. Luchtvaartmaatschappijen zullen daardoor minder vluchten laten plaatsvinden, en met minder grote (en dus per passagier duurdere) vliegtuigen werken. Minder vluchten (bijv. 5

vluchten per week naar Aberdeen i.p.v. 7 vluchten per week) betekent voor passagiers dat zij minder vaak op het gewenste tijdstip kunnen vertrekken, of dat zij moeten vliegen via een buitenlandse hub. Voor vracht treden soortgelijke verschuivingen op. Al deze effecten zijn doorgerekend met het Luchtvaart Concurrentie Model van SEO Economisch Onderzoek / Amsterdam Aviation Economics. Dit model drukt de verschillende effecten, zoals tijdverliezen en minder mobiliteit, bovendien uit in geld.

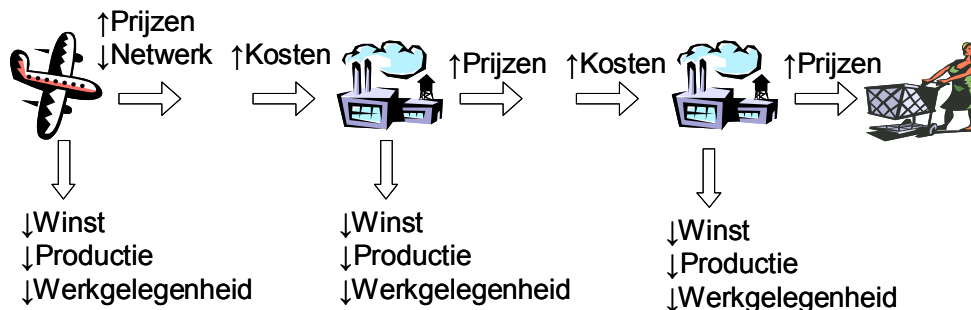
Als de beelden worden vergeleken met het Autonome ontwikkeling toekomstbeeld zijn grote verschillen te zien in bepaalde passagiersstromen. In het Geluid-restrictief toekomstbeeld is er sprake van 80% minder vrachtvervoer, omdat dit vervoer zeer prijsgevoelig is. Het aantal transferpassagiers is 35% lager dan bij autonome ontwikkeling; ook zij zijn gevoelig voor prijsverhogingen, omdat andere hubs een goed alternatief bieden. In de twee Lelystad beelden treden soortgelijke, maar minder grote verschillen op. Het Non-hub toekomstbeeld, ten slotte, leidt tot 78% minder transferpassagiers en 60% minder vracht. Hier is dit niet het gevolg van prijsverhogingen, maar van een ander netwerk van verbindingen.

Uit de berekeningen blijkt dat de kosten van handhaving van het huidige beleid in 2020 voor gebruikers en aanbieders van luchtvaart 5,6 miljard euro per jaar bedragen. Dit betreft vooral de hogere prijs van vluchten en de lagere kwaliteit van het netwerk. Van deze 5,6 miljard euro wordt 1,5 miljard euro gedragen door Nederlandse gebruikers en aanbieders; de rest door buitenlandse gebruikers (vooral transferpassagiers). Als handhaving van de huidige restricties wordt gecombineerd met een beperkte verplaatsing naar Lelystad (Lelystad-klein), zijn de kosten voor gebruikers en exploitanten tot beperkt tot 4,4 miljard euro per jaar, maar komen er – vooralsnog onbekende – infrastructuurkosten in (en naar) Lelystad bij. Bij een grotere verplaatsing naar Lelystad (Lelystad-groot), zijn de kosten voor gebruikers en aanbieders nog maar 1,3 miljard euro per jaar lager, maar ook hier zijn de infrastructuurkosten onbekend. Als Schiphol ‘vanzelf’ minder groeit (Non-hub) is er geen prijsverhoging nodig om het aantal vluchten te beperken, maar zijn er wel tijdverliezen voor reizigers. Het totale verschil in kosten bedraagt dan 2,0 miljard euro per jaar in 2020.

Tegenover de kosten van minder groei van Schiphol staan ook maatschappelijke baten in de vorm van minder geluidhinder, meer veiligheid en lagere emissies en minder benodigde infrastructuur (met name op en rond Schiphol). Deze voordelen vallen buiten de scope van dit onderzoek.

Effecten voor andere sectoren

Een ontwikkeling met lagere groei van Schiphol leidt tot minder winst, een lagere productie en minder werkgelegenheid in de luchtvaart. Hogere prijzen van luchtvaart en een minder goed netwerk verhogen echter ook de kosten van andere bedrijven. Ook in deze bedrijven kunnen de winsten, de productie en de werkgelegenheid hierdoor minder groeien. Een deel van de kostenstijging wordt doorgegeven aan andere bedrijven, in de vorm van hogere prijzen. Uiteindelijk komt de kostenstijging deels terecht in een hogere prijs van consumentenproducten. Figuur 2 schetst deze samenhang. Aangezien het om doorgegeven effecten gaat, mogen deze niet zomaar worden ‘opgeteld’ bij de effecten in de luchtvaartsector. Er kunnen in andere sectoren echter wel efficiency effecten ontstaan. Ook kunnen bedrijven besluiten zich elders te gaan vestigen wegens de verhoogde (transport)kosten.

Figuur 2 Het doorgeven van effecten

De effecten buiten de luchtvaartsector zijn voor alle sectoren en regio's in kaart gebracht met behulp van (delen van) het Ruimtelijk Algemeen Evenwichtsmodel (RAEM) van TNO. Daarnaast is een analyse van luchtvaartgebonden clusters uitgevoerd door BCI. *Totale 'bruto' effecten*

Tabel 2 geeft de totale bruto effecten van de toekomstbeelden, inclusief effecten voor luchtvaartgebonden clusters. Deze cijfers zijn nog exclusief terugkoppelingseffecten via de arbeidsmarkt. Een groot deel van de effecten treedt op in de sector transport en communicatie; ook in de zakelijke dienstverlening is er een relatief groot effect in termen van lagere productie en werkgelegenheid. De Noordvleugel heeft in 2020 in het autonome-groei scenario een werkgelegenheid van 2,24 miljoen personen. Hiervan zijn er 149 duizend toe te schrijven aan Schiphol. In het Geluid-gerestricteerd toekomstbeeld is dit aantal 44 duizend lager; in het Non-hub scenario 75 duizend lager. Voor geheel Nederland is de werkgelegenheid die samenhangt met de aanwezigheid van Schiphol in 2020 182 duizend werkzame personen. In 2003 was dit aantal 119 duizend.

Tabel 2 Bruto effecten in de Nederland en de Noordvleugel in 2020

	Niveau ^a	Effecten t.o.v. Autonome-ontwikkeling			
	Autonome-ontwikkeling	Geluid-restrictief	Lelystad-groot	Lelystad klein	Non Hub
Productie	Miljard Euro				
Transport & communicatie	8,0	-2,1	-0,5	-1,8	-3,5
Zakelijke en overige diensten	2,4	-0,7	-0,3	-0,6	-1,3
Handel & Reparatie	1,7	-0,7	-0,2	-0,6	-1,3
Overige sectoren	5,1	-1,3	-0,3	-1,2	-2,3
Totaal Nederland	17,2	-4,9	-1,3	-4,2	-8,5
Noordvleugel	14,5	-4,1	-1,2	-3,5	-7,0
Werkzame personen	Duizenden				
Transport & communicatie	54,4	-14,1	-3,2	-12,2	-25,0
Zakelijke en overige diensten	36,8	-10,9	-2,9	-9,3	-20,2
Handel & Reparatie	33,1	-14,2	-3,1	-11,8	-19,3
Overige sectoren	58,2	-15,1	-1,9	-12,8	-26,8
Totaal Nederland	182,4	-54,4	-11,1	-46,1	-91,3
Noordvleugel	149,3	-44,2	-9,9	-37,6	-74,6

^a Productie en werkgelegenheid die samenhangt met de aanwezigheid van Schiphol

Effecten per gemeente

Een groot deel van de effecten treedt op in Haarlemmermeer, Amsterdam, Amstelveen en Zaanstad. In de beelden Geluid-restrictief en Non-hub gaat het voor Haarlemmermeer om meer dan 10% van het aantal werkzame personen in de gemeente. In het Lelystad-groot toekomstbeeld ondervinden Lelystad, Almere en de andere gemeenten in Flevoland positieve effecten. Voor Lelystad en Almere betreft dit een extra groei van meer dan 10% van het aantal werkzame personen. Het zwaartepunt van de Noordvleugel krijgt in dit toekomstbeeld een impuls naar het noordoosten. In het Lelystad-klein toekomstbeeld treden in Flevoland kleinere positieve effecten op.

Luchtvaartgebonden clusters

Een aanzienlijk deel van de werkgelegenheidseffecten doet zich voor in luchtvaartgebonden clusters: Europese hoofdkantoren, internationaal toerisme, het beurs- en congreswezen en Europese distributiecentra. Tabel 3 geeft de effecten voor deze clusters. Het blijkt dat de werkgelegenheid in deze clusters aanzienlijk lager ligt als Schiphol niet autonoom groeit. In het Non-hub toekomstbeeld blijven er in totaal maar zo'n zes à negenduizend werkzame personen over. Dit betekent overigens niet dat alle internationale kantoren en Europese Distributiecentra verdwijnen, maar wel (onderdelen van) die bedrijven die zeer frequent gebruik maken van de luchthaven of de bedrijven waarvoor een mainport een cruciale vestigingsfactor is

Tabel 3 Werkgelegenheidseffecten in luchtvaartgebonden clusters, 2020

	Niveau Autonome- ontwikkeling	Effecten t.o.v. Autonome-ontwikkeling Geluid- restrictief	Lelystad- groot	Lelystad- Klein	Non- Hub
Duizenden werkzame personen					
Totaal passagiersgebonden	15 à 22	-5 à -8	-5 à -7	-5 à -7	-10 à -15
w.v. Internationale kantoren	10 à 15	-4 à -5	-3 à -5	-3 à -5	-7 à -10
Toerisme	2 à 3	-1	-1	-1	-2
Congres/ beurswezen	1	-0	-0	-0	-1
Overig	2	-1	-1	-1	-1 à -2
Vracht-gebonden	8 à 11	-6 à -8	-4 à -6	-6 à -8	-7 à -9
Totaal effect		-11 à -16	-9 à -13	-10 à -15	-17 à -24
Totale werkgelegenheid	23 à 33	12 à 17	14 à 20	13	6 à 9

Netto effecten (na terugkoppeling arbeidsmarkt)

Minder werkgelegenheid in de luchtvaart en in sectoren die met de luchtvaart samenhangen, leidt niet automatisch tot een even grote toename van de werkloosheid. Een hogere werkloosheid betekent minder spanning op de arbeidsmarkt, en daardoor minder stijging van de lonen. Door lagere lonen ontstaat meer werkgelegenheid, in alle sectoren van de Nederlandse economie. Hierdoor daalt de werkloosheid. Het gevolg van beperkingen op en rond Schiphol is vooral dat mensen op andere plaatsen in andere sectoren gaan werken, niet dat zij werkloos thuis zitten. Op deze andere plaatsen zijn zij minder productief dan in de luchtvaart en luchtvaartgebonden activiteiten².

Er kan echter toch sprake zijn van toename van de werkloosheid, omdat in de luchtvaart en in luchtvaartafhankelijke sectoren in verhouding veel laag opgeleide mensen werken. Deze komen relatief moeilijk weer aan de slag. Bovendien zal er vooral in de Noordvleugel sprake zijn van minder banen, terwijl de gecreëerde banen meer gespreid zijn over Nederland. Het resultaat van deze terugkoppeling is aan de hand van een aantal kengetallen doorgerekend en beschreven in tabel 4. Het blijkt dat de effecten door deze terugkoppeling aanzienlijk kleiner worden. Niettemin is er per saldo nog steeds sprake van substantiële negatieve effecten: het gaat om tienduizenden arbeidsplaatsen en miljarden euro's.

Tabel 4 Totale netto effecten in de Noordvleugel in 2020

	Effecten t.o.v. Autonome-ontwikkeling			
	Geluid- restrictief	Lelystad- Groot	Lelystad- Klein	Non-hub
<i>Miljard euro per jaar</i>				
Toegevoegde waarde	-2,3	-0,5	-1,9	-3,8
<i>Duizenden werkzame personen</i>				
Werkgelegenheid	-27	-6	-23	-45

² Dergelijke samenhangen zijn opgenomen in alle macro-economische modellen, zoals RAEM en modellen van het Centraal Planbureau (bijv. Mimic, Athena).

Conclusies

In een autonome-ontwikkeling toekomstbeeld neemt de omvang van Schiphol en de daaraan verbonden economische activiteiten sterk toe. Kenmerken van de andere toekomstbeelden zijn:

“Geluid-restrictief”

- Een substantieel negatief verschil in werkgelegenheid en toegevoegde waarde vergeleken met de autonome ontwikkeling.
- Uitgaande van een marktconforme ontwikkeling leidt de toenemende schaarste aan slots in een of andere vorm tot toenemende prijsverhogingen om de vraag in overeenstemming te brengen met het aanbod.
- Hierdoor zullen de tarieven uiteindelijk bijna een prohibitief niveau krijgen voor vrachtverkeer, dat terugvalt met 1/3 van het huidige niveau met forse negatieve economische effecten in de logistieke sector.
- Ook zal het transferverkeer – waarvoor de mogelijkheden van alternatieve routes relatief groot zijn – relatief sterke negatieve effecten ondervinden. Dit doet afbreuk aan het concurrentiepeil van de luchthaven zelf, maar ook aan het vestigingsmilieu, met negatieve effecten op met name hoofdkantoren en zakelijke diensten.
- Het is overigens de vraag in hoeverre het toekomstbeeld “Geluid-restrictief” stabiel is en of de knooppuntfunctie niet verder onder druk komt te staan, met verdere negatieve gevolgen voor het vestigingsmilieu voor internationaal opererende bedrijven.

“Lelystad”

- Door maximale uitplaatsing van Low Cost Carriers en Charterverkeer naar Lelystad komt – vergeleken met “Geluid-restrictief” - meer capaciteit vrij op Schiphol voor de hub-functie, hetgeen positieve effecten heeft op het vestigingsmilieu, werkgelegenheid en toegevoegde waarde in de Noordvleugel.
- Een geringere uitplaatsing heeft vergelijkbare, maar uiteraard in omvang geringere positieve economische effecten.
- In beide gevallen krijgt Flevoland extra positieve, zij het in omvang variërende, economische impulsen.

“Non-hub”

- De knooppuntfunctie zou ook onder druk kunnen komen te staan zonder dat sprake is van restricties vanuit het beleid. De luchthaven zou een aanzienlijk deel van zijn intercontinentale netwerk kunnen verliezen als gevolg van een andere arbeidsverdeling tussen Air France en KLM.
- In dit geval kan de luchthaven nog substantieel doorgroeien vergeleken met “Restrictief”, maar met een veel geringer aandeel transferverkeer en een groter aandeel oorsprong-bestemmingsverkeer.
- Qua economische effecten is “Non-hub” echter ongunstiger dan “Geluid-restrictief”, vooral als gevolg van negatieve effecten op het vestigingsmilieu.
- Bovendien is het de vraag of dit toekomstbeeld stabiel is. Mogelijk zal de knooppuntfunctie geheel verdwijnen, met verdere negatieve gevolgen voor het

vestigingsmilieu voor internationaal opererende bedrijven en verlies aan werkgelegenheid en toegevoegde waarde.

Slot

Deze studie laat zien dat beperking van de groei van Schiphol grote gevolgen heeft voor de luchtvaartsector en voor de economie van de Noordvleugel. De milieuvordelen en de infrastructuurkosten zijn echter niet in kaart gebracht. Voor een integrale afweging is meer informatie nodig, bij voorkeur in de vorm van een maatschappelijke kosten-batenanalyse.

1 Inleiding

Groei van Schiphol heeft economische voordelen, maar leidt ook tot milieu- en veiligheidsproblemen. De overheid legt daarom beperkingen op aan de luchthaven, bijvoorbeeld rond geluid. Dit roept echter vragen op. Welke economische effecten zullen deze beperkingen hebben voor de Noordvleugel van de Randstad? Hoe zullen deze effecten veranderen als de overheid andere keuzes maakt, zoals meer gebruik van de luchthaven in Lelystad? Wat zullen de economische effecten zijn indien de luchtvaartmaatschappijen Schiphol niet langer benutten als 'hub' met veel intercontinentale, frequente verbindingen.

Om bovenstaande vragen te beantwoorden hebben de provincie Noord-Holland, de provincie Flevoland, de gemeente Amsterdam, de gemeente Haarlemmermeer, de gemeente Almere en de ministeries van V&W en EZ (de opdrachtgever) aan SEO Economisch Onderzoek tezamen met TNO en Buck Consultants International gevraagd de economische effecten van mogelijke toekomstbeelden voor Schiphol inzichtelijk te maken.

1.1 De opzet van het onderzoek

Het onderzoek is gericht op het beschrijven en zoveel mogelijk kwantificeren van de economische effecten van mogelijke toekomstbeelden. Bij de aanvang van het project betrof het de invulling en effectberekening van een viertal toekomstbeelden, te weten:

- **Geluid-restrictief:** de capaciteit van Schiphol blijft vanwege de milieurestricties beperkt tot het huidige niveau, waarbij ervan uit wordt gegaan dat de huidige capaciteit ongeveer 500.000 vliegtuigbewegingen per jaar is.
- **Autonome-ontwikkeling:** Schiphol groeit door op de huidige locatie en ontwikkelt verder als één van de grote knooppunten in Europa.
- **Lelystad:** Uitplaatsings-/selectieve groeiscenario: het niet netwerk gebonden verkeer wordt gedeeltelijk uitgeplaatst naar Lelystad, waardoor er meer ruimte komt op de huidige locatie voor groei van het knooppunt gebonden verkeer.
- **Non-hub:** Schiphol verliest een groot deel van zijn directe intercontinentale verbindingen.

In de loop van het project zijn deze toekomstbeelden verder ingevuld en zijn voor Lelystad en voor het Non-hub toekomstbeelden extra varianten bepaald.

Elk van deze toekomstbeelden is beschreven in termen van passagiersaantallen, hoeveelheid vracht en aantal vliegtuigbewegingen. Vervolgens zijn de consequenties van de toekomstbeelden bepaald in termen van:

- Directe effecten voor de luchtvaartsector: prijs- en kwaliteitseffecten voor de reizigers en het vrachtvervoer; en efficiencyeffecten voor de luchtvaartmaatschappijen en Schiphol
- Indirecte effecten op de economie in de vorm van werkgelegenheid, toegevoegde waarde en arbeidsproductiviteit, zowel totaal als op sectorniveau
- de ruimtelijke weerslag van deze effecten op regionaal niveau, d.w.z. op relevante COROP-gebieden en gemeentes.

1.2 Opzet rapportage

In deze rapportage worden de verschillende stappen van het onderzoek beschreven. In hoofdstuk 2 worden de toekomstbeelden uitgewerkt. In hoofdstuk 3 worden de effecten voor de gebruikers en aanbieders van de luchtvaartsector beschreven. Hoofdstuk 4 beschrijft de consequenties van de toekomstbeelden voor toegevoegde waarde en werkgelegenheid. Deze effecten worden verder uitgesplitst naar relevante regio's. De effectberekening wordt stapsgewijs uitgevoerd en beschreven: allereerst de effecten op basis van onderlinge leveranties (input-output analyse), vervolgens de vestigingsplaatseffecten en ten slotte de macro-economische terugkoppeling via de arbeidsmarkt.

2 Schiphol scenario's

2.1 Keuze van scenario's

Voor het opstellen van de scenario's is aansluiting gezocht bij de nieuwe omgevingsscenario's van het Centraal Planbureau (CPB):

- Global Economy
- Transatlantic Markets
- Strong Europe
- Regional Communities

Doel van dit onderzoek is het in kaart brengen van de economische effecten van alternatieve toekomstige ontwikkelingen voor Schiphol. Daarbij is ervoor gekozen om alternatieven voor beleidsmaatregelen op te stellen vanuit één omgevingsscenario van het CPB. Vanuit dat 'wereldbeeld' wordt gekeken wat de economische effecten zullen zijn indien zich een aantal alternatieve luchtvaartontwikkelingen in afwijking van dat wereldbeeld voordoen. In een eerdere SEO studie is voor de vier CPB scenario's voor het jaar 2020 een kwantitatief beeld gegeven van ongerestricteerde vraag³. Uit deze kwantificering is gebleken dat het Transatlantic Markets scenario resulteert in een midden-hoge vraag. Het gebruik van dit wereldbeeld als startpunt voor de studie zal naar verwachting de mogelijke effecten van de alternatieven helder in beeld brengen zonder als extreem te worden beschouwd. Daarom is ervoor gekozen om de alternatieven in de studie op te bouwen rond het Transatlantic Markets omgevingsscenario. Als zichtjaar is gekozen voor 2020, omdat verschillen tussen de luchthaventoekomstbeelden zich naar verwachting dan duidelijk aftekenen.

Er zijn twee (groepen van) actoren die de toekomstige invulling van Schiphol met name bepalen: de marktpartijen, ook wel aangeduid als 'sector' en de overheid. Bij de marktpartijen is een tweetal typen ontwikkelingsrichtingen denkbaar. Enerzijds is denkbaar dat de home carrier, in casu de SkyTeam-alliantie onverminderd de ambitie heeft Schiphol te blijven inzetten als één van de primaire hubs in zijn netwerk. Anderzijds is ook denkbaar dat de rol van Schiphol in de toekomst minder wordt en hooguit nog een secundaire rol gaat vervullen in het mondiale SkyTeam netwerk.

Ook bij de overheid is een aantal beleidsrichtingen denkbaar. Het huidige beleid kenmerkt zich door groei van Schiphol binnen randvoorwaarden qua leefbaarheid. Daartegenover staat een beleidsrichting waarbij deze beperkingen niet van toepassing zijn. Dit scenario sluit niet aan bij de huidige wet- en regelgeving, maar het analyseren ervan levert inzicht op in de effecten van het huidige beleid. Als derde mogelijkheid is denkbaar dat op Lelystad alternatieve capaciteit wordt ontwikkeld, door de niet op Schiphol te accommoderen groei deels naar Lelystad uit te plaatsen.

³ Verwezen wordt naar de voorspellingen van de ontwikkeling op Schiphol op basis van het ACCM II project, zie 'ontwikkeling Schiphol tot 2020 en capaciteitsrestricties in de luchtvaart, december 2005.

Combinatie van deze ontwikkelingsrichtingen levert maximaal zes alternatieven op, die overigens verschillen in plausibiliteit en interne consistentie. Deze zijn in onderstaande tabel genummerd 1 t/m 6.

Tabel 2.1 overzicht toekomstbeeld

Overheid	Geen beperkingen aan Schiphol	Huidig Beleid: Schiphol gerespecteerd	Alternatieve capaciteit op Lelystad
Markt			
Ambitie SkyTeam: inzet Schiphol als primaire hub	1	2	3
Hooguit secundaire rol voor Schiphol	4	5	6

1. De maximale ontwikkeling van Schiphol is een toekomst waarin enerzijds de SkyTeam alliantie de ambitie heeft om Schiphol als primaire hub te blijven inzetten, en er door de overheid niet langer beperkingen worden opgelegd aan de groei van Schiphol.
2. Dit betreft een ontwikkeling, waarbij de SkyTeam-alliantie nog steeds de ambitie heeft om Schiphol als primaire hub in te zetten, maar in deze ambitie beperkt wordt door de door de overheid opgelegde restricties.
3. Ook in deze variant heeft de SkyTeam-alliantie de ambitie om Schiphol als primaire hub te blijven inzetten, en wordt op Lelystad capaciteit vrijgemaakt om een deel van het niet hub-gebonden verkeer te accommoderen. Wel blijven de beperkingen op Schiphol (zoals in 2) van kracht.
4. Dit betreft een ontwikkeling, waarbij SkyTeam, ondanks dat haar door de overheid niet langer beperkingen worden opgelegd, toch kiest voor een kleinere, hooguit secundaire rol voor Schiphol.
5. Ook hier kiest SkyTeam niet meer voor Schiphol, terwijl de overheid beperkingen blijft opleggen aan Schiphol
6. Zoals variant 5, terwijl in aanvulling daarop ook nog alternatieve capaciteit op Lelystad wordt vrijgemaakt.

De interesse gaat met name uit naar de verschillen in economische ontwikkeling tussen alternatieve beleidsvarianten en tussen verschillen in marktontwikkeling. De varianten 5 en 6 vormen combinaties van restrictief beleid en een alternatieve marktontwikkeling. De gevolgen van het stapelen van restricties en een slechte marktontwikkeling is op zich interessant maar zal slechts beperkte additionele informatie opleveren.

Overigens is het zeer wel mogelijk om van variant 2 uiteindelijk toch in variant 5 te belanden. Hoewel (in 2) SkyTeam in eerste instantie voor Schiphol kiest, blijken de opgelegde restricties uiteindelijk toch te stringent, en kiest SkyTeam in tweede instantie toch voor ontwikkelingen elders.

Daarmee blijven de volgende vier varianten over om daarvan de economische effecten zinvol te analyseren:

1. **Autonome-ontwikkeling:** Vrije en ongerestricteerde ontwikkeling Schiphol
2. **Geluid-restrictief:** Vliegtuigbewegingen beperkt tot huidige capaciteit (fysiek en geluid)
3. **Lelystad:** Niet-hub-gerelateerd verkeer naar Lelystad.
4. **Non-hub:** Schiphol secundaire hub in Skyteam netwerk

Ten aanzien van de hierboven geschetste alternatieven zijn echter 'gradaties' mogelijk. Om de randen van het speelveld te verkennen zijn daarom van de laatste twee alternatieven twee subvarianten geanalyseerd. Wat betreft de hoeveelheid verkeer dat op Lelystad kan worden geacommodeerd is enerzijds denkbaar dat Lelystad wordt ontwikkeld tot een volwaardige luchthaven, die ruimte biedt voor een kleine 20 miljoen passagiers. Anderzijds is denkbaar dat uiteindelijk de capaciteit van Lelystad toch beperkt blijft tot circa 5 miljoen passagiers. Ook voor de mate waarin Schiphol al dan niet een volwaardige rol speelt in het Skyteam netwerk, zijn gradaties denkbaar. Enerzijds is er een scenario waarin Schiphol geen noemenswaardige betekenis heeft in het Skyteam-netwerk. Parijs is dan de primaire hub en Schiphol is weliswaar aangetakt aan het netwerk, maar vooral als 'spaak'. Hoewel de belangrijkste Europese centra nog wel vanaf Schiphol door Skyteam direct worden bediend, moet voor intercontinentale bestemmingen – indien men met Skyteam wil reizen - worden overgestapt op Parijs. Ook een tussenvorm is denkbaar: Parijs is weliswaar de primaire hub, maar Schiphol heeft zeker nog een intra-Europese hubfunctie, en zelfs zal Skyteam dan op Schiphol nog een rudimentair intercontinentaal netwerk (vooral naar de primaire bestemmingen) kunnen over houden.

2.2 Karakterisering van de toekomstbeelden

In het onderstaande zullen deze toekomstbeelden worden beschreven en daarbij zullen bovendien kwantitatieve beelden worden geschetst. Voorafgaand daaraan is het relevant aan te geven hoe de toekomstbeelden te positioneren. Het doel van de hier geschetste toekomstbeelden is niet zozeer de beoordeling van de toekomstbeelden zelf op het punt van plausibiliteit, consistentie, waarschijnlijkheid e.d. Veel meer is het doel om de schetsen welke de economische implicaties voor de regio zijn, die horen bij deze toekomstbeelden. Dit om beter inzicht te krijgen in de relatie tussen de luchthaven en de regio en vooral in hoeverre significant andere beelden voor Schiphol leiden tot bepaalde economische implicaties voor de regio. Met andere woorden: **niet de toekomstbeelden zelf zijn onderwerp van beschouwing, maar vooral de implicaties van uiteenlopende beelden van Schiphol voor de regio.**

Dat betekent dat vooral gezocht is naar tamelijk uiteenlopende beelden voor Schiphol in 2020, zelfs beelden die de randen van wat nog plausibel is opzoeken. Dat betekent tevens dat de relatie met bestaand beleid niet noodzakelijk aanwezig is. Zo is op voorhand duidelijk dat het Autonome-ontwikkeling toekomstbeeld niet strookt met het huidige beleid. Evenmin is het Lelystad toekomstbeeld, vooral de variant waarin een kleine 20 miljoen passagiers op Lelystad

worden geacommodeerd, niet in overeenstemming met het huidige beleid van de Provincie Flevoland. Toch is er voor gekozen om dergelijke beelden te schetsen, om ook inzicht te krijgen in de implicaties voor de regio van het huidige beleid.

Een belangrijke andere observatie is dat de betreffende toekomstbeelden momentopnames voor het jaar 2020 zijn. Dat betekent dat is afgezien van dynamische ontwikkelingen in de tijd: op welke wijze wordt het betreffende beeld in 2020 bereikt, welk beleid ligt ten grondslag aan het betreffende beeld enz. Evenzeer kan het betekenen dat bepaalde toekomstbeelden niet stabiel zijn dan wel geen evenwichtige situatie representeren. Zo is denkbaar dat bepaalde toekomstbeelden een dermate grote (negatieve) implicatie voor het vestigingsklimaat hebben, dat daardoor bijzondere economische mechanismen buiten de luchtvaart in gang kunnen worden gezet. Bijvoorbeeld doordat bedrijven, met name die bedrijven die sterk afhankelijk zijn van de kwaliteit van het door Schiphol geboden vervoersproduct, zich kunnen verplaatsen naar andere Europese luchthavenregio's. In een zich internationaliserende Europese economie, waarin bedrijven toenemend mobiel worden, zijn dergelijke ontwikkelingen niet denkbeeldig.

Daarmee verschaalt de lokale (OD-) markt, met navenante verdere implicaties voor de volumina op Schiphol. Dat betekent dus dat de betreffende toekomstbeelden slechts een beeld kunnen weergeven dat mogelijk alleen maar een momentopname is in een neerwaartse spiraal waarin Schiphol en de regio zich bevinden. Waar zo'n proces eindigt is uiteraard moeilijk aan te geven, zeker kwantitatief.

2.2.1 Alternatief 1: Autonome-ontwikkeling

In dit alternatief is sprake van een autonome ontwikkeling van de markt en het netwerk op Schiphol. Het scenario beschrijft de ongerestricteerde groei zoals die is bepaald in het Transatlantic Market (TM-) scenario van het CPB. Deze variant resulteert in een vervoer van 84 miljoen passagiers en 3,3 miljoen ton vracht in 2020. Dit komt overeen met 722.000 vliegtuigbewegingen per jaar op Schiphol.

Onderbouwing TM scenario

De markt voor internationale reizen binnen Europa

Omdat het TM scenario gebruikt wordt om de verschillende toekomstbeelden in dit onderzoek af te leiden gaan we kort in op de onderbouwing van de belangrijkste elementen.

Tabel 2.2 geeft een overzicht van de markt voor internationale reizen tussen Nederland en Europa, niet alleen per vliegtuig, maar ook per auto en trein, zoals die zich onder de veronderstellingen gemaakt in TM ontwikkelen. Daaruit blijkt dat deze markt (conform het TM-scenario) circa 4% per jaar kan groeien. Kenmerken hierbij zijn:

- Een welvaartsgroei van 2.1% per jaar, rekening houdend met bevolkingsgroei
- Groei van internationale handel van 4.1% per jaar.

- Daling van de reële prijzen van de luchtvaart bij *full service carriers* (FSC's) van 1 tot 1.5% per jaar (totaal 20% over de periode 2003-2020)
- Sterke opkomst *low cost carriers* (LCC's), leidend tot gemiddeld sterkere prijsdalingen. Gecumuleerd over de periode 2003-2020 kan de totale prijsdaling dus in de orde van 30% zijn, vooral op routes met hoge aandelen van LCC's
- Constante reële prijzen voor auto en trein
- Toename van arbeidsproductiviteit.

Tabel 2.2: OD-markt vanaf Nederland naar Europa (mln. Retourreizen, 2003-2020, TM-scenario)

	2003	2020	% p.a.
	Mln reizen	Mln reizen	
Auto	12.9	16.0	1.2
Trein	0.4	0.6	1.7
Vliegtuig	12.8	33.7	5.9
w.v. vanaf AMS	8.4	20.8	5.5
w.v. vanaf overige luchthavens	4.4	12.9	6.5
Totaal	26.2	50.3	3.9
Aandelen	%	%	
Auto	49.4	31.8	
Trein	1.7	1.2	
Vliegtuig	49.0	67.0	
w.v. vanaf AMS	32.1	41.4	
w.v. vanaf overige luchthavens	16.9	25.6	
Totaal	100.0	100.0	

Door de relatieve prijsdaling van de luchtvaart daalt het aandeel van de auto van 49 naar 32%, dat van de trein van 1.7 naar 1.2%, dat van het vliegtuig stijgt van 49 naar 67%. Daardoor neemt het aantal vlieg-reizen tussen Nederland en Europa met 6% per jaar toe. De groei van Schiphol blijft daar met 5.5% iets bij achter, omdat de groei van de LCC's zich voor een deel elders manifesteert⁴ (Niederrhein, zoals is verondersteld).

⁴ NB: het gaat hier om retourreizen vanaf en naar het Nederlandse achterland. Voorzover het vlieg-reizen betreft, komen daarvoor niet alleen de Nederlandse luchthavens in aanmerking, maar ook de omliggende buitenlands, zoals Brussel, Dusseldorf of Niederrhein.

Het OD-verkeer op Schiphol

Het een en ander is de achtergrond bij de sterke groei van het OD-verkeer op Schiphol, van ruim 23 naar 58 miljoen in 2020, corresponderend met een groei van 5.4% per jaar. Hierin zitten niet alleen de reizen met Europese, maar ook met intercontinentale bestemming⁵. Verder zijn daarin de impliciete uitgangspunten een onveranderende relatieve aantrekkelijkheid van Nederland cq. de Noordvleugel als vestigingsplaats en toeristische lokatie.

Tabel 2.3: OD-markt vanaf Schiphol (mln. passagiersbewegingen, 2003-2020, TM-scenario)

	2003	2020	% p.a.
Totaal OD	23.7	57.9	5.4
Europa	17.5	43.5	5.5
Intercontinentaal	6.3	14.4	5.0
uit België en Duitsland	0.8	2.3	6.0
uit Nederland	22.9	55.6	5.4
waarvan Randstad	16.8	41.7	5.5
waarvan Rest Nederland	6.1	13.9	5.0

Uit de tabel blijkt verder dat vrijwel alle OD-verkeer op Schiphol afkomstig is uit het Nederlandse achterland (Nederlandse ingezetenen en in Nederland gevestigde bedrijven en instellingen), dan wel dit achterland als bestemming heeft (buitenlanders en in het buitenland gevestigde bedrijven en instellingen). In 2020 gaat het daarbij om circa 96% (55.6 van de 57.9 miljoen passagiersbewegingen). Daarbij is de Randstad de belangrijkste herkomst- of bestemmingsregio: in 2020 heeft de Randstad naar schatting een aandeel van bijna 75% (41.7 van de 55.6 miljoen).

Propensity to fly

Wat betekent dit voor de *propensity-to-fly*? Daartoe is tabel 2.4 illustratief.

⁵ In tegenstelling tot tabel 1 gaat het hier alleen om Schiphol. Schiphol bedient niet alleen het Nederlandse achterland, maar ook – zij het in beperkte mate – het Belgische en Duitse.

Tabel 2.4: Nederlandse OD-markt vanaf Schiphol en propensity-to-fly (mln. passagiersbewegingen, 2003-2020, TM-scenario)

	2003	2020	% p.a.
Totaal OD uit Nederland	22.9	55.6	5.4
w.v. zakelijk	8.7	20.6	5.2
w.v. niet zakelijk (pass.bewegingen)	14.2	35.0	5.4
niet-zakelijke retour-reizen	7.1	17.5	5.4
w.v. Nederlanders	4.3	10.5	5.4
Totale bevolking	16.0	17.0	0.4
Propensity-to-fly (aantal reizen per hoofd)	0.27	0.62	

Van de 55.6 miljoen passagiersbewegingen zijn er in 2020 naar schatting bijna 35 miljoen met een niet-zakelijk motief. Dat correspondeert met 17.5 miljoen retourreizen. Dat betreft zowel de passagiers die zijn oorsprong (de “O”), als zijn bestemming (de “D”) op Schiphol vindt. Naar schatting is circa 60% daarvan “O” en gaat het dus om circa 10.5 miljoen retourreizen van Nederlandse ingezetenen met niet-zakelijke motieven. Dat komt – bij een veronderstelde bevolkingsomvang van 17 miljoen in 2020 – neer op een aantal reizen per hoofd per jaar van 0.62 in 2020⁶. Dat betekent dat elk hoofd van bevolking elk jaar 0.62 keer een vliegreis maakt, ofwel bijna 2 keer in 3 jaar.

De *propensity-to-fly* neemt dus toe van 0.27 naar 0.62 tussen 2003 en 2020. Zou men alleen vraagfactoren (toenemende welvaart/handel e.d.) in aanmerking nemen, dan kan ruwweg op een verdubbeling worden gerekend. De extra groei die hier wordt geconstateerd is het gevolg van de veronderstelde aanbodfactoren: reële prijsdalingen plus de opkomst van de low-cost carriers, die vooral in het niet-zakelijke segment leiden tot aanzienlijke generatie van extra verkeer. Dat komt mede tot uitdrukking in het hogere aandeel dat het vliegtuig krijgt in de intra-europese markt. (van 32 naar bijna 41%). Diezelfde LCC's hebben een trend in gang gezet, die impliciet in deze cijfers is meebegrepen: vaker een kortere reis maken. Deze trend leidt – bij gelijkblijvend reisbudget – tot meer passagiersbewegingen en dus tot een hogere *propensity-to-fly*.

Bij dat alles blijft transferverkeer relatief achter. Terwijl aanbodfactoren ertoe leiden dat het OD-vlieg-verkeer sneller groeit dan de marktgroei (van alle modaliteiten), leiden (deels) andere aanbodfactoren ertoe dat het transferverkeer langzamer groeit. Een aantal factoren is daar debet aan. *Low cost carriers* spelen ook hier een rol. Zij leiden immers tot een aantasting van de *spokes* van de full service carriers, zoals KLM. Immers, het feit dat LCC's vanaf Schiphol en vanaf de omliggende luchthavens, naar Europese bestemmingen vliegen, leidt tot aantasting van het OD-draagvlak van de vluchten van full service carriers op die Europese bestemmingen. Het gaat

⁶ Daarbij moet nog worden bijgeteld het Nederlandse potentieel dat vanaf andere luchthavens vliegt. Het gaat daarbij om circa 8 miljoen passagiersbewegingen, hetgeen correspondeert met circa 1.5 miljoen niet-zakelijke retourreizen van Nederlanders. Zou men dat aantal erbij tellen dan is de propensity-to-fly in 2020 circa 0.70.

daarbij ook om het financieel aantrekkelijke zakelijke verkeer. Minder OD-verkeer en vooral minder inkomsten op OD-vluchten kan leiden tot frequentievermindering van de KLM op bepaalde Europese bestemmingen, tot een verminderde kwaliteit van de aansluiting op het ICA-netwerk en dus tot minder transfer.

Verder is in het TM-scenario verondersteld dat zich beperkte accent-verschuivingen voordoen van het Air France-KLM netwerk richting Parijs. Dat betreft vooral intercontinentale vluchten. Het OD-verkeer is hier minder gevoelig voor dan het transferverkeer. Deze accentverschuiving leidt dus tot het achterblijven van de groei in het transferverkeer.

Verder leidt een deel van de voor Schiphol relevante technologische veranderingen tot meer point-to-point verkeer op intercontinentale routes. Het betreft hier niet zozeer de introductie van de A380, maar de kleinere intercontinentale vliegtuigen (B777, A330 etc.), waardoor dunnere markten die eerder alleen via hubs (zoals Schiphol) bediend konden worden, nu ook direct kunnen worden bediend en de grote hubs (zoals Schiphol) kunnen *by-passen*. Tenslotte kan ook in dit verband de marktgroei zelf worden genoemd: zelfs zonder de genoemde kleinere vliegtuigen zou dit effect optreden, omdat bepaalde markten die eerder te klein waren voor directe bediening, in de toekomst groot genoeg zijn voor directe bediening. De genoemde technologische ontwikkeling versterkt dit effect dus nog.

Autonome-ontwikkeling

Hoewel het ‘Transatlantic Markets’ scenario, wat in deze studie het Autonome-ontwikkeling toekomstbeeld wordt genoemd, in algemene zin (economische groei etc.) kan worden gekenschetst als midden-hoog, wordt de luchtvaartgroei in het toekomstbeeld door velen beschouwd als een zeer sterk. Met name de groei naar ruim 800.000 vliegtuigbewegingen is daarbij opvallend. In alle CPB scenario’s (en dus ook in TM) is rekening gehouden met een sterke opkomst van low-cost carriers. Dit is vrijwel uitsluitend Europees verkeer, waardoor per saldo het intra-Europese verkeer sneller groeit dan het intercontinentale verkeer. Omdat het intra-Europese verkeer gebruik maakt van significant kleinere vliegtuigen, kan daarmee samenhangend een sterke groei van het aantal vliegtuigbewegingen worden verwacht. TM blijft echter een transatlantisch scenario: d.w.z. de welvaartsgroei wordt voornamelijk veroorzaakt door de sterke groei van de handel tussen Europa en de Verenigde Staten. Hierdoor neemt zakelijk verkeer op de intercontinentale verbindingen sterk toe. Bovendien maakt het zakelijk verkeer ook gebruik van de goedkopere intra-Europese verbindingen. Beide effecten resulteren in een groei van het zakelijk verkeer net iets boven die van het passagiers verkeer.

Alternatief 1: Autonome-ontwikkeling

Ongerestricteerde groei conform Transatlantic Markets in het WLO-traject: circa 720.000 vliegtuigbewegingen

Tabel 2.5 vat de belangrijkste kenmerken van het Autonome-ontwikkeling-toekomstbeeld in 2020 samen.

Tabel 2.5: Volumina Schiphol Autonome-ontwikkeling toekomstbeeld, 2020

	2003	2020
TOTAAL PASSAGIERS	40.1	84.3
Europa	25.2	57.7
Intercontinentaal	14.9	26.6
Zakelijk	8.1	30.6
Niet-zakelijk	15.6	53.8
O/D	23.7	57.9
Transfer	16.4	26.4
Nederlandse passagiers	14.1	34.4
Buitenlandse passagiers	26.1	50.0
SkyTeam	27.3	53.0
Overige Full Service Carriers	6.1	14.0
Low Cost Carriers / Charters	6.7	17.4
TOTAAL VRACHT	1307	3.304
TOTAAL VLIEGTUIGBEWEGINGEN	393	722
Passagiersvliegtuigen	378	685
Vrachtvliegtuigen	15	37
Europa	335	596
Intercontinentaal	58	126

2.2.2 Alternatief 2: Geluid-restrictief

In alternatief 2 wordt het huidige beleid gehandhaafd. Hierdoor kan de groei van Schiphol in de praktijk worden beperkt onder invloed van restricties ten aanzien van geluidsproductie, risico's, en emissies; en door de (fysieke) baancapaciteit. Op dit moment wordt de fysieke baancapaciteit ingeschat op ruim 600.000 bewegingen. Binnen het maximale "Totaal Volume Geluid" (TVG) en bij de maximale belasting in de handhavingpunten zouden thans slechts 480.000 bewegingen afgewikkeld kunnen worden. Voor 2020 mag worden aangenomen dat onder invloed van de vlootvervanging met nieuwere toestellen wordt gevolgen, die relatief stiller zijn. De geluidscapaciteit zal in vliegtuigbewegingen dus nog toenemen. Over de mate waarin dat het geval is bestaat onzekerheid. Dit is niet alleen afhankelijk van de vlootsamenstelling, maar ook van marktgroei, baangebruik en met welk beleid capaciteitsrestricties worden afgedwongen etc. Immers de geluidbelasting van 480.000 grote (en daardoor lawaaiige) vliegtuigen is fundamenteel anders dan die van 480.000 kleine (en daardoor stille) vliegtuigen. In het Geluid-restrictief

toekomstbeeld veronderstellen we een (tamelijk conservatieve) maximale capaciteit van 500.000 vliegtuigbewegingen.

Alternatief 2: Geluid-restrictief

Terugbrengen van het Autonome-ontwikkeling toekomstbeeld tot 500.000 vliegtuigbewegingen per jaar op Schiphol

Hierbij is niet geconcretiseerd op welke wijze en met welk beleid een reductie in de marktvrage van 720 naar 500 duizend bewegingen kan worden gerealiseerd. Wel zal dit toekomstbeeld, welk beleid dan ook ten grondslag ligt aan deze reductie, hoe dan ook tot een significante verhoging van de ticketprijzen leiden, ten opzichte van het ongerestricteerde Autonome-ontwikkeling toekomstbeeld. Immers, vraag (720 duizend) en aanbod (500 duizend) zijn niet in evenwicht. Het ligt dan in de rede dat luchtvaartmaatschappijen hun prijzen gaan verhogen. Een andere mogelijkheid is dat er heffingen op vliegtuigbewegingen komen, ongeacht wie deze incasseert (Schiphol, Rijk, provincie of gemeente). Dergelijke heffingen zullen naar verwachting worden doorberekend in de ticketprijzen. Tenslotte is er nog de mogelijkheid om slots verhandelbaar te maken, een variant waarop thans “in Brussel” wordt gestudeerd. Ook de kosten van slots zullen in de ticketprijzen tot uiting komen. Welk beleidskader men ook zou willen hanteren, het zal hoe dan ook leiden tot prijsverhogingen.

Hoe hoog die prijsverhogingen zijn, is in grote mate afhankelijk van de prijsgevoeligheid van de passagier (c.q. vracht). Hoe groter die gevoeligheid, des te kleiner is de prijsverhoging om toch het gewenste niveau van 500 duizend te bereiken. Zou echter de prijsgevoeligheid gering zijn, dan zijn veel sterkere verhogingen nodig. Verder is de mate waarin het aantal bewegingen moet worden teruggebracht van belang. In het Geluid-restrictief toekomstbeeld is die relatief groot (720 versus 500 duizend bewegingen), en dus zal ook de prijsverhoging relatief groot moeten zijn om het gewenste doel te bereiken.

In dit toekomstbeeld is – in het besef dat er talloze andere mogelijkheden zijn - ervoor gekozen de prijseffecten modelmatig te simuleren met een generieke heffing op passagiersbewegingen. Daarbij is het impliciete uitgangspunt dat de prijsverhoging voor elke passagier even groot is. Verschillende marktsegmenten zijn echter in verschillende mate prijsgevoelig. In het algemeen zijn zakelijke passagiers minder prijsgevoelig dan niet-zakelijke. Ook zijn transferreizigers veel prijsgevoeliger dan reizigers die op Schiphol opstappen, omdat eerstgenoemd segment in het algemeen beschikt over relatief veel en gelijkwaardige alternatieven.

Op basis van de veronderstelde prijsgevoeligheden per onderscheiden marktsegment bleek een prijsverhoging van € 36,5 per passagiersbeweging nodig te zijn om het aantal vliegtuigbewegingen van 720 naar 500 duizend terug te brengen. Dat komt neer op € 73 per retourticket in 2020. Deze ‘verhoging’ dient te worden geïnterpreteerd als het prijsverschil dat optreedt tussen het ongerestricteerde Autonome-ontwikkeling toekomstbeeld en dit gerespecteerde toekomstbeeld. Daarbij is een tweetal observaties verder van belang. Deze “verhoging” zal niet van het een op het andere moment worden toegepast, maar dit verschil bouwt zich op vanaf het moment dat er capaciteitsrestricties gaan ontstaan, vermoedelijk rond 2008. Verder is van belang op te merken dat zich een soortgelijke, maar dan omgekeerde ontwikkeling heeft voortgedaan tussen – zeg –

1990 en nu, een periode die, door uiteenlopende externe ontwikkelingen, zich heeft gekenmerkt door niet eerder voorgekomen prijsverlagingen van vliegtickets. In grote lijnen worden die verlagingen teniet gedaan door de genoemde verhogingen in de periode 2008-2020, waardoor in 2020 een prijssituatie gaat ontstaan die ongeveer vergelijkbaar is met die van 1990. Per saldo resulteert dan nog steeds een toename van 16 miljoen passagiersbewegingen in 1990 tot 61 miljoen in dit Geluid-restrictief toekomstbeeld in 2020, een toename van 4,6% per jaar.

Tabel 2.6 vat het Geluid-restrictief toekomstbeeld samen.

Tabel 2.6: Volumina Schiphol Autonome-ontwikkeling toekomstbeeld en Geluid-restrictief toekomstbeeld

	Autonoom	% verschil	Geluid-restrictief
TOTAAL PASSAGIERS	84.3	- 25.9	62.5
Europa	57.7	- 29.7	40.6
Intercontinentaal	26.6	- 17.8	21.9
Zakelijk	30.6	- 10.9	27.2
Niet-zakelijk	53.8	- 34.5	35.2
O/D	57.9	- 21.7	45.3
Transfer	26.4	- 35.2	17.1
Nederlandse passagiers	34.4	- 23.4	26.3
Buitenlandse passagiers	50.0	- 27.7	36.1
SkyTeam	53.0	- 26.6	38.9
Overige Full Service Carriers	14.0	- 18.6	11.4
Low Cost Carriers / Charters	17.4	- 29.7	12.2
TOTAAL VRACHT	3.304	- 71.6	937
TOTAAL VLEGTUIGBEWEGINGEN	722	- 30.7	500
Passagiersvliegtuigen	685	- 28.1	492
Vrachtvliegtuigen	37	- 79.5	8
Europa	596	- 30.0	417
Intercontinentaal	126	- 34.2	83
	Autonoom	% verschil	Geluid-restrictief

Kijkend naar de verschillen met het Autonome-ontwikkeling toekomstbeeld, valt op dat het aantal vliegtuigbewegingen met 30% terugvalt (naar de gewenste 500 duizend), terwijl het aantal passagiers met 'slechts' 26% terugvalt. Dit komt deels doordat het vrachtvervoer grotendeels wegvalt⁷. De prijsverhogingen voor vracht zijn, gegeven de gehanteerde uitgangspunten, relatief hoog (in de orde van ruim 30%) en daar komt bij dat vracht zeer prijsgevoelig is. Niet alleen omdat full-freighter vracht vele alternatieven heeft, maar ook omdat bij een dergelijke schaarste aan capaciteit combi-capaciteit naar verwachting wordt vervangen door passagierscapaciteit. Ook

⁷ Eén ton vracht is gelijk gesteld aan 10 passagiers. Dit is een vuistregel die gebaseerd is op de gewichtsverhouding: 100 kilo voor een passagier versus 1000 kilo vracht. De prijs van 1 ton vracht is overigens relatief laag: circa € 1000. Een prijsverhoging van € 365 per ton, kan daarom als een prohibatieve heffing worden beschouwd.

blijkt, binnen het passagierssegment, het niet-zakelijke deel het sterkst terug te lopen (35%), terwijl het zakelijke segment beperkt terugloopt (11%). Hier weerspiegelt zich de uiteenlopende prijsgevoeligheid van beide segmenten. Soortgelijke verschillen zijn waar te nemen bij het onderscheid tussen O/D- en transfer. O/D-reizigers, de passagiers die op Schiphol opstappen of uitstappen hebben minder aantrekkelijke alternatieven (niet vliegen of via Brussel, Dusseldorf of een van de regionale luchthavens) dan transferreizigers (via een andere luchthaven overstappen dan via Schiphol). Ook blijken Europese passagiers sterker terug te lopen dan intercontinentale. Die verschillen zijn niet zozeer terug te voeren op prijsgevoeligheid, maar veel meer op het feit dat de prijsverhoging relatief sterker is voor de (goedkopere) Europese tickets dan voor de (duurdere) intercontinentale tickets. Ook blijken de passagiers van low cost carriers en SkyTeam (in casu KLM) in aantal relatief sterk terug te lopen, om overigens verschillende redenen. Die van low cost carriers omdat het hier zeer goedkope tickets betreft, waardoor € 73 een relatief sterke verhoging is. Die van Skyteam omdat het hier een relatief hoog aandeel transferpassagiers betreft.

2.2.3 Alternatief 3: Lelystad

In het derde toekomstbeeld wordt uitgegaan van het huidige beleid op Schiphol, maar wordt in aanvulling daarop het niet-hub-gerelateerd vervoer uitgeplaatst. Daarbij worden de niet-hub gerelateerde vluchten (low-cost carriers en charters), inclusief de vracht van chartermaatschappijen verplaatst naar Lelystad. In totaal gaat het daarbij in 2020 om ruim 17 miljoen passagiers en circa 1 miljoen ton vracht.

Daarnaast is voor Schiphol de veronderstelling gemaakt dat ook in dit toekomstbeeld het huidige beleid wordt gevoerd (dat wil zeggen 500.000 vliegtuigbewegingen per jaar, zoals in het Geluid-restrictief toekomstbeeld).

Alternatief 3A: Lelystad groot, 17 miljoen passagiers naar Lelystad

Alle LCC en Charter verkeer van Schiphol uitplaatsen naar Lelystad: een circa 17 miljoen passagiers en 1 miljoen ton vracht. Terugbrengen van het vervoer tot 500.000 vliegtuigbewegingen per jaar op Schiphol

Bij de opstelling van het Lelystad toekomstbeeld is in twee stappen te werk gegaan. Eerst zijn er 17,4 miljoen passagiers die met low cost carriers en charters reizen “overgeplaatst” naar Lelystad. In lijn met de benadering in het Geluid-restrictief toekomstbeeld, is niet aangegeven op welke wijze dit zal gebeuren, welk beleid ten grondslag ligt aan deze overplaatsing, welke instrumenten worden gehanteerd en of het strookt met vigerend beleid van Flevoland of de luchthaven Schiphol zelf. Hier gaat het om de implicaties van een dergelijk beeld en er wordt volstaan met het beeld dat in 2020 uiteindelijk 17,4 miljoen passagiers vanaf Lelystad reizen. Evenzo wordt 1 miljoen ton vracht op Lelystad afgehandeld, hetgeen in mindering wordt gebracht op de Schipholvolumina. Door deze ‘overplaatsing’ telt Schiphol niet alleen bijna 17,4 miljoen passagiers en 1 miljoen ton vracht minder, maar ook circa 160 duizend vliegtuigbewegingen minder. Toch is die reductie niet voldoende, omdat er nog steeds 564 duizend bewegingen overblijven. Om dat aantal verder terug te brengen naar 500 duizend is – als tweede stap – hetzelfde mechanisme gebruikt als in het Geluid-restrictief toekomstbeeld: een generieke prijsverhoging per passagiersbeweging. Hoewel het mechanisme daarvoor hetzelfde is, kan nu

worden volstaan met een veel geringere prijsverhoging: geen € 37, maar slechts € 7 per passagiersbeweging. Dat komt dus neer op € 14 per retourticket. Dat kan worden volstaan met een geringere verhoging is terug te voeren op het feit dat de additionele reductie geringer is: geen 220, maar slechts 64 duizend bewegingen.

De relatieve effecten van de tweede stap zijn overigens vergelijkbaar met die in het Geluid-restrictief toekomstbeeld: relatief sterk voor niet-zakelijke, Europese en transferpassagiers en vracht. Tabel 2.7 vat de verschillen tussen het Autonome-ontwikkeling en het Lelystad-toekomstbeeld samen.

Tabel 2.7: Volumina Schiphol Autonome-ontwikkeling toekomstbeeld en Lelystad-groot toekomstbeeld

	Autonoom	op Lelystad	op Schiphol na heffing
TOTAAL PASSAGIERS	84,3	17,4	60,8
Europa	57,7	14,8	38,2
Intercontinentaal	26,6	2,6	22,6
Zakelijk	30,6	6,2	23,5
Niet-Zakelijk	53,8	11,2	37,3
O/D	57,9	17,4	38,0
Transfer	26,4	0,0	22,8
NL-Pax	34,4	10,2	22,6
BU-Pax	50,0	7,2	38,2
SkyTeam	53,0	0,0	47,7
Overige FSC	14,0	0,0	13,1
LCC / Charters	17,4	17,4	0,0
TOTAAL VRACHT	3304	1000	1591
TOTAAL VliegTUIGBEWEGINGEN	722	158	500
Passagiersvliegtuigen	685	141	488
Vrachtvliegtuigen	37	18	12
Europa	596	125	418
Intercontinentaal	126	33	82

De huidige capaciteit van Lelystad schiet tekort om deze 17,4 miljoen passagiers en 1 miljoen ton vracht te accommoderen. Voor een klein deel bestaan dit uit intercontinentaal verkeer, waarvoor de voorgenomen baanverlenging nog te kort is om dit zonder tussenstops te kunnen afhandelen. Ook de vrachtluchten vragen om een nog langere baan. Het grootste knelpunt is echter het voorgenomen ruimtelijk beleid in Flevoland. Wanneer voor 2020 rekening wordt gehouden met deze restricties kan dus niet alle LCC en Charterverkeer worden uitgeplaatst. Daarom is ook een

tweede variant opgesteld. Hierin worden alleen het low cost en charter verkeer met kleinere vliegtuigen en op kortere afstanden naar Lelystad verplaatst. In een eerste schatting wordt hierbij een vervoer van ongeveer 5 miljoen passagiers via Lelystad verwacht. Vracht wordt in deze variant niet op Lelystad voorzien. Ook hier bestaat nog onduidelijkheid of dit aantal geacommodeerd kan worden binnen de huidige regelgeving. Dit komt overeen met ongeveer 50.000 vliegtuigbewegingen per jaar.

Alternatief 3B: Lelystad-klein, 5 miljoen passagiers naar Lelystad.

LCC en charter verkeer op korte afstanden en naar nabije bestemmingen van Schiphol uitplaatsen naar Lelystad: circa 5 miljoen passagiers. Terugbrengen van het vervoer tot 500.000 vliegtuigbewegingen per jaar op Schiphol

De wijze waarop dit toekomstbeeld tot stand komt is identiek aan de 3A-variant: eerst 5 miljoen passagiers uitplaatsen naar Lelystad en daarna het resterende aantal bewegingen op Schiphol afkomen totdat 500 duizend bewegingen overblijven. Omdat slechts 5 miljoen passagiers naar Lelystad verhuizen, blijven aanzienlijk meer bewegingen op Schiphol over dan in de 3A-variant: 680 duizend in plaats van 564 duizend. Daardoor is toch weer een aanzienlijke heffing nodig: € 29 per passagiersbeweging in plaats van € 7 in de 3A-variant, maar iets minder dan in het Geluid-restrictief toekomstbeeld. De relatieve effecten van de tweede stap zijn vergelijkbaar met die in 3A en het Geluid-restrictief toekomstbeeld: relatief sterk voor niet-zakelijke, Europese en transferpassagiers en vracht. Tabel 2.8 vat de verschillen tussen het Autonome-ontwikkeling en het Lelystad toekomstbeeld samen.

Tabel 2.8: Volumina Schiphol Autonome-ontwikkeling toekomstbeeld en Lelystad-klein toekomstbeeld

	Autonoom	op Lelystad	op Schiphol na heffing
TOTAAL PASSAGIERS	84,3	5,0	62,0
Europa	57,7	5,0	39,3
Intercontinentaal	26,6	0,0	22,7
Zakelijk	30,6	2,0	25,9
Niet-Zakelijk	53,8	3,0	36,1
O/D	57,9	5,0	43,6
Transfer	26,4	0,0	18,4
NL-Pax	34,4	2,9	25,6
BU-Pax	50,0	2,1	36,5
SkyTeam	53,0	0,0	40,9
Overige FSC	14,0	0,0	11,8
LCC / Charters	17,4	5,0	9,3
TOTAAL VRACHT	3304	0	1170
TOTAAL VliegTUIGBEWEGINGEN	722	42	500
Passagiersvliegtuigen	685	42	489
Vrachtvliegtuigen	37	0	10
Europa	596	42	412
Intercontinentaal	126	0	88

2.2.4 Alternatief 4: Non-hub

Door de fusie van KLM en Air France beschikt de Skyteam alliantie in Noord-Europa over twee grote hubs, namelijk Schiphol en Charles de Gaulle. In de toekomst is het mogelijk dat de alliantie zich in het gebruik van deze hubs uit bedrijfseconomisch perspectief gaat specialiseren, om zo schaalvoordelen te behalen. Op intercontinentale routes is het immers voor de transferpassagiers van SkyTeam in principe om het even, of zij overstappen op Charles de Gaulle of Schiphol. Het clusteren van deze vluchten op één hub leidt mogelijk tot voordelen voor het hub-en-spoke systeem. Voor de Europese routes van en naar Amsterdam en Parijs speelt de geografische ligging een belangrijker rol. Men zou dan kunnen verwachten dat de beide hubs zich geografisch gaan specialiseren, op respectievelijk Noord- en Zuid-Europese routes.

Deze situatie doet zich voor in het alternatief: “Non-hub”. Skyteam kiest er hier voor om Charles de Gaulle als primaire hub te gebruiken, met een concentratie van intercontinentale vluchten op deze luchthaven. In dat geval zal Schiphol een groot deel van haar intercontinentale bestemmingen verliezen. Schiphol behoudt dan alleen de bestemmingen die voldoende ‘dik’ (veel passagiers) zijn om vanaf beide hubs te worden bediend. Met het wegvallen van de

intercontinentale connecties, verliest Schiphol echter ook transferverkeer vanuit Europa naar deze bestemmingen. Hierdoor zal ook op Europese bestemmingen sprake zijn van een afname van vluchten.

Er kunnen verschillende overwegingen bestaan voor de SkyTeam-alliantie om al dan niet voor Charles de Gaulle als primaire hub te kiezen. Vermoedelijk zullen luchtvaartpolitieke restricties een steeds kleinere rol vervullen, zodat luchtvaarteconomische overwegingen de hoofdrol spelen. De geografische ligging, maar vooral de omvang van de lokale markt spelen daarbij een rol. Ook is de luchthavencapaciteit een belangrijke factor, omdat een primaire hub met zich meebrengt dat in korte tijd veel aankomende en vertrekkende vluchten moeten kunnen worden afgehandeld.

Omtrent de uiteindelijke rol van Schiphol zijn vele varianten denkbaar. Denkbaar is een functie als secundaire hub, met een belangrijke intra-Europese, en zelfs een beperkte intercontinentale hub-functie. Vergelijkbare voorbeelden zijn te vinden in Kopenhagen en München. Recente ontwikkelingen in Kopenhagen laten echter wel zien, dat zo'n situatie niet stabiel hoeft te zijn. Ook is denkbaar dat Schiphol vrijwel zijn hele intercontinentale netwerk verliest, en ook zijn hubfunctie, niet alleen intercontinentaal, maar zelfs intra-Europees. Een voorbeeld daarvan is Brussel na de ondergang van Sabena.

Ten behoeve van het inzicht in de economische effecten is in eerste instantie gekozen voor de laatste, tamelijk rigoureuze aantasting van de netwerkqualiteit en hub-functie, dus een variant à la Brussel.

Alternatief 4A: Non-hub klein

Schiphol heeft niet langer een hub-functie in het netwerk van Skyteam

De effecten van zo'n variant op het transferverkeer zijn inderdaad aanzienlijk. Zo'n 80% van dat verkeer zal verdwijnen en deze passagiers zullen nu elders overstappen of eventueel direct reizen. Opvallend is dat het OD-verkeer, de opstappers op Schiphol, nagenoeg intact blijft: de afname is slechts 2.4%. Daarbij dient bedacht te worden dat het aantal alternatieven die het OD-verkeer ter beschikking staan beperkt is: ofwel van de reis afzien, ofwel gebruik maken van omliggende luchthavens. Lelystad is geen alternatief, omdat daar geen extra capaciteit is verondersteld. Daar komt bij, dat vanaf Schiphol voldoende mogelijkheden blijven bestaan om de belangrijkste bestemmingen in de wereld te blijven bereiken. Enerzijds blijft het netwerk van de andere luchtvaartmaatschappijen intact. Dat netwerk kan zelfs nog uitbreiden, omdat het de verwachting is dat deze maatschappijen marktaandeel overnemen van Skyteam in de OD-markt. Verder kan ook nog met Skyteam worden gereisd, niet altijd meer direct, maar vaker via Parijs. Al met al blijven er veel mogelijkheden over om vanaf Schiphol te blijven reizen. De bezettingsgraad van het intercontinentale verkeer gaat echter wel achteruit. De beladingsgraad zal deels verbeterd worden door relatief meer vracht op de passagiersverbindingen mee te nemen. Hierdoor vermindert de noodzaak voor het gebruik van full-freighters. Bovendien zal met de specialisatie van SkyTeam alliantie op Parijs ook een belangrijk deel van de vrachtactiviteiten van KLM verloren gaan. Als resultaat hiervan daalt het aantal full-freighters dat van Schiphol gebruik aakt sterk.

In onderstaande tabel 2.9 zijn de verschillen tussen het Autonome-ontwikkeling en het Non-hub-klein toekomstbeeld weergegeven.

Tabel 2.9: Volumina Schiphol Autonome-ontwikkeling toekomstbeeld en het Non-hub-klein toekomstbeeld (geen hub-functie)

	Autonoom	% verschil	Non-hub-klein
TOTAAL PASSAGIERS	84.3	- 26.1	62.3
Europa	57.7	- 11.6	51.0
Intercontinentaal	26.6	- 57.5	11.3
Zakelijk	30.6	- 34.3	20.1
Niet-zakelijk	53.8	- 21.4	42.2
O/D	57.9	- 2.4	56.5
Transfer	26.4	- 78.0	5.8
Nederlandse passagiers	34.4	- 2.6	33.5
Buitenlandse passagiers	50.0	- 42.3	28.8
SkyTeam	53.0	- 64.0	19.1
Overige Full Service Carriers	14.0	46.1	20.4
Low Cost Carriers / Charters	17.4	31.5	22.8
TOTAAL VRACHT	3.304	- 60.5	1.305
TOTAAL VLIEGTUIGBEWEGINGEN	722	- 24.6	544
Passagiersvliegtuigen	685	- 22.5	531
Vrachtvliegtuigen	37	- 63.2	14
Europa	596	-17.0	495
Intercontinentaal	126	- 60.5	50

In deze tabel is een mogelijk belangrijk neveneffect buiten beeld gebleven. In het voorgaande is reeds gesproken over de mogelijke instabiliteit van de toekomstbeelden en het feit dat ze mogelijk momentopnames zijn in een neergaande ontwikkeling. Daarvan kan ook hier sprake zijn. Immers, het blijkt dat met name luchtvaartgebonden bedrijven, waaronder bijvoorbeeld Europese hoofdkantoren e.d. die zich rond Schiphol hebben gevestigd, met name gevoelig zijn voor het verlies van directe verbindingen. Van dat verlies is hier uitdrukkelijk sprake, en dat kan mogelijk leiden tot een vertrek van die bedrijven naar concurrerende luchthavenregio's. Dat kan leiden tot een erosie van de lokale (OD-) markt en met name het zakelijke deel van die markt. Met dergelijke effecten is in de cijferopstelling geen rekening gehouden. Indien deze effecten op

de langere termijn gaan spelen, zou dat dan tevens betekenen dat de afname van 2% uit deze cijfersopstelling onderschat is en dat het in werkelijkheid om een grotere afname kan gaan.

Als ander alternatief kan worden verondersteld dat, à la Kopenhagen of München, toch nog een beperkt intercontinentaal netwerk overblijft, alsmede een secundaire intra-Europese hub. De effecten daarvan staan in tabel 2.10 weergegeven.

Alternatief 4B: Non-hub groot

Schiphol verliest haar primaire hub functie in Schiphol en wordt een intra-Europese hub

Tabel 2.10: Volumina Schiphol Autonome-ontwikkeling toekomstbeeld en het Non-hub-groot toekomstbeeld (overwegend Europese hub-functie)

	Autonoom	% verschil	Non-hub-groot
TOTAAL PASSAGIERS	84.3	- 17.8	69.3
Europa	57.7	- 7.6	53.3
Intercontinentaal	26.6	- 39.7	16.1
Zakelijk	30.6	- 25.3	22.8
Niet-zakelijk	53.8	- 13.5	46.5
O/D	57.9	- 1.6	57.0
Transfer	26.4	- 53.1	12.4
Nederlandse passagiers	34.4	- 1.8	33.7
Buitenlandse passagiers	50.0	- 28.7	35.6
SkyTeam	53.0	- 42.9	30.3
Overige Full Service Carriers	14.0	29.5	18.1
Low Cost Carriers / Charters	17.4	20.9	21.0
TOTAAL VRACHT	3.304	- 33.3	2.205
TOTAAL VLIEGTUIGBEWEGINGEN	722	- 16.5	602
Passagiersvliegtuigen	685	- 15.5	579
Vrachtvliegtuigen	37	- 35.8	24
Europa	596	- 11.3	529
Intercontinentaal	126	- 41.3	74

De varianten van alternatief 4 staan niet volledig op zichzelf, maar schetsen ieder het beeld van een inkrimpende hub in de loop der tijd. Welk alternatief zich in de toekomst zal voordoen is geen directe beleidskeuze, zeker niet van de overheid. Het concentreren en rationaliseren van het netwerk onder bedrijfseconomische druk zal in de toekomst plaatshebben ten gevolge van de fusie. Hierdoor zou Schiphol haar hubfunctie vrij fors kunnen verliezen. Of dit zal gebeuren hangt echter ook af van de situatie op Charles de Gaulle. Wanneer daar bijvoorbeeld sprake is van een knellende capaciteit of wanneer bepaalde bestemmingen niet vanaf beide luchthavens bediend kunnen worden, is het voor Skyteam aantrekkelijk om de rol van Schiphol als “secundaire hub” te behouden. De beide varianten geven een beeld van de extremen van het mogelijke ontwikkelingspad van Schiphol.

2.3 Terugdringing aantal vliegtuigbewegingen

In het voorgaande is aangegeven dat het beleidskader waarmee de gerespecteerde toekomstbeelden tot stand komen niet centraal staat in deze studie. Het gaat dus om de eindbeelden en niet hoe ze tot stand komen. Toch is gebleken dat de wijze waarop de vraag in sommige toekomstbeelden wordt teruggedrongen van invloed is op de kosten van vliegtickets, hetgeen reden is om hieraan toch enige aandacht te besteden.

Het uitgangspunt dat daarbij is gekozen, is een marktconforme benadering. Geconstateerd kan worden dat er een verschil ontstaat tussen marktvraag (850.000 bewegingen in Autonomie-ontwikkeling) en het maximale aanbod (500.000 bewegingen in het Geluid-restrictief toekomstbeeld). Daarbij wordt een prijsmechanisme in werking gezet, die ertoe leidt dat vraag en aanbod weer met elkaar in overeenstemming komen. In dat verband wordt ook wel gesproken over schaduw prijzen, die een uitdrukking zijn van mate van schaarste die in de markt optreedt.

Dergelijke marktomstandigheden kunnen worden goed worden gesimuleerd met dergelijke schaduw prijzen. Daarbij wordt aan één eenheid verkeer op Schiphol (passagiersbewegingen of vliegtuigbewegingen) een heffing opgelegd, die ertoe leidt dat de vraag op Schiphol terugloopt. Die heffing moet hoog genoeg zijn om het aantal vliegtuigbewegingen tot de gewenste 500.000 terug te brengen.

Niet alle marktsegmenten reageren even sterk op deze heffingen. Stel dat een heffing zou worden opgelegd van € 10 per vertrekkende passagier. Segmenten die niet bereid zijn deze heffing te betalen, zullen hetzij niet meer reizen, hetzij van alternatieven gebruik maken. Het betreft hier vooral de prijsgevoelige segmenten (niet-zakelijk) of segmenten die goede alternatieven hebben, waar geen sprake is van dergelijke heffingen (bijvoorbeeld transferreizigers). Het uiteindelijke effect is dat alleen de relatief voor prijs ongevoelige segmenten op Schiphol overblijven (zakelijke, OD en intercontinentale reizigers).

Uit de analyses is gebleken, dat het terugbrengen van de marktvraag van 720.000 naar 500.000 bewegingen via een prijsmechanisme tot aanzienlijke heffingen leidt (ruim € 73 per vertrekkende passagier). Echter, de hoogte daarvan kan aanzienlijk worden teruggebracht, indien op Lelystad capaciteit wordt vrijgemaakt, zodat de marktvraag op Schiphol een stuk lager is dan 720.000. In het geval ruim 40.000 bewegingen op Lelystad kunnen worden geacommodeerd zal dat effect nog meevallen, omdat op Schiphol altijd nog een marktvraag overblijft van 680.000. Indien echter circa 160.000 bewegingen op Lelystad kunnen worden geacommodeerd kan de marktvraag verder dalen naar 560.000, zodat lagere heffingen nodig zijn om dat aantal verder naar 500.000 terug te brengen.

Een aanvullende vraag is verder of deze heffingen op passagiers of op vliegtuigbewegingen moeten plaatsvinden. Zou het capaciteitsprobleem op Schiphol zuiver fysiek van aard zijn (baan capaciteit), dan zou - zuiver economische overwegingen hanterend - het voor de hand liggen om elke vliegtuigbeweging met een vast bedrag te belasten. Immers elke vliegtuigbeweging (klein of groot) doet dan een even groot beroep op baan capaciteit, en dient dus daarom gelijk te worden belast. Passagiers in kleine vliegtuigen zouden daarmee zwaarder worden belast dan passagiers in grote vliegtuigen, waardoor het aantal kleine vliegtuigen veel sterker zou teruglopen

dan grote vliegtuigen. Van een dergelijke situatie lijkt thans sprake op Heathrow, waar baan capaciteit de beperkende factor is.

Op Schiphol is eerder sprake van geluidscapaciteit als beperkende factor. Zou men dus vooral kleine vliegtuigen van Schiphol weren, dan zal daarmee het beslag op geluidscapaciteit wellicht weinig verminderen. Daarom ligt een heffing op passagiersbewegingen veel meer voor de hand, omdat daarmee ook grotere vliegtuigen worden belast, en dus een grotere effectiviteit ontstaat met betrekking tot de reductie in geluidscapaciteit.

In een parallel onderzoekstraject, eveneens voor DGTL, waarin de nieuwe Schipholwet wordt geëvalueerd, is verder gebleken dat de nadelige effecten voor de passagier in belangrijke mate kunnen worden teruggebracht door bij de heffingen (of allocatie van slots) met name te kijken naar de geluidsemissie. Zou men zich bij eventuele maatregelen vooral richten op de lawaaiige vliegtuigen en sterk differentiëren naar geluidsemissie, dan komt daarmee een versneld substitutieproces op gang, waardoor de geluidscapaciteit geen 500 duizend is, zoals hier verondersteld, maar naar 530 duizend of zelf nog hoger kan stijgen, niet in 2020, maar zelfs al in 2012. Daarmee kan niet worden uitgesloten dat de hier geschatte geluidscapaciteit is onderschat, en dat met meer gericht beleid deze kan worden verhoogd. Daarmee wordt ook de hoogte van de noodzakelijke heffing kleiner, en kunnen uiteindelijk meer passagiers en vliegtuigbewegingen worden geacommodeerd, dan blijkt uit de hier ontwikkelde toekomstbeelden.

De opportuniteit van de hier gekozen marktconforme benadering kan verder door luchtvaartmaatschappijen met de oudste rechten op Schiphol (grandfather-rights) in twijfel worden getrokken. Zij zullen immers beargumenteren, dat de hogere prijzen die door hun passagiers moeten worden betaald vooral het gevolg zijn van de onevenredige extra capaciteit (slots) die de nieuwkomers (bijvoorbeeld low-cost carriers) vragen. Zij zouden dan ook kunnen pleiten voor een stelsel dat onderscheid maakt tussen 'historische slots' en 'nieuwe slots'. Hoe de uiteindelijke verdeling van de slots eruit zou moeten zien is onder meer afhankelijk van de methodiek die wordt gehanteerd bij de verdeling van de 'nieuwe slots'. Verder is de invoeringsdatum van belang. Naarmate die verder in de toekomst ligt, wordt ook het aantal historische slots groter, en het aantal nieuwe slots kleiner.

3 Effecten voor de luchtvaartsector

De verschillen in toekomstbeelden hebben allereerst consequenties voor aanbieders en gebruikers van de luchtvaart. In dit hoofdstuk beschrijven we deze zogenaamde directe effecten. Voor een beschrijving van de berekeningsmethode verwijzen wij naar bijlage 1.

3.1 Effecten voor gebruikers

De luchthaven Schiphol wordt gebruikt door passagiers en voor vracht. Invoering van capaciteitsrestricties behelst rantsoenering van dat gebruik⁸ en zal leiden tot prijsverhogingen. In het vorige hoofdstuk is hieraan reeds aandacht besteed. In onderstaande worden de consequenties voor reizigers en vrachtvervoer beschreven.

3.1.1 Reizigers

Gegeneraliseerde kosten: tijd en geld

Als gevolg van de prijsverhogingen zal het aantal reizigers dalen. De gedaalde vraag leidt tot een verslechterd netwerk: het aantal verbindingen en/of de frequenties van vluchten neemt af. Hierdoor zijn reizigers langer onderweg of hebben te maken met langere wachttijden. In het uiterste geval zal worden uitgeweken naar verbindingen die men liever niet had gekozen. De langere reistijden zorgen voor een additioneel verlies dat eveneens in geld wordt vertaald. Immers, de reiziger zal er de voorkeur aangeven om sneller op zijn plaats van bestemming te zijn en is bereid daarvoor een financieel offer te laten. Dat financiële offer zal uiteraard groter zijn voor hoge inkomens groepen en zakenlieden. Voor de verschillende gebruiksgroepen is bekend hoeveel men gemiddeld over heeft voor een verkorting van de reisduur. Aan de hand hiervan is het tijdverlies veroorzaakt door een verslechterd netwerk in geld gewaardeerd.

3.1.2 Vracht

Effecten vervoerskosten

De effecten op het vrachtvervoer lopen voor een belangrijk deel parallel aan de effecten voor passagiers. De ingestelde capaciteitsrestricties leiden tot hogere prijzen van het vrachtvervoer op dezelfde basis als de prijsverhoging bij de passagiersvluchten. Door de verhoogde kosten zal een

⁸ Feitelijk gaat het om een rantsoenering van de geluidsruimte. Het meest efficiënt zou een prijs op het gebruik van die ruimte door vliegtuigen zijn. Een dergelijke prijs zal leiden tot een grotere inzet van minder lawaaige vliegtuigen. Hiervoor is echter een uitgebreid model nodig waarin prijseffecten, vlootsamenstelling en geluidseffecten worden gesimuleerd. Een dergelijk model valt buiten de scope van het project. In onze aanpak zijn we uitgegaan van een vermindering van de geluidsoverlast in de volgende jaren als gevolg van verbeterde technieken. Vervolgens zijn alle vliegtuigbewegingen met eenzelfde bedrag belast. Daarbij gaan we ervan uit dat prijsverhogingen onlosmakelijk verbonden zijn met de gecreëerde krapte los of dit door de overheid of luchtvaartmaatschappijen wordt geïnitieerd. Ook bij het huidige systeem van grandfathering rights zullen maatschappijen hun prijzen verhogen indien de vraag groter is dan het aantal slots dat zij bezitten.

deel van de vervoerders (of verladers) besluiten een andere vliegroute te kiezen. Dit geldt in de eerste plaats voor transfergoederen, dat wil zeggen goederen die Schiphol slechts als een ‘tussen’-luchthaven gebruiken en verder via de weg of via de lucht getransporteerd worden. Dit geldt echter ook voor goederen met als eindstation Schiphol. Een deel van de goederen kan tegen weinig meerkosten via een ander vliegveld worden aangeleverd en heeft een verhoogde kans om een ander vliegveld te kiezen. De afname van de vraag naar vrachtvervoer via Schiphol zal leiden tot een vermindering van de netwerkkwaliteit voor het vrachtvervoer. Dit geldt met name voor het vervoer met full-freight carriers. Daarnaast zal het vrachtverkeer te maken krijgen met een verslechterd aanbod vanwege de achteruitgang van het netwerk voor het personenverkeer. Het verminderde aanbod leidt tot een verdere vraaguitval van het vrachtvervoer via Schiphol.

Het vrachtvervoer dat gebruik blijft maken van de luchthaven Schiphol zal met name geconfronteerd worden met de prijsverhogingen. Het vrachtvervoer dat gaat uitwijken naar andere luchthavens zal met name geconfronteerd worden met de extra kosten van het omrijden. Naast deze effecten leidt de uitwijk ook tot nadelige effecten voor de wegtransportsector van Nederland; deze effecten worden apart besproken bij de cluster effecten (hoofdstuk 4).

3.2 Effecten op het aanbod van luchtvaart

Het verschil in toekomstbeelden beïnvloedt niet alleen consumenten (reizigers en passagiers) maar ook producenten van vliegverkeer. Producenten zijn zowel de luchthaven Schiphol die zijn faciliteiten ter beschikking stelt, als de luchtvaartmaatschappijen die op Schiphol vliegen. De producenten zullen vanwege de beperking op het vliegverkeer de prijzen voor passagiers en vracht verhogen. In deze analyse doen we geen uitspraak bij wie de opbrengst van deze prijsverhogingen (schaarste winsten) toekomen.

De hogere prijzen leiden tot een vermindering van het vliegverkeer en daarmee tot de gewenste beperking van vluchten. De producenten zien echter hun omzet en daarmee hun winst dalen. Daar tegenover staan de extra opbrengsten van de prijsverhogingen. Of die opbrengsten vervolgens bij de luchtvaartmaatschappijen blijven of afgedragen worden aan Schiphol c.q. de overheid wordt hier in het midden gelaten.

Het verhogen van de prijzen zorgt voor een herverdelingseffect: Overheid of luchtvaartmaatschappijen worden relatief rijker de passagiers relatief armer⁹.

3.3 Resultaten van de effectberekeningen

In hoofdstuk 2 zijn de effecten van de toekomstbeelden uitgedrukt in termen van aantallen passagiers, tonnage en vliegtuigbewegingen. In dit hoofdstuk tonen we de (directe) economische effecten voor gebruikers en aanbieders van luchtvaart. Zoals in de vorige paragrafen beschreven bestaan deze effecten uit prijs- en kwaliteitseffecten voor reizigers en vrachtvervoer en effecten op de winst voor de luchthaven en luchtvaart-maatschappijen.

⁹ Indien er sprake is van een heffing systeem zal er tevens sprake zijn van een herverdeling tussen Nederland en buitenland. Zowel buitenlandse als Nederlandse passagiers betalen de verhogingen. Buitenlandse en Nederlandse luchtvaartmaatschappijen ontvangen de verhogingen.

Het verminderde luchtvaartproduct zal daarnaast leiden tot een verslechtering van het vestigingsklimaat voor specifieke clusters. De verminderde activiteiten in en om Schiphol zal bovendien effect hebben op toe- en afnemende bedrijven waardoor de werkgelegenheid en arbeidsproductiviteit ook in andere van sectoren en regio's beïnvloed worden. Deze effecten worden in hoofdstuk 4 beschreven.

Toekomstbeeld: Geluid-restrictief

Allereerst worden de effecten voor Nederlandse passagiers en vracht in tabel 3.1 weergegeven. De tabel toont de prijs- en hoeveelheidseffecten voor slechts 1 jaar: 2020. Het handhaven van een restrictief beleid (Geluid-restrictief) zal ten opzichte van de het ongerestricteerde beleid (Autonome-ontwikkeling) leiden tot een gemiddelde prijsverhoging van 37 euro en tot tijdverliezen (vanwege het verslechterde netwerk) die voor de gemiddelde passagier gelijk staan aan een verlies van 14 Euro. Circa 8 miljoen Nederlandse passagiers zullen niet langer van Schiphol gebruik maken. Het alternatief dat zij kiezen zal gemiddeld 24 euro duurder zijn dan de reiskosten die ze in het ongerestricteerde toekomstbeeld hadden. Voor vracht geldt een prijsverhoging van circa 370 euro per ton hetgeen ertoe leidt dat een groot deel van de luchtvracht niet langer via Schiphol gaat.

Tabel 3.1 Effecten Geluid-restrictief vs Autonome-ontwikkeling voor Nederlandse passagiers en vracht in 2020

		Effecten per		Aantal Nederlandse	
		Passagier	ton vracht	Passagiers	ton vracht
		(in euro's)	(in euro's)	(mln)	(dzd)
Gebruikers	Hogere prijs van een vlucht	-37	-370	26	253
Gebruikers	Tijdverliezen / Netwerkkwaliteit	-14	Pm	26	253
Afhakers	Mobiliteitsverlies	-24	-14	8	639

In tabel 3.2 worden de totale effecten voor het jaar 2020 voor de luchtvaartsector weergegeven. De prijs- en kwaliteitsveranderingen hebben zowel invloed op Nederlandse als op buitenlandse reizigers en vracht. In totaal zal bij dit toekomstbeeld de reiskosten met 2,7 mld euro stijgen. Daarnaast zullen de luchtvaartmaatschappijen en Schiphol minder winst maken (100 miljoen euro). In totaal gaan aanbieders en gebruikers van luchtvaart er circa 5,6 mld Euro in 2020 op achteruit. Daar staan tegenover de 2,7 mld aan hogere ticketopbrengsten.

Tabel 3.2 Effecten Geluid-restrictief vs Autonome-ontwikkeling voor de luchtvaartsector in 2020 (mld euro)

	Klanten: passagiers / vracht		Afhakers		Exploitanten	Totaal
	Nederland	Buitenland	Nederland	Buitenland	Nederland	
Hogere prijzen	-1,1	-1,6				-2,7
Netwerkkwaliteit/tijdverlies	-0,4	-1,6				-2,0
Mobiliteitsverlies			-0,2	-0,6		-0,8
Minder winst					-0,1	-0,1
Kosten infrastructuur	pm					pm
Totaal	-1,5	-3,2	-0,2	-0,6	-0,1	-5,6+pm

Toekomstbeeld: Lelystad-klein

In het Lelystad-klein toekomstbeeld worden 5 miljoen passagiers via Lelystad vervoerd. Dit betreft met name het goedkopere luchtsegment. Hierdoor is er meer ruimte op Schiphol waardoor de prijsverhogingen op Schiphol minder hoog zijn: 29 Euro in plaats van 37 Euro per passagier (Geluid-restrictief). Hetzelfde geldt voor vracht dat een prijsverhoging van 290 Euro per ton vracht krijgt bij dit toekomstbeeld i.p.v. 370 Euro bij Geluid-restrictief.

Tabel 3.3 Effecten Lelystad-klein vs Autonome-ontwikkeling voor Nederlandse passagiers en vracht in 2020

		Effecten per		Aantal Nederlandse	
		passagier (in euro's)	ton vracht (in euro's)	passagiers (mln)	ton vracht (dzt)
Gebruikers	Hogere prijs van Een vlucht	-29	-290	26	316
Gebruikers	Tijdverliezen / Netwerkkwaliteit	-10	Pm	26	316
Afhakers	Mobiliteitsverlies	-18	-14	6	576

Noot: De effecten per passagier en ton vracht zijn alleen de effecten voor gebruikers van Schiphol en niet die voor gebruikers van Lelystad

Tevens gaat de netwerkkwaliteit in dit toekomstbeeld iets minder achteruit dan bij Geluid-restrictief. Het gevolg van de mindere prijsverhoging en kwaliteitsverlies van het netwerk is dat ook de extra kosten voor gebruikers en aanbieder van luchtvaart iets minder zijn: nl. 4,4 mld i.p.v. 5,6 mld Euro per jaar.

Tabel 3.4 Effecten Lelystad-klein vs Autonome-ontwikkeling voor de luchtvaartsector in 2020 (mld euro)

	Klanten: passagiers / vracht		Afhakers		Exploitanten	Totaal
	Nederland	Buitenland	Nederland	Buitenland	Nederland	
Hogere prijzen	-0,8	-1,3				-2,1
Netwerkkwaliteit/tijdverlies	-0,3	-1,4				-1,7
Mobiliteitsverlies			-0,1	-0,4		-0,5
Minder winst					-0,1	-0,1
Kosten infrastructuur	pm					pm
Totaal	-1,1	-2,7	-0,1	-0,4	-0,1	-4,4 + pm

Toekomstbeeld: Lelystad-groot

In het Lelystad-groot toekomstbeeld worden 17 miljoen passagiers en 1 miljoen ton vracht per jaar via Lelystad vervoerd. De extra ruimte voor Schiphol die daarmee ontstaat doet de schaarsteprijzen dalen en daarmee ook de schaarsteprijs. De prijsverhoging is nu slechts 7 euro per vlucht en de tijdverliezen zijn eveneens aanzienlijk kleiner.

Tabel 3.5 Effecten Lelystad-groot vs Autonome-ontwikkeling voor Nederlandse passagiers en vracht in 2020

		Effecten per		Aantal Nederlandse	
		passagier (in euro's)	ton vracht (in euro's)	Passagiers (mln)	ton vracht (dzt)
Gebruikers	Hogere prijs van Een vlucht	-7	-70	23	480
Gebruikers	Tijdverliezen / netwerkkwaliteit	-3	Pm	23	480
Afhakers	Mobiliteitsverlies	-4	-14	1	142

Noot: De effecten per passagier en ton vracht zijn alleen de effecten voor gebruikers van Schiphol en niet die voor gebruikers van Lelystad

Het totaal aan extra kosten voor de luchtvaart sector en voor gebruikers is nu gedaald tot 1,3 mld voor 2020. Voor Nederlandse passagiers en vracht geldt een verlies van 0,3 mld euro.

Tabel 3.6 Effecten Lelystad-groot vs Autonome-ontwikkeling voor de luchtvaartsector in 2020 (mld euro)

	Klanten: passagiers / vracht		Afhakers		Exploitanten	Totaal
	Nederland	Buitenland	Nederland	Buitenland	Nederland	
Hogere prijzen	-0,2	-0,4				-0,6
Netwerkkwaliteit/tijdverlies	-0,1	-0,5				-0,6 ¹⁰
Mobiliteitsverlies			-0,0	-0,0		-0,0
Minder winst					-0,1	-0,1
Kosten infrastructuur	pm					pm
Totaal	-0,3	-0,9	-0,0	-0,0	-0,1	-1,3 + pm

Toekomstbeeld: Non-hub klein

In het Non-hub-klein toekomstbeeld wordt geen restrictief beleid gevoerd maar vormt Schiphol niet langer een Hub in de intercontinentale luchtvaart. Dat leidt niet tot hogere prijzen maar wel tot een verslechterd netwerk. Het Europese netwerk gaat het minst achteruit. Passagiers die gebruik blijven maken van Schiphol zitten met name in het Europese segment. Voor ICA geldt het omgekeerde de kosten lopen daar sterk op en met name ICA reizigers haken af. Het gevolg hiervan is dat de blijvers (met name Europees segment) een relatief kleine kostenpost voelen (23 euro netwerkverlies) terwijl de afhakers veel verlies incasseren (61 Euro) verlies.

Tabel 3.7 Effecten Non-hub-klein vs Autonome-ontwikkeling voor Nederlandse passagiers en vracht in 2020

		Effecten per		Aantal Nederlandse	
		passagier	ton vracht	passagiers	ton vracht
		(in euro's)	(in euro's)	(mln)	(dzt)
Gebruikers	Hogere prijs van een vlucht	0	0	33	352
Gebruikers	Tijdverliezen / netwerkkwaliteit	-23	Pm	33	352
Afhakers	Mobiliteitsverlies	-61	-14	0,9	540

Het totale verlies in netwerkkwaliteit bedraagt in dit toekomstbeeld 2,0 miljard euro hetgeen beduidend minder is dan de achteruitgang in netwerkkwaliteit bij het toekomstbeeld Geluid-

¹⁰ Netwerkverlies/tijdverlies is inclusief de 20 mln passagiers die nu naar Lelystad uitwijken. De netwerkkwaliteit op Lelystad is gelijk verondersteld aan die van Schiphol in hetzelfde scenario hetgeen een achteruitgang is t.o.v. Autonome ontwikkeling. Dat is mogelijk een overschatting. Daar staat tegenover dat de extra kosten in voor en natransport naar Lelystad niet zijn meegenomen.

restrictief. Dit komt doordat in dit toekomstbeeld er geen restricties worden opgelegd en er uiteindelijk meer wordt gevlogen dan in Geluid-restrictief.

Tabel 3.8 Effecten Non-hub-klein vs Autonome-ontwikkeling voor de luchtvaartsector in 2020 (mld euro)

	Klanten: passagiers / vracht		Afhakers		Exploitanten	Totaal
	Nederland	Buitenland	Nederland	Buitenland	Nederland	
Netwerkkwaliteit/tijdverlies	-0,8	-0,7				-1,5
Mobiliteitsverlies			-0,1	-0,3		-0,4
Minder winst					-0,1	-0,1
Totaal	-0,8	-0,7	-0,1	-0,3	-0,1	-2,0

Toekomstbeeld: Nationaal-luchthaven-B

In het Non-hub-groot toekomstbeeld is de hub-functie van Schiphol niet geheel verdwenen en wordt er dan ook iets meer intercontinentaal gevlogen dan in het Nationaal-luchthaven –A toekomstbeeld. Het gevolg is een iets minder verlies aan tijd en een vermindering van het aantal afhakers. Verder is er duidelijk meer vracht die wordt vervoerd.

Tabel 3.9 Effecten Non-hub-groot vs Autonome-ontwikkeling voor Nederlandse passagiers en vracht in 2020

		Effecten per		Aantal Nederlandse	
		Passagier (in euro's)	ton vracht (in euro's)	Passagiers (mln)	Ton vracht (dzt)
Gebruikers	Hogere prijs van Een vlucht	0	0	34	595
Gebruikers	Tijdverliezen / Netwerkkwaliteit	-19	Pm	34	595
Afhakers	Mobiliteitsverlies	-63	-14	0,6	297

In dit toekomstbeeld zijn de kosten voor de Nederlandse gebruikers gedaald naar 700 miljoen i.p.v. 800 miljoen in Non-hub-klein. De totale kosten in dit toekomstbeeld bedragen 2,1 miljard¹¹.

¹¹ In het Non-hub-groot scenario zijn de netwerkeffecten voor de blijvende buitenlandse reizigers groter dan die in het Non-hub-klein scenario. Dit lijkt op het eerste gezicht vreemd, doordat juist in het A scenario meer passagiers wegvallen. Dit betekent echter ook dat in scenario B relatief veel passagiers overblijven, die allemaal geconfronteerd worden met een grote toename van de gegeneraliseerde kosten. Het totale effect komt hierdoor hoger uit dan in het A scenario.

Tabel 3.10 Effecten Non-hub-groot vs Autonome-ontwikkeling voor de luchtvaartsector in 2020 (mld euro)

	Klanten: passagiers / vracht		Afhakers		Exploitanten	Totaal
	Nederland	Buitenland	Nederland	Buitenland	Nederland	
Netwerkkwaliteit/tijdverlies	-0,7	-1,1				-1,8
Mobiliteitsverlies			-0,0	-0,1		-0,1
Minder winst					-0,1	-0,1
Totaal	-0,7	-1,1	-0,0	0,1	-0,1	-2,0

Overzicht toekomstbeelden:

In tabel 3.11 worden de effecten van de verschillende toekomstbeelden samengevat. Het subtotaal in de tabel geeft aan dat van de drie restrictieve toekomstbeelden (Geluid-restrictief, Lelystad-klein en -groot) Lelystad-groot de minste economische kosten voor gebruikers en exploitanten met zich meebrengt. Daarbij is nog geen bedrag ingevuld voor de extra kosten die een uitbreiding van het vliegveld in Lelystad met zich meebrengt. In ieder geval, zou voor een volledige vergelijking van alternatieven ook zaken als de milieukosten moeten worden meegenomen.

In het subtotaal zit nog niet verwerkt de opbrengst van de hogere ticketprijzen. Onder het huidige stelsel van slotallocatie zullen de opbrengsten terugvloeien naar de eigenaren van de slots. Een deel daarvan zal in Nederlandse handen terechtkomen¹². Indien echter een heffing systeem door de overheid mogelijk zou zijn valt 100% van die opbrengsten aan Nederland toe¹³.

Vergelijking met de twee Non-hub alternatieven is complex omdat er daarbij geen sprake is van hogere prijzen en het terugvloeien van een deel of het geheel van de opbrengsten daarvan. De Non-hub-groot scoort uiteraard beter dan Non-hub-klein vanwege de betere netwerkkwaliteit die Non-hub-groot nog levert.

¹² We laten hier de effecten voor Nederland. We veronderstellen dat circa 15% van de extra ticketopbrengsten naar Nederland toekomt.

¹³ De introductie van een heffing heeft als bij-effect het afkomen van een deel van het voordeel dat buitenlanders ondervinden bij het gebruik van Schiphol. Op zich zou je een dergelijke heffing ook nu al kunnen instellen en heeft deze herallocatie van opbrengsten weinig met de schaarste aan ruimte op Schiphol te maken.

Tabel 3.11 Overzicht effecten voor Nederlandse gebruikers en maatschappijen per toekomstbeeld t.o.v. Autonome-ontwikkeling in 2020 (mld euro)

	Geluid restrictief	Lelystad Klein	Lelystad groot	Non-hub klein	Non-hub groot
Hogere prijzen	-1,1	-0,8	-0,2	0	0
Netwerkkwaliteit/tijdverlies	-0,4	-0,3	-0,1	-0,8	-0,7
Mobiliteitsverlies	-0,2	-0,1	-0,0	-0,1	-0,0
Minder winst	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
Kosten infrastructuur Lelystad		PM	PM		
Subtotaal kosten sector	-1,8	-1,3 +PM	-0,3 +PM	-1	-0,8
Opbrengsten hogere prijzen O.b.v. huidige slot allocatie	+0,4	+0,3	+0,2	0	0
Opbrengsten hogere prijzen O.b.v. heffingen	+2,7	+2,1	+1,3	0	0

4 Economische effecten: toegevoegde waarde en werkgelegenheid

In dit hoofdstuk worden de effecten op toegevoegde waarde en werkgelegenheid berekend. De berekening vindt in een viertal stappen plaats, te weten:

1. bepaling van effecten voor toegevoegde waarde en werkgelegenheid, op basis van verandering van onderlinge leveranties van goederen en diensten tussen economische sectoren en de luchtvaart (**input-output analyse**) indien luchtvaart gebruik verandert (paragraaf 4.2)
2. bepaling van effecten voor toegevoegde waarde en werkgelegenheid, op basis van verandering van **vestiging van specifieke clusters** in de regio indien luchtvaartkwaliteit verandert (paragraaf 4.3)
3. bepaling van het **totale bruto effect** waarbij de effecten op basis van veranderde leveringen en verandering in vestigingsplaats gecombineerd worden (paragraaf 4.4).
4. bepaling van het netto effect voor Nederland en de Noordvleugel rekening houdend met **terugkoppeling via de arbeidsmarkt** (paragraaf 4.5).

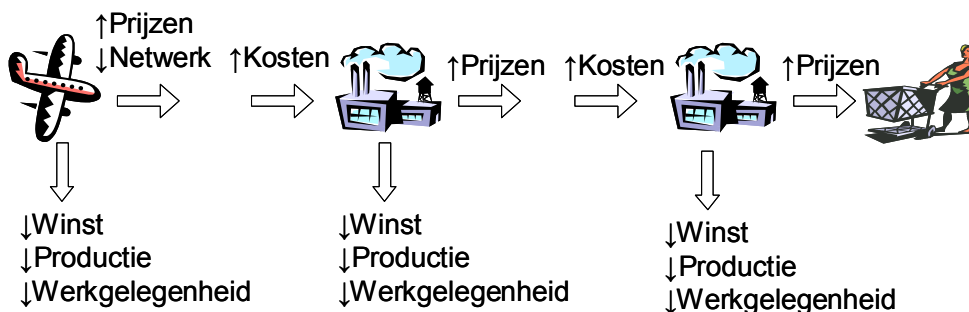
We starten het hoofdstuk met een toelichting op de **methodiek** (paragraaf 4.1).

4.1 Methodiek economische effectberekening

In deze paragraaf wordt een toelichting gegeven op de methodiek die gehanteerd wordt om de toegevoegde waarde en werkgelegenheidseffecten van Schiphol te kwantificeren. In paragraaf 4.1.1 wordt ingegaan op de definiëring van vier categorieën van effecten: directe effecten, indirecte achterwaartse effecten, indirecte voorwaartse effecten en vestigingsplaatseffecten. Paragraaf 4.1.2 geeft een toelichting op de input-outputanalyse die wordt gebruikt om de eerste drie categorieën te berekenen.

4.1.1 Definiëring en afbakening van categorieën effecten

Effecten op andere sectoren betreffen in de eerste plaats verhoogde transportkosten, die we al bij de directe effecten hebben beschreven. Deze extra kosten kunnen ten koste gaan van de winst van bedrijven, maar ook worden doorgegeven in de vorm van hogere prijzen van producten. Dergelijke prijsstijgingen worden vaak ondervonden door andere bedrijven. Uiteindelijk komt de kostenstijging terecht in de prijs van consumentenproducten (zie figuur 4.1) en/of de winsten van bedrijven.

Figuur 4.1 Het doorgeven van hogere transportkosten

Aangezien het hier om een doorgegeven effect gaat, levert het optellen van de effecten in andere sectoren bij het oorspronkelijke effect een dubbeltelling op¹⁴. Er kunnen in andere sectoren echter wel efficiency effecten ontstaan. En tenslotte kunnen bedrijven besluiten zich elders te gaan vestigen wegens de verhoogde kosten en verminderde omstandigheden.

Effectberekening

Om een goede berekening van de effecten op economische sectoren te bepalen is gebruik gemaakt van een modelopzet dat de toekomstige economie beschrijft met en zonder de beleidsrestrictie. De modelopzet geeft niet alleen aan wat de omvang van de activiteiten is per sector en per regio indien er restricties op het vliegverkeer worden gelegd, het geeft tevens aan welke marktreacties er gaan ontstaan en hoe de activiteiten van de sectoren er daarna uitzien. Deze opzet laat niet alleen de eerste effecten zien maar ook naar de nieuwe evenwichtssituatie. Deze opzet is gebaseerd op een regionaal algemeen economisch evenwichtsmodel. De uitkomsten geven met name inzicht in de verschuivingen tussen regio's en sectoren.

Doorgaans worden vier categorieën van effecten onderscheiden. Deze worden hieronder één voor één toegelicht.

Directe effecten worden gerealiseerd bij activiteiten die rechtstreeks gekoppeld zijn aan passagiers- en vrachtvervoer. Daarvan bestaat een deel uit passagiers- en vrachtgerelateerde activiteiten, een deel uit vliegtuiggebonden activiteiten en een deel uit overige activiteiten. Deze bedrijven vormen de tezamen de luchtvaartsector.

De indirecte achterwaartse economische effecten worden omschreven als de bedrijvigheid die ontstaat door leveranties aan de luchtvaartsector.

De **indirecte voorwaartse economische effecten**, worden omschreven als die bedrijvigheid die ontstaat door afname van de diensten die door de luchtvaartsector worden geproduceerd. Dit worden ook wel uitstralingseffecten genoemd en hebben betrekking op alle gebruikers van de luchthaven (ook incidentele gebruikers).

¹⁴ Elhorst e.a., Indirecte Effecten Infrastructuurprojecten Aanvulling op de leidraad OEI, december 2004, Ministeries van V&W en EZ, december 2004 (zie www.minvenw.nl/oei).

Vestigingsplaats effecten maken onderdeel uit van de indirecte voorwaartse effecten en hebben betrekking op dat deel van de gebruikers dat zich dankzij de aanwezigheid van de luchthaven in de regio gevestigd heeft (waarvoor de luchthaven een kritische vestigingsfactor is geweest).

Het kwantificeren van de directe effecten is eenvoudig: ze bestaan uit de omvang van de luchtvaartsector zelf. In deze studie zijn dat de bedrijfstakken 'luchtvaart' en de 'dienstverlening luchtvaart'.

De indirecte achterwaartse en voorwaartse effecten worden bepaald aan de hand van multipliers die zijn afgeleid van een input-outputtabel. Zo'n tabel beschrijft alle economische leveranties tussen bedrijfstakken in een land of regio. De bedrijfstakken kunnen naar regio zijn gegeven, zodat de leveranties naar regio ook bekend zijn. De regionaal-economische samenhang blijkt hieruit.

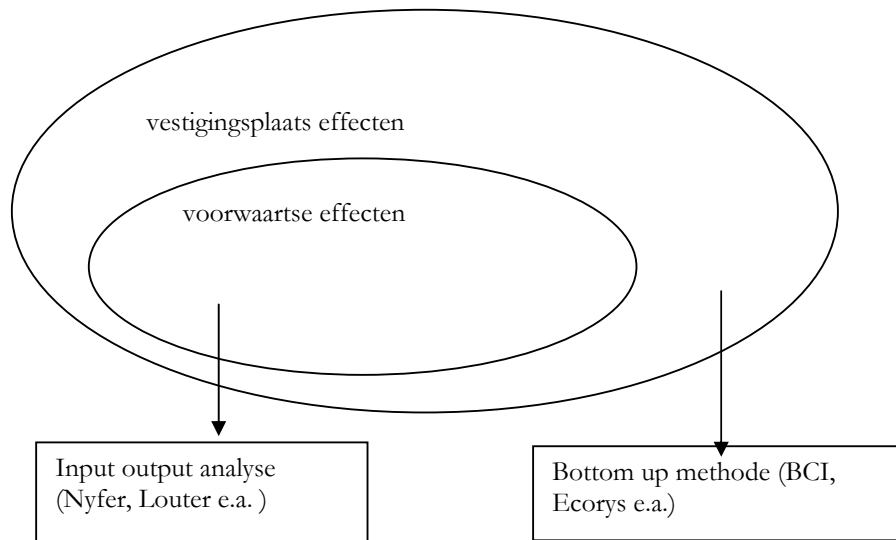
Input-outputtabellen zijn in verschillende studies gebruikt, zoals Nijfer: Hub of Spokestad? Regionaal economische effecten van luchthavens, 2000; Louter: Maatschappelijke waarde analyse Mainport Schiphol, 2005 ACI Europe; ATAG: The economic benefits of air transport, 2000 en in verschillende studies van Pro Luftfahrt.

Buiten de inputoutputtabel is er een alternatieve methode om de voorwaartse effecten te bepalen van een luchthaven en wordt gebruikt om de vestigingsplaats effecten te bepalen; dat wil zeggen die bedrijvigheid waarvoor de luchthaven een kritische factor is. Deze methode is op basis van bottom-up waarnemingen bij bedrijven die het belang van Schiphol voor de investeringsbeslissing toetsen (BCI/ NEI, Ruimtelijke-Economische Verkenning van Toekomstige Nederlandse Luchthaveninfrastructuur, 1998).

In het bepalen van de voorwaartse effecten ontstaat nu keuze. Bijvoorbeeld, Nyfer en Louter e.a. hanteren een ruimere benadering waarin ook de incidentele gebruikers van de luchthaven tot de indirecte voorwaartse effecten worden gerekend (luchthavengerelateerde effecten). Nyfer kent een gemiddeld bestedingsbedrag toe aan elke passagier. BCI gaat uit van de mate van luchthavenbinding van bepaalde typen bedrijven die wordt bepaald door intensief gebruik en/ of de mate waarin de luchthaven een kritische vestigingsfactor is geweest.

De bottom-up methode levert een groter voorwaarts effect in omvang op dan op basis van de input-outputtabel. Dat grotere effect ontstaat door de vraagstelling: de luchthaven als kritische factor. Dat betekent in de praktijk dat een bedrijf een klein bedrag aan luchtvaart besteedt, maar dat dat verbruik van luchtvaart voor dat bedrijf wel van levensbelang is voor vestiging bij Schiphol. De input-output tabel geeft dan een klein voorwaarts effect op, en de bottom-up methode geeft dan een groot effect op. De bottom-up methode is derhalve praktisch altijd ruimer, omdat het niet zo vaak voorkomt dat een bedrijf veel uitgeeft aan luchtvaart en toch zegt dat luchtvaart geen kritische factor is. Een en ander is samengevat in de volgende figuur:

Figuur 4.2 Benaderingswijzen voorwaartse indirecte effecten (vestigingsplaatseffecten)



Samenvattend worden in deze studie de voorwaartse effecten opgebouwd uit de effecten die in de IO analyse aan het licht komen en worden deze effecten aangevuld met de vestigingsplaatseffecten die worden gevonden met behulp van de bottom-up methode. In totaal kennen we derhalve de volgende soorten effecten:

Direct: Schiphol zelf

Achterwaarts indirect: de bedrijven die bestaan door de inkopen van Schiphol

Voorwaarts indirect: de bedrijven die luchtvaart afnemen

Extra voorwaarts indirect (vestigingsplaatseffect): alle bedrijven die van de luchtvaart afhankelijk zijn

4.1.2 Toelichting Input-Output model

Een input-output tabel is een tabel waarin de omzet van alle bedrijven en instellingen in Nederland is gegeven en verdeeld naar verschillende posten. De omzet is daarin op twee manieren verdeeld. Ten eerste naar de input: wat verbruiken de bedrijven en instellingen en door wie wordt dat geleverd. Ten tweede naar de output: wat produceren de bedrijven en instellingen en aan wie wordt dat geleverd. Bij deze verdeling van de leverantie en de afname van producten en diensten wordt in voorwaartse zin (wie verbruikt het) ook aangegeven wat wordt geconsumeerd door huishoudens, wat door bedrijven en instellingen als investering wordt gebruikt wat wordt geëxporteerd. In achterwaartse zin (wie levert het) is ook bepaald wat door arbeid wordt geleverd en wat er aan toegevoegde waarde overblijft.

Het voordeel van de input-outputtabel is dat deze sluitend is. De gehele Nederlandse productie zit er in en is toegedeeld; als veel activiteit aan een sector wordt toegerekend, wordt een andere sector automatisch kleiner. Het volgende voordeel is dat de leverantie en de afname van producten en diensten tussen bedrijven instellingen naar regio kunnen worden verdeeld. Daarmee wordt de ruimtelijk economische samenhang zichtbaar gemaakt. Als voordeel geldt verder dat de economische doorwerking kan worden bepaald. Als een bedrijfstak groter of kleiner wordt gemaakt, wordt ook de leverantie en afname van goederen en diensten aan en door andere bedrijven en instellingen kleiner of groter. In die andere bedrijfstakken neemt de toegevoegde waarde daardoor af, afhankelijk van de mate waarin ze aan die ene sector zijn verbonden. De mate waarin die andere bedrijfstakken meebewegen met die ene sector – in dit geval de luchtvaart – wordt uitgedrukt aan de hand van een multiplier. Als de luchtvaart bijvoorbeeld met één euro groeit, wordt uitgerekend hoeveel de andere bedrijfstakken meegroeien door die extra besteding van één euro. Die extra groei van al die andere bedrijfstakken wordt opgeteld, en aan die ene eerste euro toegevoegd. Het getal wat we dan krijgen heet ‘multiplier’ en geeft de economische doorwerking aan. Het heeft de vorm van $1+x$ en iedere bedrijfstak heeft zo een eigen multiplier. Dat wil zeggen elke sector is op een karakteristieke wijze met de rest van de economie verbonden. Sommige sectoren zijn sterk met de rest van de economie verbonden, andere weinig. Uit een studie naar de doorwerking van de economieën van Rotterdam en Amsterdam bleek het gesubsidieerde onderwijs de laagste multiplier te hebben (1,23) en de bouw de hoogste (1,86). Dergelijke multipliers zijn behoorlijk star omdat in het productieproces doorgaans weinig verandering is in wat verbruikt wordt en wat geproduceerd wordt. Bijvoorbeeld, om een ton staal te produceren is een hoeveelheid erts en steenkool nodig die door de delfstoffenwinning wordt geleverd. Daar zit niet veel verandering in – wel de in de hoeveelheid door toegenomen efficiency in het productieproces. Waar het om gaat dat er niet zomaar heel andere grondstoffen de hoogoven ingaan en er heel andere producten uitkomen.

De multipliers worden doorgaans alleen achterwaarts bepaald; dan wordt alleen gekeken hoe de leverende bedrijfstakken meebewegen. In deze studie is ook de voorwaartse multiplier bepaald aan de hand van een zogenaamde Ghosh-multiplier; dan wordt ook gekeken naar hoe de afnemende bedrijfstakken meebewegen.

De multiplier is een samengesteld getal, waarmee bepaald kan worden welke bedrijfstak waar in Nederland voorwaarts en achterwaarts meebeweegt met de groei van de luchtvaartsector. Dat is in kort bestek de exercitie die is uitgevoerd om de economische doorwerking van Schiphol in verschillende scenario's te bepalen in het jaar 2020.

Omdat de economische leveranties tussen bedrijfstakken ook ruimtelijk bekend zijn, verwachten we dat de ruimtelijk-economische doorwerking van Schiphol een sterke ruimtelijke concentratie geeft. Bedrijven willen immers dichtbij een luchthaven gevestigd zijn, omdat tijd een factor is. De huidige herkomst van Schiphol gebruikers, zowel zakelijk als niet-zakelijk, geeft daar alle aanleiding toe.

Een beperking van de input-output is dat de voorwaartse effecten onderschat worden om een eerder genoemde reden: een bedrijfstak geeft weinig uit aan luchtvaart, maar Schiphol is wel een kritische factor voor de vestigingsplaatskeuze van het bedrijf. De bottom-up methode merkt dit juist op.

Een andere beperking van de IO analyse om het regionaal economisch belang van de luchtvaart te onderzoeken is dat een aanzienlijk deel van het voorwaartse effect via consumenten loopt. De uitgaven van consumenten aan luchtvaart behoren tot een finale bestedingen en niet tot het intermediaire verbruik, en hebben daarom geen regionaal-economische doorwerking. Duidelijk zal zijn, dat er huishoudens zijn die, afhankelijk van het beroep, zich in de keuze van de woonplaats door Schiphol zal laten leiden. Dit voorwaartse effect wordt in de IO analyse en in de bottom-up methode niet meegenomen, terwijl uitgaven van consumenten aan luchtvaart een fors deel van de gehele productiewaarde van de sector luchtvaart uitmaken. De rol van consumenten wordt echter wel meegenomen in de analyse in het luchtvaartconcurrentiemodel in hoofdstuk 4.

In deze exercitie voor dit project is met behulp van RAEM een multi-regionale inputoutput-tabel opgesteld voor het jaar 2002. Deze multi-regionale tabel kent 40 COROP-regio's en 14 sectoren. Voor het COROP-gebied Groot-Amsterdam is binnen de sector transport & communicatie een aparte sector luchtvaart onderscheiden; Groot Amsterdam kent daarmee 15 sectoren. Alle 39 andere regio's kennen 14 sectoren. Deze door RAEM berekende tabel kent derhalve 561 regels en 561 kolommen, waarmee de Nederlandse economie uiteen is gerafeld in 314721 leveranties tussen bedrijfstakken.

Aan de hand van een Transatlantic Market scenario van het CPB is deze tabel op het jaar 2020 geprojecteerd. Aan de hand van deze gedetailleerde input-outputtabel is de ruimtelijk-economische doorwerking onderzocht in de sfeer van productie, toegevoegde waarde en de vraag naar arbeid. Deze werkwijze geeft het zogeheten 'bruto'effect van de gekozen toekomstbeelden en de economische doorwerking wordt nauwkeurig en plausibel in beeld gebracht naar COROP-gebied. Met behulp van REGINA, een model dat de regionaal-economische ontwikkeling van gemeenten verklaart aan de hand van een aantal variabelen zodanig dat de groei voor die gemeente past in een regionaal of landelijk totaal, wordt de economische doorwerking verder naar gemeente gegeven.

Deze gekozen werkwijze aan de hand van de input-outputtabel heeft ook nadelen. Ten eerste missen we schaaffecten. Effecten treden nu evenredig met de omvang van de beperking van Schiphol in de gekozen toekomstbeelden op. Het tweede nadeel is dat we de economische terugkoppeling door middel van evenwichtszoekende processen missen. De IO analyse geeft het bruto verlies aan banen door een beperking van Schiphol; de IO analyse veronderstelt dat deze mensen allemaal thuis blijven zitten en geen nieuw werk gaan zoeken. In werkelijkheid is er nieuw arbeidsaanbod, maar we kennen de alternatieve vraag naar arbeid niet. Bij elkaar hebben we de volgende nadelen in de analyse op basis van een input-outputtabel:

- het onderschatten van voorwaartse effecten
- het missen van schaaffecten
- het ontbreken van evenwichtszoekende effecten

Deze nadelen vangen we op de volgende wijze op:

- door na de bruto-effect berekeningen op basis van de IO tabel de effecten voor specifieke luchtvaart gevoelige clusters toe te voegen op basis van vestigingsplaatseffecten. Deze zijn te beschouwen als extra voorwaartse effecten;
- een terugkoppeling via de arbeidsmarkt op de bruto-uitkomsten te verrichten.

In de volgende paragrafen komen deze stappen achtereenvolgens aan de orde. De resultaten verkrijgen zo een gelaagd karakter:

1 de resultaten van de multi-regionale input-outputanalyse;

2 het aanvullen van de voorwaartse effecten met de vestigingsplaatseffecten

3 het terugkoppelen van de totale bruto uitkomsten via de arbeidsmarkt

4.2 Effecten op werkgelegenheid en Toegevoegde waarde obv input-output analyse

4.2.1 Input voor de Input-Output analyse

Voordat de resultaten van de IO analyse worden gegeven wordt eerst de gebruikte invoer beschreven. De invoer is in eerste instantie gebaseerd op een Transatlantic Market scenario van het CPB. Dat scenario geeft ons het groeitempo van de gehele economie tot en met 2020; het CPB geeft dat alleen voor toegevoegde waarde en het arbeidsvolume. De groei van de arbeidsproductiviteit leiden we daaruit af; een beperking is dat het CPB als het om arbeid gaat alleen een cijfer voor het arbeidsvolume geeft en niet voor werkzame personen. De reden daarvoor is dat arbeidsvolumes in de tijd constant zijn, anders dan de begrippen werkzame personen en banen. Afhankelijk van de verdeling van werk over parttime en fulltime hebben we meer of minder banen en werkzame personen en dit is afhankelijk van culturele en institutionele factoren. Bovendien is er niets bekend over de verdeling van parttime en fulltime in 2020. Daarom is de analyse opgezet in arbeidsvolumes. Aangezien in de praktijk toch met werkzame personen wordt gewerkt, zijn de uitkomsten in arbeidsvolumes omgerekend in werkzame personen. Hierbij zijn de verhoudingen tussen arbeidsvolume en werkzame personen per bedrijfstak van het jaar 2002 (conform Arbeidsrekeningen van het CBS) aangehouden.

Tabel 4.1 Bepaling omvang Schiphol 2002 en 2020 in werkzame personen en omvang Schiphol in 2020 in arbeidsvolume (werkgevers en werknemers) en toegevoegde waarde

	2002	2020	2020	2020
	<i>Werkzame personen</i>	<i>Werkzame personen</i>	<i>Arbeids volume</i>	<i>Toegev. waarde</i>
	<i>x 1000</i>			<i>x miljoen E</i>
Strikte definitie Schiphol				
Luchtvaart totaal	36,4	42,6	41,3	6528
Overig Schiphol				
Handel en reparatie	4,1	5,7	4,3	334
Overig transport	1,0	1,3	1,1	188
Banken en verzekeringen	0,9	1,3	1,1	192
Overig dvl/verhuur og	5,1	7,7	6,3	794
Openbaar bestuur	2,3	2,8	2,6	237
Overige activiteiten	3,1	3,8	2,8	194
Overig regio Amsterdam				
Luchtvaart	2,7	3,4	3,2	506
Totaal	55,5	68,6	62,9	8973

Tabel 4.2 Schiphol (strikte definitie, luchtvaart + dienstverlening luchtvaart) in 2002 en 2020 in een Transatlantic Scenario als Autonome ontwikkeling, toegevoegde waarde, arbeidsproductiviteit en arbeidsvolume.

	2002	2020	%
Toegevoegde waarde (milj. E)	2.904	6.528	4,6
Arbeidsproductiviteit (1000 E)	82	148	3,3
Arbeidsvolume (x 1000)	35,3	41,3	0,9
Werkzame personen	36,4	42,6	0,9

De omvang van Schiphol, gehanteerd in deze studie, is vergelijkbaar met het gehele Schipholterrein zoals Louter 2005¹⁵ die geeft, aangevuld met de luchtvaart in de rest van de regio.

¹⁵ De bepaling van de omvang van Schiphol is vergelijkbaar met Louter 2005. Er is een strikte definitie van Schiphol opgesteld, waarbij Schiphol de luchtvaart en de dienstverlening aan de luchtvaart op het Schipholterrein omvat. In de uitgebreide definitie van Schiphol komen daar de overige activiteiten op het Schipholterrein bij, alsmede luchtvaartactiviteiten in de rest van de regio Amsterdam. In tabel xxx staan derhalve de opbouw van de omvang van Schiphol beschreven; de strikte definitie en het totaal zijn vergelijkbaar met de cijfers die Louter 2005 voor het jaar 2001 geeft.

In de analyse van de economische doorwerking van Schiphol in verschillende toekomstbeelden dienen we de omvang van Schiphol te projecteren op het jaar 2020 in een autonome ontwikkeling (Autonome-ontwikkeling).

Opvallend is in het TM scenario (zie bijlage 3 voor TM scenario CPB) dat de sector transport & communicatie een relatief hoge groei van de toegevoegde waarde kent (5,5%) en van de arbeidsproductiviteit (5,1%). De groei van de arbeidsvolume is gemiddeld (0,4%). Deze hoge cijfers voor toegevoegde waarde en de arbeidsproductiviteit zijn te danken aan de telecom en de luchtvaart. Het zal duidelijk zijn dat de verschillende deelsectoren allemaal een eigen groeipad hebben. De groei van de arbeidsproductiviteit van de gehele economie is op 2% gesteld door het CPB; dit cijfer wordt dus ook aangehouden in de IO analyse voor het jaar 2020.¹⁶

Bij de projectie voor 2020 van de luchtvaart moeten aannames over het groeipad worden gemaakt. Het CPB geeft geen afzonderlijk groeicijfer voor de luchtvaart, maar voor de gehele transport en opslag sector. Dat is inclusief het weg- en watervervoer, dat historisch trager groeit dan de luchtvaart.

De luchtvaart is onderdeel van de sector transport- en opslagbedrijven. Historisch is de groei van de luchtvaart iets lager geweest dan dat van de gehele sector verkeer & vervoer. Daarom geven we de luchtvaart een groei mee die wat lager is dan de groei van de sector verkeer & vervoer; het groeicijfer van de luchtvaart komt dan op 4,6% per jaar.

We houden ons met de cijfers in tabel 4.2 voor de luchtvaart en de dienstverlening luchtvaart zowel goed aan het CPB TM scenario als aan de waarschijnlijkheid van de ontwikkeling in vergelijking met de periode 1995-2004. Aldus werken we in de toekomstbeelden met een cijfer voor de bruto productie van de luchtvaart en de dienstverlening luchtvaart voor Schiphol (en de rest van de economie, dat de CBP groeicijfers meekrijgt), een bijbehorende toegevoegde waarde en verbruikscijfer (tevens voor de rest van de economie) en een arbeidsvolume, zodat de ruimtelijk-economische doorwerking voor de werkgelegenheid gegeven kan worden.

Met de input-outputtabel uit RAEM en de groei van de gehele economie en de sector luchtvaart in een Transatlantic Market scenario tot en met het jaar 2020 is de opstelling gereed voor het doorrekenen van scenario's.

In bijlage 3 geeft deze invoer weer die voortvloeit uit het Luchtvaartconcurrentie model van de SEO, waarbij het bedrag van 9 miljard de toegevoegde waarde is van Schiphol in het jaar 2020 in prijzen van 2002, volgens het Transatlantic Markets scenario. De omzetverliezen van Schiphol, afkomstig uit het SEO Luchtvaart Concurrentie Model, ten opzichte van dit toekomstbeeld zijn geprojecteerd op de toegevoegde waarde van totaal Schiphol in 2020 (9 miljard, zie tabel 4.1). Deze projectie op het directe effect bestaat uit een verlies van Schiphol en een winst van Lelystad.

¹⁶ De bepaling van de vestigingsplaatseffecten gaat ook van een arbeidsproductiviteitsstijging van 2% uit (1,5-2,5%).

4.2.2 Resultaten Input Output analyse

In het voorgaande is de invoer beschreven. Het directe en indirecte effect is berekend voor bedrijfstakken in de 40 corop-regio's. Dit is uitgewerkt voor productie (afzet) en werkgelegenheid (arbeidsjaren). Deze laatste worden omgezet in werkzame personen. Het is in elk toekomstbeeld uitgedrukt ten opzichte van het Autonome-ontwikkeling toekomstbeeld, waarin Schiphol kan doorgroeien tot 850 duizend vliegbewegingen. De effecten worden eerst gepresenteerd exclusief de toevoeging van vestigingsplaatseffecten op de voorwaartse effecten.

Uitkomsten per toekomstbeeld exclusief vestigingsplaatseffecten

In onze projectie op basis van het Transatlantic Markets scenario telt de Noordvleugel van de Randstad in 2020 2,24 miljoen werkzame personen en wordt er 166,9 miljard Euro toegevoegde waarde voortgebracht. Dat is een zogeheten Noordvleugel A toekomstbeeld – een toekomstbeeld waarin de luchtvaart onbeperkt groeit. Daarbinnen telt Schiphol in het Autonome-ontwikkeling toekomstbeeld in de directe sfeer een toegevoegde waarde van 6,5 miljard Euro en 45,4 duizend werkzame personen in de luchtvaart en de dienstverlening aan de luchtvaart.

In het Autonome-ontwikkeling toekomstbeeld veroorzaakt Schiphol inclusief indirecte achterwaartse en voorwaartse effecten in geheel Nederland 164,6 duizend werkzame personen en 16,2 miljard Euro toegevoegde waarde. Daarvan vinden we 135,1 duizend werkzame personen in de Noordvleugel van de Randstad en 13,7 miljard Euro toegevoegde waarde. Buiten transport/communicatie, waartoe Schiphol behoort, is de zakelijke diensten/overige dienstverlening in de Noordvleugel de grootste sector in de directe en indirecte sfeer met 1,8 miljard Euro omzet en 26,4 duizend werkzame personen. Schiphol genereert in het Autonome-ontwikkeling toekomstbeeld, exclusief vestigingsplaatseffecten 6 procent van de werkzame personen in de Noordvleugel en 8,2 procent van de toegevoegde waarde.

In het Geluid-restrictief toekomstbeeld produceert Schiphol in de Noordvleugel in de directe sfeer 2,3 miljard minder dan in het Autonome-ontwikkeling toekomstbeeld en zijn er 17,8 duizend werkzame personen minder. Voor Nederland als geheel, inclusief achterwaarts en voorwaartse doorwerking, gaat het om 4,2 miljard Euro en 42,8 duizend werkzame personen. Van deze gemiste groei komt 3,6 miljard toegevoegde waarde en 35 duizend werkzame personen ten laste van de Noordvleugel.

In het Lelystad-groot toekomstbeeld is het directe verlies voor de Noordvleugel geringer: -1 miljard Euro en 6,3 duizend werkzame personen. Op Schiphol gaat 2,6 miljard toegevoegde waarde verloren en 25,7 duizend werkzame personen; in Flevoland wordt dat gecompenseerd door 1,6 miljard toegevoegde waarde en 19,3 duizend werkzame personen. Negatieve effecten door het verlies van Schiphol en de winst van Flevoland werken tegen elkaar in, met één kanttekening: het verlies aan groei van Schiphol doet zich vooral in de Noordvleugel voelen, terwijl de winst van Flevoland ook buiten de Noordvleugel terecht komt, zoals Noord-Overijssel en Zuidwest-Friesland.

In het Lelystad-kleintoekomstbeeld is het effect voor Flevoland en Overig Nederland veel beperkter. Het verlies van Schiphol werkt daarin flink door (3,3 miljard toegevoegde waarde en 32,4 duizend werkzame personen) – zoals in het Geluid-restrictief toekomstbeeld – maar de

winst in Flevoland is er bijgevolg gematigder (200 miljoen Euro en 2,4 duizend werkzame personen). Het effect voor Overig Nederland is dan verwaarloosbaar; er is dan alleen enig effect in Flevoland zelf.

In het Non-hub klein toekomstbeeld loopt Nederland het meeste mis, zoals verwacht. Direct is Schiphol 4,0 miljard toegevoegde waarde kwijt (bijna de helft van de omvang) en voor Nederland als geheel inclusief achterwaartse en voorwaartse doorwerking -7,5 miljard Euro toegevoegde waarde. Er gaan direct 31,5 duizend werkzame personen verloren; inclusief voorwaartse en achterwaartse effecten 75,7 duizend werkzame personen in geheel Nederland. In de Noordvleugel is dat 6,3 miljard Euro en 62,1 duizend werkzame personen. Het Non-hub groot toekomstbeeld is een wat minder negatieve variant op het Non-hub klein toekomstbeeld, zij het wat beperkter in omvang. Voor de Noordvleugel is het verlies inclusief achter- en voorwaartse relaties een verlies van 4,2 miljard Euro in 2020 ten opzichte van Autonome-ontwikkeling en een verlies van 41,9 duizend werkzame personen.

Het allergrootste deel van deze indirecte effecten valt in de COROP Groot Amsterdam (0,8 miljard), waaruit het relatief regionale karakter van de luchthaven blijkt. In Zaanstreek en Utrecht komt rond de 100 miljoen Euro terecht. Werkzame personen geven eenzelfde beeld. Indirecte effecten komen grotendeels in de Noordvleugel van de Randstad terecht; dat is Groot Amsterdam, IJmond, Haarlem, Zaanstreek, 't Gooi en Vechtstreek, Utrecht en Flevoland. In de toekomstbeelden waarin Lelystad een alternatief vormt, zien we positieve effecten op het noorden van het land en de COROP gebieden ten noorden en oosten van Flevoland.

Tabel 4.3 Economische doorwerking naar sector en Nederland/Noordvleugel, 2020, toegevoegde waarde en arbeidsvolume, exclusief vestigingsplaatseffecten

Effecten exclusief vestigingsplaatseffecten	Totale AUTONOME-economie ONTWIKKELING		Huidig	Lelystad-groot	Lelystad-klein	Non-hub klein	Non-hub groot
	niveau	NG	effecten				
Nederland							
Toegevoegde waarde	<i>Miljard E</i>						
Transport & communicatie	59,0	8,0	-2,1	-0,5	-1,8	-3,5	-2,4
Zakelijke diensten/ov. Dvl	105,3	2,0	-0,5	-0,1	-0,4	-0,9	-0,6
Handel & Reparatie	66,8	1,1	-0,3	-0,1	-0,3	-0,7	-0,5
Bouw	19,7	0,7	-0,2	0,0	-0,2	-0,3	-0,2
Overige sectoren	211,7	4,4	-1,1	-0,3	-1,0	-2,0	-1,4
Totaal	462,5	16,2	-4,2	-1,0	-3,6	-7,5	-5,0
Werkzame personen							
	<i>x 1000</i>						
Transport & communicatie	510,4	54,4	-14,1	-3,2	-12,2	-25,0	-16,9
Zakelijke diensten/ov. Dvl	1957,0	30,4	-7,9	-0,8	-6,7	-14,0	-9,4
Handel & Reparatie	1685,7	21,7	-5,6	-0,9	-4,8	-10,0	-6,7
Bouw	482,1	7,6	-2,0	0,0	-1,6	-3,5	-2,4
Overige sectoren	4127,3	50,6	-13,1	-1,9	-11,2	-23,3	-15,7
Totaal	8762,4	164,6	-42,8	-6,8	-36,4	-75,7	-51,0
Noordvleugel							
Toegevoegde waarde	<i>Miljard E</i>						
Transport & communicatie	23,9	7,6	-2,0	-0,5	-1,7	-3,5	-2,4
Zakelijke diensten/ov. Dvl	41,3	1,8	-0,5	-0,1	-0,4	-0,8	-0,6
Handel & Reparatie	25,9	0,9	-0,2	-0,1	-0,2	-0,4	-0,3
Bouw	5,7	0,4	-0,1	0,0	-0,1	-0,2	-0,1
Overige sectoren	70,0	2,9	-0,8	-0,3	-0,7	-1,3	-0,9
Totaal	166,9	13,7	-3,6	-1,0	-3,1	-6,3	-4,2
Werkzame personen							
	<i>x 1000</i>						
Transport & communicatie	154,7	51,1	-13,3	-3,1	-11,4	-23,5	-15,8
Zakelijke diensten/ov. Dvl	606,8	26,4	-6,9	-1,0	-5,8	-12,1	-8,2
Handel & Reparatie	423,3	16,5	-4,3	-0,7	-3,7	-7,6	-5,1
Bouw	94,4	4,5	-1,2	-0,1	-1,0	-2,1	-1,4
Overige sectoren	960,9	36,7	-9,5	-1,5	-8,1	-16,9	-11,4
Totaal	2240,1	135,1	-35,1	-6,3	-30,0	-62,1	-41,9

Tabel 4.4 Economische doorwerking naar sector in Lelystad-groot en Lelystad-klein, uitgesplitst naar Schiphol en Flevoland, toegevoegde waarde en arbeidsvolume, exclusief vestigingsplaatseffecten

EXCLUSIEF vestigingsplaatseffecten	Lelystad-groot			Lelystad-klein		
	Totaal	Schiphol	Flevoland	Totaal	Schiphol	Flevoland
Nederland						
Toegevoegde waarde	<i>Miljard E</i>					
Transport & communicatie	-0,5	-1,5	1,0	-1,8	-1,9	0,1
Zakelijke diensten/ov. Dvl	-0,1	-0,4	0,3	-0,4	-0,5	0,0
Handel & Reparatie	-0,1	-0,2	0,1	-0,3	-0,3	0,0
Bouw	0,0	-0,1	0,1	-0,2	-0,2	0,0
Overige sectoren	-0,3	-0,8	0,6	-1,0	-1,0	0,1
Totaal	-1,0	-3,1	2,1	-3,6	-3,9	0,3
Werkzame personen						
	<i>x 1000</i>					
Transport & communicatie	-3,2	-10,3	7,1	-12,2	-13,1	0,9
Zakelijke diensten/ov. Dvl	-0,8	-5,8	5,0	-6,7	-7,3	0,6
Handel & Reparatie	-0,9	-4,1	3,2	-4,8	-5,2	0,4
Bouw	0,0	-1,4	1,5	-1,6	-1,8	0,2
Overige sectoren	-1,9	-9,6	7,7	-11,2	-12,1	1,0
Totaal	-6,8	-31,3	24,5	-36,4	-39,5	3,1
Noordvleugel						
Toegevoegde waarde	<i>Miljard E</i>					
Transport & communicatie	-0,5	-1,4	1,0	-1,7	-1,8	0,1
Zakelijke diensten/ov. Dvl	-0,1	-0,3	0,2	-0,4	-0,4	0,0
Handel & Reparatie	-0,1	-0,2	0,1	-0,2	-0,2	0,0
Bouw	0,0	-0,1	0,1	-0,1	-0,1	0,0
Overige sectoren	-0,3	-0,6	0,3	-0,7	-0,7	0,0
Totaal	-1,0	-2,6	1,6	-3,1	-3,3	0,2
Werkzame personen						
	<i>x 1000</i>					
Transport & communicatie	-3,1	-9,7	6,7	-11,4	-12,3	0,8
Zakelijke diensten/ov. Dvl	-1,0	-5,0	4,0	-5,8	-6,3	0,5
Handel & Reparatie	-0,7	-3,1	2,4	-3,7	-4,0	0,3
Bouw	-0,1	-0,8	0,7	-1,0	-1,1	0,1
Overige sectoren	-1,5	-7,0	5,5	-8,1	-8,8	0,7
Totaal	-6,3	-25,7	19,3	-30,0	-32,4	2,4

4.3 Vestigingsplaatseffecten

Vestigingsplaatseffecten hebben betrekking op de economische activiteiten ten gevolge van de aanwezigheid van de luchthaven. Het gaat hier om de *gebruikers* van de luchthaven. De aanwezigheid van een luchthaven met een uitgebreid netwerk aan verbindingen verhoogt in sterke mate de aantrekkingskracht van een land of regio voor de vestiging van ondernemingen. In hoeverre vestigingsplaatseffecten optreden heeft te maken met de mate waarin bepaalde ondernemingen ge- of verbonden zijn aan de luchthaven. In paragraaf 4.3.1 wordt ingegaan op de

strategische en economische betekenis van Schiphol voor het bedrijfsleven in Nederland, en de mate van luchthavenbinding van verschillende vestigingstypen, functies en branches/sectoren aan de orde en in paragraaf 4.3.2 worden de vestigingsplaatseffecten geoperationaliseerd. Tenslotte worden in paragraaf 4.3.3 en 4.3.4 worden huidige en toekomstige vestigingsplaatseffecten ingeschat.

4.3.1 Strategisch economisch belang van internationale bereikbaarheid en luchthavens voor het bedrijfsleven

Voor Nederland, met een kleine thuismarkt en open economie met veel handel is internationale bereikbaarheid (o.a. via de lucht) nog belangrijker dan voor andere landen. Schiphol biedt Nederland de kans om een belangrijk economisch knooppunt te zijn in internationale ketens (voor personenvervoer, goederen- en informatiestromen) en om zich te kunnen onderscheiden van vele concurrenten. De transitio/transferstromen via Schiphol van/naar heel Europa zorgen voor de vervoersstromen die tot een mondiaal en continentaal netwerk van frequente verbindingen leiden, die met alleen de Nederlandse marktbasis niet gerealiseerd zouden kunnen worden. Bij een internationaal netwerk gaat het echter niet alleen om dat vervoersnetwerk, maar – belangrijker – om een mainportregio, die vele verschillende bedrijven kent die internationale netwerken (van personen, goederen en informatie) regisseren. Met andere woorden: de fysieke basis (hub in internationale vervoersnetwerken) vormt de noodzakelijke voorwaarde voor de ontwikkeling van een complex van uiteenlopende netwerkbedrijven in de mainportregio.

In ‘The economic and social benefits of air transport (ATAG, 2005)’ is het strategisch economisch belang van luchthavens voor het functioneren van bedrijven beschreven. Daaruit blijkt dat de belangrijkste economische bijdrage van een luchthaven niet zozeer gelegen is in de directe en indirecte achterwaartse (bedrijven op de luchthaven, toeleveranciers), maar meer in de **rol als facilitator** voor het functioneren en groeien van andere economische activiteiten. Hiervoor worden verschillende argumenten gegeven, waaronder de volgende zes:

1. Luchtvaart faciliteert wereldhandel door het ontsluiten van wereldmarkten en door het mogelijk maken van de globalisering van productie. Luchtvaart stimuleert landen om zich te specialiseren in activiteiten waarin zij een comparatief voordeel hebben en om te handelen met landen die andere goederen en diensten voortbrengen.
2. Luchtvaart is essentieel voor toerisme.
3. Luchtvaart stimuleert de mondiale arbeidsproductiviteit en faciliteert het ontstaan van schaalvoordelen, waardoor kostenvoordelen worden gerealiseerd. Door het ontsluiten van markten worden bedrijven blootgesteld aan concurrentie, waardoor zij gestimuleerd worden om zo efficiënt mogelijk te opereren.
4. Luchtvaart verbetert de efficiëntie van de supply chain. Veel bedrijven gebruiken luchtvaart om levertijden te verkorten als onderdeel van een just-in-time strategie. Luchtvaart stelt hen in staat om snel en betrouwbaar aan de klanten te leveren, waardoor er kostenreducties worden gerealiseerd.

5. Luchtvaart kan als innovatie-versneller werken door effectieve mondiale netwerkvorming en samenwerking te realiseren. Een goede infrastructuur stimuleert ook de hoogte van R&D budgetten: door het marktgebied te vergroten kunnen de vaste kosten van innovatie over een grotere omvang van verkopen worden gespreid.
6. Luchtvaart faciliteert investeringen van/ naar landen en regio's. Internationale bereikbaarheid is één van de belangrijkste locatiefactoren voor internationaal georiënteerde bedrijven.

Een aantal andere studies gaat ook in op het strategisch economisch belang van internationale bereikbaarheid en luchthavens voor het bedrijfsleven:

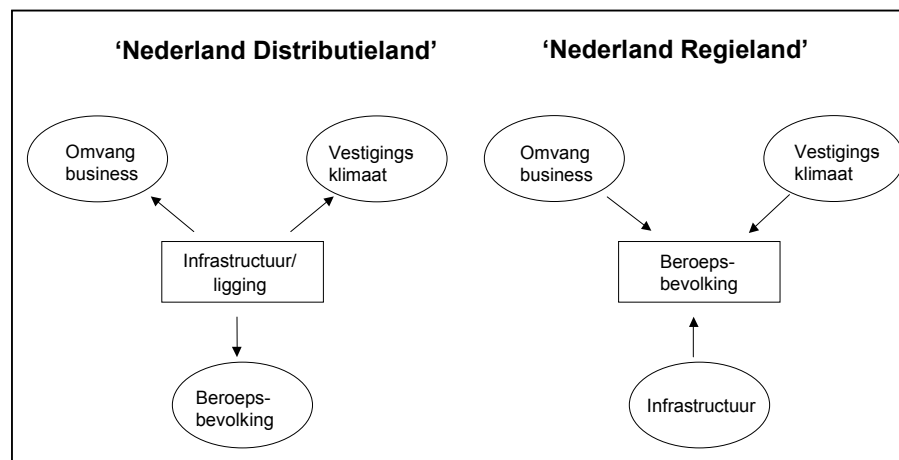
- IATA (Measuring Airline Network Benefits, Oxford Economic Forecasting 2005)
- National University of Singapore (Economic Impact of Singapore Changi Airport, 2000)
- BCI in opdracht van ONL (Toetsing bij corporate Nederland wenselijkheid uitbreiding luchthavencapaciteit, 2000)

De resultaten van deze studies zijn in bijlage 6 opgenomen

Eén van de meest invloedrijke trends die zich de afgelopen jaren in het bedrijfsleven heeft voorgedaan is het ontstaan van de kennisintensieve netwerkeconomie. Door economische (liberalisering handel en wereldmarkten), politieke (EU, val IJzeren gordijn) en technologische (ICT) ontwikkelingen neemt de geografische schaal waarop bedrijfsprocessen zich afspelen toe en vindt op grotere schaal specialisatie en uitbesteding van afzonderlijke elementen van die bedrijfsprocessen op de daarvoor meest logische locatie plaats. Groeiende internationale handels- en buitenlandse investeringsstromen bewijzen dat. Als land maakt Nederland deel uit van deze wereldwijde netwerkeconomie. Een kwalitatief hoogwaardige internationale luchthaven vormt een cruciale verbinding tussen afzonderlijke onderdelen van het voortbrengingsproces.

In het 'oude beeld' Nederland Distributieland nam de omvang en kwaliteit van infrastructuur een centrale plaats in, hoewel de kwaliteit van de beroepsbevolking en de omvang van ondernemingsactiviteiten ook van belang werd geacht. Infrastructuur is de sturende factor.

Binnen een kennisintensieve netwerkeconomie zijn de mensen de asset en is de infrastructuur (o.a. efficiënte knooppunten) voorwaarde en onderscheidingspunt t.o.v. andere Europese regio's. Voor internationale regie-activiteiten is de kwaliteit van de beroepsbevolking van cruciaal belang. Zaken als opleidingsniveau, flexibiliteit, een zakelijke en praktische houding en talenkennis zijn hierbij belangrijk. Het optimaal functioneren van deze beroepsbevolking wordt beïnvloed door factoren als omvang van de markt, vestigingsklimaat en het al dan niet zijn van een knooppunt van infrastructuur. Een hubluchthaven ontsluit dus mondiaal en continentaal de kernkwaliteiten van de Nederlandse beroepsbevolking en van het Nederlandse bedrijfsleven. Deze ontwikkeling is weergegeven in figuur 4.3.

Figuur 4.3 Positie infrastructuur en Schiphol in veranderende rol

Wanneer de netwerkqualiteit (aantal bestemmingen en frequentie) van een luchthaven aanzienlijk afneemt, betekent dit zowel voor personen als voor vracht dat bepaalde bestemmingen niet meer direct aangevlogen kunnen worden. Indirect vliegen heeft belangrijke consequenties:

- Er moeten meer overstappen worden gemaakt waardoor de reistijd van passagiers wordt verlengd. In de zakelijke wereld is tijd geld, en dus leidt dit tot hogere kosten/ lagere productiviteit.
- Doorlooptijden in goederenvervoerketens nemen toe, levertijden nemen toe en de ketenqualiteit neemt af.
- Er worden meer overslagmomenten ingebouwd, wat het risico op schade en verliezen/ diefstal binnen goederenvervoerketens doet toenemen. Daardoor nemen kosten toe en neemt de ketenqualiteit af.

Het belang van snelheid en een goed geoutilleerde luchthaven met een hoogwaardig netwerk van bestemmingen en frequenties is juist voor **goederenvervoer** essentieel en belangrijker dan voor zakelijk personenvervoer. Dit blijkt onder andere uit de hogere tijdwaardering (euro per uur) van goederen ten opzichte van zakelijke reizigers (zie ook AVV tijdwaarderingsgegevens). Logistieke trends laten bovendien zien dat het belang van snelheid en veiligheid als concurrentiefactoren binnen de logistieke sector in de toekomst nog verder zal toenemen en daarmee de afhankelijkheid van luchthavens die veel directe bestemmingen aanbieden.

Uit bovenstaande enquête- en onderzoeksresultaten is gebleken een luchthaven voor veel bedrijven belangrijk of cruciaal is voor het succesvol uitvoeren van hun bedrijfsoperaties (en belangrijker wordt). Dit geldt overigens niet voor alle bedrijven in dezelfde mate. De mate waarin een onderneming afhankelijk is van een luchthaven verschilt per type vestiging (onderzoek, kantoren, distributie, productie), type functie (accountmanagement, strategiebepaling/coördinatie etc.) en per branche/ sector, in termen van de kenmerken van het product (tijdkritisch, hoogwaardig) en de dienstverlening (bijvoorbeeld behoefte aan face-to-face contact) die een bedrijf voortbrengt. In de praktijk worden deze categorieën nogal eens door elkaar gebruikt (denk bijvoorbeeld aan distributie/ logistiek, dat zowel als type vestiging, type functie als branche wordt gezien). Hieronder wordt een toelichting gegeven op de luchthavenbinding van

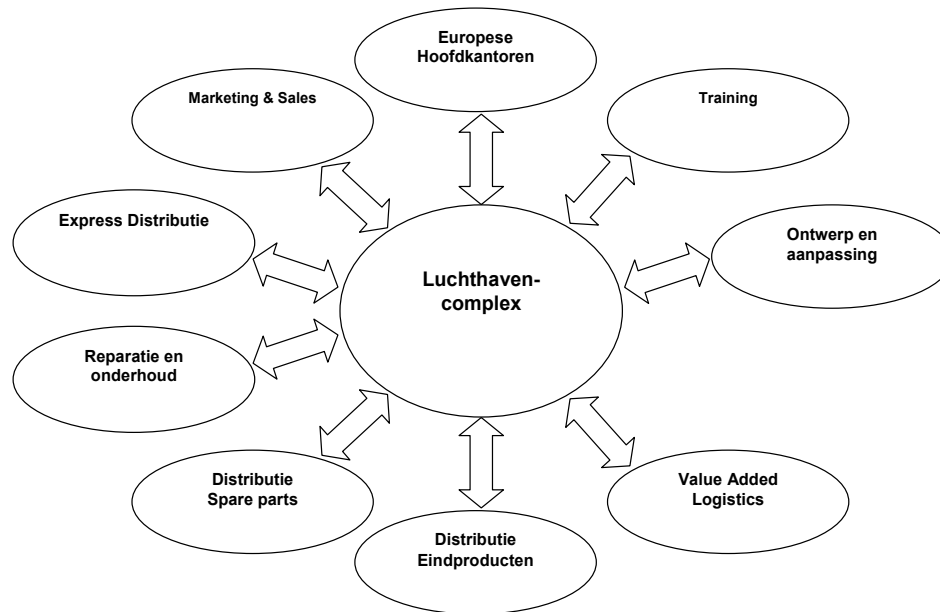
typen vestigingen. In bijlage 7 wordt ingegaan op de luchthavenbinding van verschillende functies en van sectoren/ branches.

Luchthavenbinding van typen vestigingen

Typen vestigingen geven het soort activiteit weer dat binnen of vanuit een bepaalde vestiging worden uitgevoerd. Te denken valt aan onderzoek en ontwikkeling, productie, distributie, sales & marketing etc. De luchthaven is niet voor alle typen vestigingen een kritische locatiefactor. Uit uitgebreide inventarisaties (gesprekken) in het kader van TNLI 1998 en de studie Schiphol en het vestigingsklimaat van de Randstad (BCI 2004 in opdracht van Ministerie van Economische Zaken) bij het in de Schipholregio aanwezige bedrijfsleven is gebleken dat met name voor (hoofd)kantoren, training, ontwerp en aanpassing, marketing & sales en diverse hoogwaardige distributieactiviteiten een kritische locatiefactor is.

Dit beeld wordt grotendeels bevestigd in de praktijk. Europese hoofdkantoren en ook Europese distributiecentra concentreren zich binnen Nederland voornamelijk in de provincies rondom de luchthaven Schiphol, alhoewel zeehavengerelateerde distributiecentra zich uiteraard ook in de regio Rotterdam concentreren.

Op basis van bovenstaande bevindingen kan geconcludeerd worden dat de luchthavenbinding voor de typen vestigingen in figuur 4.4 relatief gezien een hoge mate van luchthavenbinding vertonen ten opzichte van andere typen vestigingen in meer of mindere mate afhankelijk zijn van een luchthaven voor hun functioneren.

Figuur 4.4 Typen vestigingen met een relatief hoge mate van luchthavenbinding

4.3.2 Operationalisering vestigingsplaatseffecten

Het strategisch belang van een luchthaven voor het functioneren van bedrijven bepaalt grotendeels de luchthavenbinding van afzonderlijke bedrijven. Bij het inschatten van de toekomstige vestigingsplaatseffecten staat de luchthavenbinding van economische activiteiten centraal. Het gaat dus om het in kaart brengen van de bedrijven die zich in hun locatiekeuze laten leiden door de kwaliteit van het luchthavenproduct. Hierbij zijn drie begrippen cruciaal:

1. Luchthavengebonden activiteiten: vestigingstypen van ondernemingen waarvan de locatiekeuze rechtstreeks beïnvloed wordt door de ontwikkeling van de luchthaven, omdat de luchthaven (één van) de essentiële locatiefactor(en) is
 - er bestaat een directe relatie tussen de omvang/ samenstelling van vervoersvolumes (ICA-netwerk) en de omvang van de luchthavengebonden activiteiten
2. Sterk luchthavenverbonden activiteiten: voor deze vestigingen van ondernemingen geldt dat er intensief gebruik wordt gemaakt van de luchthaven, en dat de luchthaven niet tot de essentiële vestigingsplaatsfactoren behoort, maar wel een belangrijke rol speelt in internationale (re)locatiekeuze- processen
 - de omvang van de sterk luchthavenverbonden effecten is vooral afhankelijk van de concurrentiekracht van de regio (geen lineair verband met vervoersvolumes)

3. Overig luchthavenverbonden activiteiten: er is sprake van een intensief gebruik van de luchthaven en voor deze economische activiteiten is de luchthaven van belang voor het economisch functioneren, maar de luchthaven speelt niet of nauwelijks een rol in internationale (re)locatiekeuze processen.

In 1998 is in de Ruimtelijke-Economische Verkenning van Toekomstige Nederlandse Luchthaveninfrastructuur (NEI/ BCI) is bottom-up (op basis van literatuurstudie en 40 interviews met topfunctionarissen van bedrijven in binnen- en buitenland) uitgebreid geanalyseerd welk deel van de ge- of verbonden bedrijvigheid (voor zowel typen vestigingen als branches/ sectoren) daadwerkelijk als luchthavengebonden of sterk verbonden kunnen worden beschouwd.

In onderstaande tabel is globaal aangegeven van welke activiteiten een deel als luchthavengebonden, sterk verbonden, of overig verbonden kan worden beschouwd.

Tabel 4.5 Vestigingstypen waarvoor de nabijheid van een luchthaven een kritische factor is

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 productie/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

Hier ligt een zeer uitgebreide analyse aan ten grondslag, deze wordt niet in zijn geheel gepresenteerd. In box 1 zijn enkele voorbeelden opgenomen op welke wijze het deel dat als luchthavenge- of verbonden kan worden beschouwd verder is geoperationaliseerd.

Box 1: Voorbeelden operationalisering luchthavenbindingEuropese hoofdkantoren (EHQ's) van Aziatische en Amerikaanse ondernemingen

- Gebonden: het gaat om vestigingen met 50 of meer werkzame personen die activiteiten coördineren van vestigingen in vijf of meer landen. Aan de hand van deze criteria is het mogelijk deze categorie te kwantificeren. Het gaat om 20% van het totaal aantal EHQ-vestigingen van Aziatische en Amerikaanse ondernemingen.
- Verbonden: Het gaat om het resterende deel (80%) van het totaal aantal Aziatische en Amerikaanse EHQ's
- Op basis van onderzoeksgegevens van de omvang van vestigingen (bepalend voor frequentie gebruik) en ervaringsgegevens voor wat betreft de keuze van EHQ's voor de Randstad op basis van de aanwezigheid van de luchthaven is vastgesteld dat 50% van de verbonden EHQ's sterk verbonden is en 50% overig verbonden

Europese Distributie Centra (EDC's) van Aziatische en Amerikaanse ondernemingen

- Gebonden: het gaat om EDC's waarvan 25% (uitgedrukt in gewicht) of meer van de (inkomende) goederen wordt aangevoerd via het vliegtuig.
- Verbonden: het gaat om die EDC's waarvan 1-25% van de inkomende goederen uit luchtvracht bestaat.
- Op basis van onderzoeksgegevens van de omvang van vestigingen (bepalend voor frequentie gebruik) en ervaringsgegevens voor wat betreft de keuze van EHQ's voor de Randstad op basis van de aanwezigheid van de luchthaven is vastgesteld dat 50% van de verbonden EDC's sterk verbonden is en 50% is overig verbonden

Sterk verbonden activiteiten onderscheiden zich op twee punten van de overig verbonden activiteiten:

- Frequentie gebruik luchthaven voor personen en vracht
- Rol van luchthaven in locatiekeuze

Voor overig verbonden activiteiten geldt dat deze veelvuldig gebruik maken van de luchthaven, maar dat de luchthaven geen belangrijke rol speelt in internationale (re)lokatieprocessen. Hoofdkantoren van grote Nederlandse ondernemingen worden niet tot de sterk verbonden activiteiten gerekend, hoewel wel veelvuldig gebruik wordt gemaakt van de luchthaven. Het absolute aantal vluchten ligt hoger dan dat van (de veel kleinere) Europese hoofdkantoren. Het ontstaan en de vestiging van de hoofdkantoren heeft echter niets te maken gehad met de ontwikkeling van de luchthaven

4.3.3 Huidige omvang vestigingsplaatseffecten

Om de huidige en toekomstige vestigingsplaatseffecten in te schatten zou bij voorkeur een geactualiseerde bottom-up analyse gedaan worden zoals Ruimtelijke-Economische Verkenning van Toekomstige Nederlandse Luchthaveninfrastructuur (NEI/ BCI). In de huidige studie was echter onvoldoende ruimte om deze zeer uitgebreide exercitie toe te passen. Daarom worden de inschattingen van huidige en toekomstige vestigingsplaatseffecten gebaseerd op resultaten uit bestaande studies met enkele bewerkingen. Een toelichting op deze bewerkingen is in bijlage 8 weergegeven. De resultaten staan in tabel 4.6

Tabel 4.6 Huidige betekenis passagiersgebonden en luchtvrachtgebonden cluster (werkzame personen 2003) met ophoging

	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

De gegevens in tabel 4.6 worden in deze studie gebruikt als referentie voor de toekomstige effecten.

4.3.4 Toekomstige vestigingsplaatseffecten

De toekomstige vestigingsplaatseffecten zouden ook bij voorkeur ingeschat worden op basis van een geactualiseerde bottom-up analyse. In de huidige studie was echter onvoldoende ruimte om deze zeer uitgebreide exercitie toe te passen. Daarom worden de inschattingen van toekomstige vestigingsplaatseffecten gebaseerd op prognoses uit de meest recente bestaande studies waarin toekomstige vervoersvolumes worden ingeschat en toekomstige voorwaartse/ vestigingsplaatseffecten worden gekwantificeerd voor 2020.

- BCI/ SEO: Economische betekenis marktsegmenten, 2005 (passagiersgebonden)
- Ecorys/ Districon: Economische betekenis Luchtvrachtcluster, 2005 (vrachtgebonden)
- Ruimtelijke-Economische Verkenning van Toekomstige Nederlandse Luchthaveninfrastructuur (NEI/ BCI), 1998

De eerste twee studies hebben toekomstige voorwaartse effecten ingeschat op basis van de multipliermethode (zie ook paragraaf 4.1.1), de laatste heeft toekomstige vestigingsplaatseffecten ingeschat op basis van een bottom-up analyse.

De verschillen in toekomstbeelden (scenario's en bijbehorende vervoersvolumes) zoals in hoofdstuk 2 gepresenteerd en de scenario's in bovenstaande studies vormen de basis voor het inschatten van de toekomstige vestigingsplaatseffecten. De belangrijkste verschillen tussen de toekomstbeelden worden veroorzaakt door:

- Verschillen in toekomstige vervoersvolumes op Schiphol
 - Voor luchthavengebonden activiteiten wordt een directe relatie tussen de omvang van vervoersvolumes en de omvang van de luchthavengebonden activiteiten verondersteld.

¹⁷ Functioneel gebonden effecten *Functioneel gebonden effecten* zijn niet direct economisch gekoppeld aan het cluster, maar hebben wel (inhoudelijk) verwantschap met het luchtvaartcluster. Het betreft luchtvaart- en of luchthavengerelateerde brancheorganisaties; kennisinfrastructuur (opleidingen), beleid (overheid), onderzoek en advies, toezicht.

In deze sectie wordt aangenomen dat de totale vestigingsplaatseffecten een lineair verband vertonen met vervoersvolumes.

- Verschillende ontwikkelingen van het ICA-netwerk op Schiphol
 - Op Schiphol wordt een groot aantal intercontinentale bestemmingen in stand gehouden door de sterke transferfunctie van Schiphol. Wanneer het transfer-product wordt aangetast zal daarmee een groot aantal ICA-bestemmingen verdwijnen. Als gevolg neemt ook de concurrentiepositie van Schiphol ten opzichte van andere zekere hub-luchthavens (Parijs, Londen, Frankfurt) sterk af. Dit betekent dat de aantrekkingskracht van de regio voor mondiaal opererende bedrijven verder afneemt. Als gevolg van de verschillen in ICA-vervoersvolumes tussen de toekomstbeelden treden verschillen in vestigingsplaatseffecten op.
- Het wel of niet vervullen van een hub-functie door Schiphol
 - In de periode 1985 tot midden jaren '90 is Schiphol uitgegroeid van nationale luchthaven tot internationale hub-luchthaven. Dit heeft een verbetering tot stand gebracht van de concurrentiepositie van Schiphol en de regio ten opzichte van buitenlandse concurrenten. In dezelfde periode is het aantal vestigingen van internationale hoofdkantoren en distributiecentra disproportioneel (meer dan je zou verwachten op basis van de toename in vervoersvolumes) toegenomen. Dit heeft ertoe geleid dat er, bovenop het effect als gevolg van groeiende vervoersvolumes een extra werkgelegenheidseffect optreedt wanneer de netwerkkwaliteit van een luchthaven sterk verbetert. Dit effect wordt geoperationaliseerd in de *hubfactor*. Deze is bottom-up geanalyseerd en bepaald op basis van de gerealiseerde groei van de vestigingsplaatseffecten in de periode 1985-1995, gerelateerd aan de groei van de vervoersvolumes in die periode (De relatie tussen Schiphol en de vestigingsplaatsaantrekkelijkheid van de Randstad, BCI 1999). Dit betekent ook dat wanneer de netwerkkwaliteit sterk afneemt, (in toekomstbeelden Geluid-restrictief, Lelystad en Non-hub) er een negatief hubeffect zal optreden.

In bijlage 9 wordt toegelicht hoe methodologisch met deze verschillen wordt omgegaan en hoe de uiteindelijke resultaten voor de vestigingsplaatseffecten tot stand zijn gekomen.

4.3.5 Resultaten vestigingsplaatseffecten

Tabel 4.7 bevat de resultaten van deze drie stappen analyse voor Schiphol. Het gaat hier nadrukkelijk alleen om die effecten bij de bedrijven die intensief gebruik maken van Schiphol en/of waarvoor Schiphol een belangrijke vestigingsfactor is geweest.

De effecten van ontwikkelingen op Lelystad worden bij 5 miljoen passagiers ingeschat op maximaal 1000 werkzame personen (zie ook Regionaal Economische Betekenis Lelystad Airport, BCI 2005) en bij 17,5 miljoen passagiers op maximaal 5.000 werkzame personen. Dit is een aanname, omdat de rekenfactoren die op Schiphol worden toegepast niet één op één op een nog te ontwikkelen luchthaven zoals Lelystad kunnen worden toegepast o.a. doordat in de Lelystad scenario's er bijvoorbeeld geen sprake is van intercontinentaal verkeer en transferverkeer op

Lelystad Het inschatten van de rekenfactoren die hier toegepast zouden moeten worden is in de huidige studie niet gedaan en vergt een uitgebreide bottom-up studie.

Tabel 4.7 Verschil vestigingsplaatseffecten (werkzame personen * 1.000) EER varianten ten opzichte van Autonome-ontwikkeling scenario (alleen Schipholgerelateerde effecten)

		Autonome-ontwikkeling absoluut niveau		Mutatie Geluid-restrictief t.o.v. Autonoom		Mutatie Lelystad-groot t.o.v. Autonoom	
	Aandeel	Van	Tot	Van	Tot	Van	Tot
Totaal passagiersgebonden	1	15.224	22.101	-5.197	-7.544	-4.693	-6.813
• Internationale kantoren	0,68	10.352	15.029	-3.534	-5.130	-3.191	-4.633
• Toerisme	0,15	2.284	3.315	-780	-1.132	-704	-1.022
• Congres/ beurswezen	0,06	913	1.326	-312	-453	-282	-409
• Overig	0,11	1.675	2.431	-572	-830	-516	-749
Vracht-gebonden		7.769	10.800	-6.057	-8.419	-4.356	-6.055
Mutatie t.o.v. Autonome-ontwikkeling				-11.254	-15.963	-9.049	-12.868
Totale werkgelegenheid		22.994	32.901	11.740	16.938	13.944	20.033
	Aandeel	Van	Tot	Van	Tot	Van	Tot
Totaal passagiersgebonden	1	-4.831	-7.013	-10.050	-14.590	-7.853	-11.399
• Internationale kantoren	0,68	-3.285	-4.769	-6.834	-9.921	-5.340	-7.752
• Toerisme	0,15	-725	-1.052	-1.508	-2.188	-1.178	-1.710
• Congres/ beurswezen	0,06	-290	-421	-603	-875	-471	-684
• Overig	0,11	-531	-771	-1.106	-1.605	-864	-1.254
Vracht-gebonden		-5.535	-7.694	-6.535	-9.084	-5.097	-7.085
Mutatie t.o.v. Autonome-ontwikkeling		-10.365	-14.706	-16.585	-23.674	-12.950	-18.485
Totale werkgelegenheid		12.628	18.195	6.409	9.227	10.044	14.416

De resultaten laten zien dat, wanneer de netwerkkwaliteit van Schiphol fors afneemt, de vrachtgebonden vestigingsplaatseffecten en de passagiersgebonden vestigingsplaatseffecten sterk zullen afnemen ten opzichte van het Autonome-ontwikkeling scenario. In het ergste geval (Non-hub klein) blijven er in totaal maar zo'n zeven- tot tienduizend werkzame personen over. Dit betekent overigens niet dat alle internationale kantoren en Europese Distributiecentra verdwijnen, maar wel (onderdelen van) die bedrijven die zeer frequent gebruik maken van de luchthaven of de bedrijven waarvoor een mainport een cruciale vestigingsfactor is.

Het is belangrijk om te vermelden dat in het Autonome-ontwikkeling scenario de toegevoegde waarde in relatie tot de vervoersvolumes evenveel toeneemt als in de voorgaande periode. De

werkgelegenheidseffecten zullen echter minder dan evenredig toenemen als gevolg van de stijging van de arbeidsproductiviteit.

Gerelateerd aan de huidige omvang van de vestigingsplaatseffecten (15.914 in het passagiersgebonden cluster en 7.252 in het vrachtgebonden cluster in 2003), wordt een toename van de vrachtgebonden en passagiersgebonden vestigingsplaatseffecten in het Autonome-ontwikkeling scenario gerealiseerd en een forse afname van de vrachtgebonden vestigingsplaatseffecten in de overige scenario's.

De procentuele veranderingen van de verschillende scenario's ten opzichte van 2003 zijn in tabel 4.8 weergegeven. De relatief grote bandbreedtes worden veroorzaakt door onzekerheid omtrent toekomstige arbeidsproductiviteitsstijgingen.

Tabel 4.8 Procentuele verandering vestigingsplaatseffecten ten opzichte van 2003 (alleen Schipholgerelateerde effecten)

	Autonome-ontwikkeling		Geluid-restrictief		Lelystad-groot	
	Van (%)	Tot (%)	Van (%)	Tot (%)	Van (%)	Tot (%)
Passagiers	-4	39	-9	-37	-4	-34
Vracht	7	49	-67	-76	-35	-53
Totaal	-1	42	-27	-49	-14	-40
	Lelystad-klein		Non-hub klein		Non-hub groot	
	Van	Tot	Van	Tot	Van	Tot
Passagiers	-5	-35	-53	-67	-33	-54
Vracht	-57	-69	-76	-83	-49	-63
Totaal	-21	-45	-60	-72	-38	-57

De resultaten laten dus zien dat er niet alleen aanzienlijke negatieve effecten optreden wanneer de positie van Schiphol terugvalt van een hub naar een Non-hub of wanneer uitplaatsing naar Lelystad plaatsvindt. Ook het Geluid-restrictief scenario heeft een forse inkrimping van de vestigingsplaatseffecten tot gevolg, vooral voor vracht! De totale vestigingsplaatseffecten in het Geluid-restrictief scenario nemen af met 12 duizend tot 16 duizend werkzame personen. Hiervan is 55% vrachtgebonden.

4.4 Totale bruto effect

In paragraaf 4.2 zijn de economische effecten van de ontwikkeling van Schiphol uiterekend aan de hand van een input-outputanalyse naar sectoren voor het jaar 2020. In de uitkomsten zit echter een onderschatting van het voorwaartse effect; deze onderschatting wordt ondervangen door ook het vestigingsplaatseffect er bij te betrekken. Dat vestigingsplaatseffect is zodanig opgesteld dat de uitkomsten van de IO analyse daarmee aangevuld kunnen worden.

Voorwaartse effecten uit de input-analyse en de vestigingsplaatseffecten overlappen elkaar deels. De vestigingsplaatseffecten zijn vooral groter dan de voorwaartse effecten in de vracht, toerisme en hoofdkantoren, congreswezen en financiële activiteiten. Dat zijn activiteiten waarvoor de

luchtvaart een kritische factor is. In andere sectoren zijn de vestigingsplaatseffecten kleiner dan de voorwaartse effecten zoals gemeten in de IO analyse. Per saldo zijn de vestigingsplaatseffecten groter dan de voorwaartse effecten in de IO analyse, zoals in figuur 4.2 is aangegeven. Er zit derhalve een dubbel telling in vestigingsplaatseffecten en de voorwaartse effecten uit de IO analyse.

Eerst wordt uitgegaan van de voorwaartse effecten volgens de IO analyse, maar dan in de sectorindeling uit paragraaf 4.3.5 (tabel 4.7). De sectoren in de IO analyse zijn hernoemd naar de bedrijfstakken waarin de vestigingsplaatseffecten (zie Par 4.3) optreden, namelijk vracht, toerisme, congreswezen, internationale hoofdkantoren en beursgerelateerde activiteiten. In de overige sectoren zijn de vestigingsplaatseffecten kleiner dan de voorwaartse effecten; voor de overige sectoren houden we ons derhalve aan de uitkomsten die de IO analyse geeft. Tabel 4.9 geeft deze totale voorwaartse indirecte effecten in die sectoren.

Vervolgens zijn de vestigingsplaatseffecten in tabel 4.10 weergegeven volgens dezelfde sectorale indeling. De vestigingsplaatseffecten van de toekomstbeelden kennen een ondergrens en een bovengrens; in deze aanvulling is de bovengrens gekozen zodat we spreken van maximale economische doorwerking. Tabel 4.11 geeft het verschil tussen de vestigingsplaatseffecten en de voorwaartse effecten zoals die uit de meting van vestiging plaatseffecten komt. Vervolgens is gezegd dat de vestigingsplaatseffecten alleen worden toegevoegd als ze groter zijn dan de effecten op basis van de IO analyse.

Tabel 4.9 Voorwaartse effecten op basis van de IO analyse in de sectoren waar cluster effecten BCI optreden, werkzame personen 2020, geheel Nederland

<i>Componenten uit de IO analyse</i>	AUTONOME-ONTWIKKELING	Huidig	Lelystad-groot	Lelystad-klein	Non-hub klein	Non-hub groot
Vracht	5,9	-1,5	-0,3	-1,3	-2,7	-1,8
Toerisme	6,5	-1,7	-0,3	-1,4	-3,0	-2,0
Congres/Inter K/beurs	10,0	-2,6	0,5	-2,1	-4,6	-3,1
Totaal	22,4	-5,8	-0,2	-4,9	-10,3	-6,9

Tabel 4.10 Vestigingsplaatseffecten volgens BCI

	AUTONOME-ONTWIKKELING	Huidig	Lelystad-groot	Lelystad-klein	Non-hub klein	Non-hub groot
Vracht	10,8	-8,4	-3,1	-7,1	-9,1	-7,1
Toerisme	3,3	-1,1	0,0	-0,9	-2,2	-1,7
Congres/Inter K/beurs	16,4	-5,6	-4,0	-5,0	-10,8	-8,4
Totaal	30,5	-15,1	-7,1	-12,9	-22,1	-17,2

Tabel 4.11 Toevoeging BCI voorwaartse effecten, exclusief dubbeltelling

	AUTONOME- ONTWIKKELING	Huidig	Lelystad- groot	Lelystad- klein	Non-hub klein	Non-hub groot
Vracht	4,9	-6,9	-1,9	-5,7	-6,4	-5,2
Toerisme	6,5	-1,7	-0,2	-1,4	-3,0	-2,0
Congres/Inter K/beurs	6,4	-3,0	-2,1	-2,6	-6,2	-5,3
Totaal	17,8	-11,6	-4,3	-9,6	-15,6	-12,6

We kunnen echter alleen de nationale cijfers met elkaar vergelijken; de vestigingsplaatseffecten zijn niet regionaal toegedeeld. Als we eenzelfde regionale verdeling van de vestigingsplaatseffecten veronderstellen, kunnen we deze projecteren op de uitkomsten van de IO analyse.

De voorwaartse vestigingsplaatseffecten zijn in het Autonome-ontwikkeling toekomstbeeld 17,8 duizend werkzame personen extra. In het huidige beleid gaan er voorwaarts 11,6 werkzame personen extra verloren. In het Lelystad-groot is dat beperkt tot 4,3 duizend werkzame personen, en Lelystad-klein zijn dat 9,6 duizend werkzame personen. In het Non-hub klein en Non-hub groot toekomstbeeld worden dat respectievelijk 15,6 duizend en 12,6 duizend werkzame personen. Deze vestigingsplaatseffecten houden in dat het verlies op Schiphol wel wordt genomen, maar dat de winst op Lelystad beperkt is tot 5 duizend werkzame personen in het Lelystad-groot en duizend in het Lelystad-kleinscenario. De achtergrond is dat vooral laagwaardige activiteiten worden verplaatst naar deze luchthaven en dat het nadeel van verlies van vestigingsplaatskwaliteit aan Schiphol toevalt, evenals in het huidige beleid.

De voorwaartse effecten (vestigingsplaatseffecten) treden vooral op in de groothandel (vracht), de horeca (toerisme) en de zakelijke diensten/overige diensten en banken/verzekeringen, waar we congresactiviteiten, hoofdkantoren en beurswezen aan toewijzen. Het resultaat van de aanvulling van vestigingsplaatseffecten op de voorwaartse effecten is zichtbaar in Tabel 4.12.

In bovenstaande is beknopt uiteengezet op welk onderdeel van de uitkomsten in de IO analyse de vestigingsplaats effecten zijn toegevoegd. Deze aanvulling is consistent doorgevoerd, zodat we de uitkomsten kunnen geven inclusief de extra voorwaartse effecten (tabel 4.12 en 4.13). Deze tabellen hebben dezelfde vorm als tabellen 4.3 en 4.4, maar geven nu hogere waarden door de aanvulling op basis van vestigingsplaatseffecten.

Tabel 4.12 Economische doorwerking naar sector en Nederland/Noordvleugel, 2020, toegevoegde waarde (miljoen) en arbeidsvolume (duizend), inclusief vestigingplaatseffecten

	Totale economie	AUTO NOME ONTWIK- KELING	Huidig	Lelystad- groot	Lelystad- klein	Non-hub klein	Non-hub groot
	Niveau		Effecten				
Nederland							
Toegevoegde waarde	<i>Miljard E</i>						
Transport & communicatie	59,0	8,0	-2,1	-0,5	-1,8	-3,5	-2,4
Zakelijke diensten/ov. Dvl	105,3	2,4	-0,7	-0,3	-0,6	-1,3	-1,0
Handel & Reparatie	66,8	1,7	-0,7	-0,2	-0,6	-1,3	-1,0
Bouw	19,7	0,7	-0,2	0,0	-0,2	-0,3	-0,2
Overige sectoren	211,7	4,4	-1,1	-0,3	-1,0	-2,0	-1,4
Totaal	462,5	17,2	-4,9	-1,3	-4,2	-8,5	-5,9
Werkzame personen							
	<i>x 1000</i>						
Transport & communicatie	510,4	54,4	-14,1	-3,2	-12,2	-25,0	-16,9
Zakelijke diensten/ov. Dvl	1957,0	36,8	-10,9	-2,9	-9,3	-20,2	-14,8
Handel & Reparatie	1685,7	33,1	-14,2	-3,1	-11,8	-19,3	-14,0
Bouw	482,1	7,6	-2,0	0,0	-1,6	-3,5	-2,4
Overige sectoren	4127,3	50,6	-13,1	-1,9	-11,2	-23,3	-15,7
Totaal	8762,4	182,4	-54,4	-11,1	-46,1	-91,3	-63,6
Noordvleugel							
Toegevoegde waarde	<i>Miljard E</i>						
Transport & communicatie	23,9	7,6	-2,0	-0,5	-1,7	-3,5	-2,4
Zakelijke diensten/ov. Dvl	41,3	2,1	-0,6	-0,2	-0,6	-1,2	-0,9
Handel & Reparatie	25,9	1,4	-0,6	-0,2	-0,5	-0,8	-0,6
Bouw	5,7	0,4	-0,1	0,0	-0,1	-0,2	-0,1
Overige sectoren	70,0	2,9	-0,8	-0,3	-0,7	-1,3	-0,9
Totaal	166,9	14,5	-4,1	-1,2	-3,5	-7,0	-4,9
Werkzame personen							
	<i>x 1000</i>						
Transport & communicatie	154,7	51,1	-13,3	-3,1	-11,4	-23,5	-15,8
Zakelijke diensten/ov. Dvl	606,8	31,9	-9,4	-2,9	-8,1	-17,5	-12,8
Handel & Reparatie	423,3	25,2	-10,8	-2,3	-9,0	-14,7	-10,6
Bouw	94,4	4,5	-1,2	-0,1	-1,0	-2,1	-1,4
Overige sectoren	960,9	36,7	-9,5	-1,5	-8,1	-16,9	-11,4
Totaal	2240,1	149,3	-44,2	-9,9	-37,6	-74,6	-52,0

Tabel 4.13 Economische doorwerking naar sector 2020, toegevoegde waarde en arbeidsvolume, voor de Lelystad toekomstbeelden, naar Schiphol en Flevoland, inclusief vestigingsplaatseffecten

	Lelystad-groot			Lelystad-klein		
	Totaal	Schiphol	Flevoland	Totaal	Schiphol	Flevoland
Nederland						
Toegevoegde waarde						
Transport & communicatie	-0,5	-1,5	1,0	-1,8	-1,9	0,1
Zakelijke diensten/ov. Dvl	-0,3	-0,6	0,3	-0,6	-0,7	0,0
Handel & Reparatie	-0,2	-0,5	0,3	-0,6	-0,7	0,0
Bouw	0,0	-0,1	0,1	-0,2	-0,2	0,0
Overige sectoren	-0,3	-0,8	0,6	-1,0	-1,0	0,1
Totaal	-1,3	-3,6	2,3	-4,2	-4,5	0,3
Werkzame personen						
Transport & communicatie	-3,2	-10,3	7,1	-12,2	-13,1	0,9
Zakelijke diensten/ov. Dvl	-2,9	-8,9	6,0	-9,3	-10,1	0,8
Handel & Reparatie	-3,1	-10,3	7,2	-11,8	-13,0	1,2
Bouw	0,0	-1,4	1,5	-1,6	-1,8	0,2
Overige sectoren	-1,9	-9,6	7,7	-11,2	-12,1	1,0
Totaal	-11,1	-40,6	29,5	-46,1	-50,1	4,1
Noordvleugel						
Toegevoegde waarde						
Transport & communicatie	-0,5	-1,4	1,0	-1,7	-1,8	0,1
Zakelijke diensten/ov. Dvl	-0,2	-0,5	0,3	-0,6	-0,6	0,0
Handel & Reparatie	-0,2	-0,4	0,2	-0,5	-0,6	0,0
Bouw	0,0	-0,1	0,1	-0,1	-0,1	0,0
Overige sectoren	-0,3	-0,6	0,3	-0,7	-0,7	0,0
Totaal	-1,2	-3,0	1,8	-3,5	-3,8	0,2
Werkzame personen						
Transport & communicatie	-3,1	-9,7	6,7	-11,4	-12,3	0,8
Zakelijke diensten/ov. Dvl	-2,9	-7,7	4,8	-8,1	-8,8	0,7
Handel & Reparatie	-2,3	-7,8	5,5	-9,0	-9,9	0,9
Bouw	-0,1	-0,8	0,7	-1,0	-1,1	0,1
Overige sectoren	-1,5	-7,0	5,5	-8,1	-8,8	0,7
Totaal	-9,9	-33,1	23,2	-37,6	-40,8	3,2

Inclusief vestigingsplaatseffecten komt de economische doorwerking van Schiphol in 2020 in de Noordvleugel uit op 149,3 duizend werkzame personen; in heel Nederland zijn dat er 182,4 duizend. De toegevoegde waarde bedraagt in 2020 dan 14,5 miljard Euro in de Noordvleugel; in heel Nederland is dat 17,2 miljard Euro. Buiten de sector transport & communicatie, de grootste sector, werkt de luchthaven vooral door in de zakelijke diensten/overige diensten en in de sector handel & reparatie. Bij de laatste sector denken we vooral aan de component groothandel, die nauw met Schiphol verbonden is.

In het huidige beleid wordt in de Noordvleugel het aantal werkzame personen inclusief vestigingsplaatseffecten met ruim 44 duizend beperkt en gaat er 4,1 miljard Euro toegevoegde waarde verloren. In het Lelystad-groot toekomstbeeld wordt dat beperkt tot bijna 9,9 duizend werkzame personen en 1,2 miljard Euro toegevoegde waarde dat we mislopen in de Noordvleugel. In het Lelystad-klein toekomstbeeld wordt dat uitgebreid tot 37,6 duizend werkzame personen en 3,5 miljard Euro. Het Non-hub klein toekomstbeeld betekent ruwweg een halvering van Schiphol ten opzichte van het Autonome-ontwikkeling toekomstbeeld; er gaan 74,6 duizend werkzame personen verloren en 7 miljard Euro toegevoegde waarde. Het Non-hub groot toekomstbeeld benadert qua effect het Geluid-restrictief met een verlies van 52 duizend werkzame personen en 4,9 miljard Euro toegevoegde waarde.

In het Lelystad-groot toekomstbeeld is het verlies dat direct en indirect door de uitplaatsing op Schiphol wordt gerealiseerd 33,1 duizend werkzame personen; de winst in Flevoland bedraagt 23,2 duizend werkzame personen. In het Lelystad-klein toekomstbeeld is dat verlies op Schiphol groter (40,8 duizend werkzame personen), maar de winst op Flevoland veel beperkter; 3,2 duizend werkzame personen.

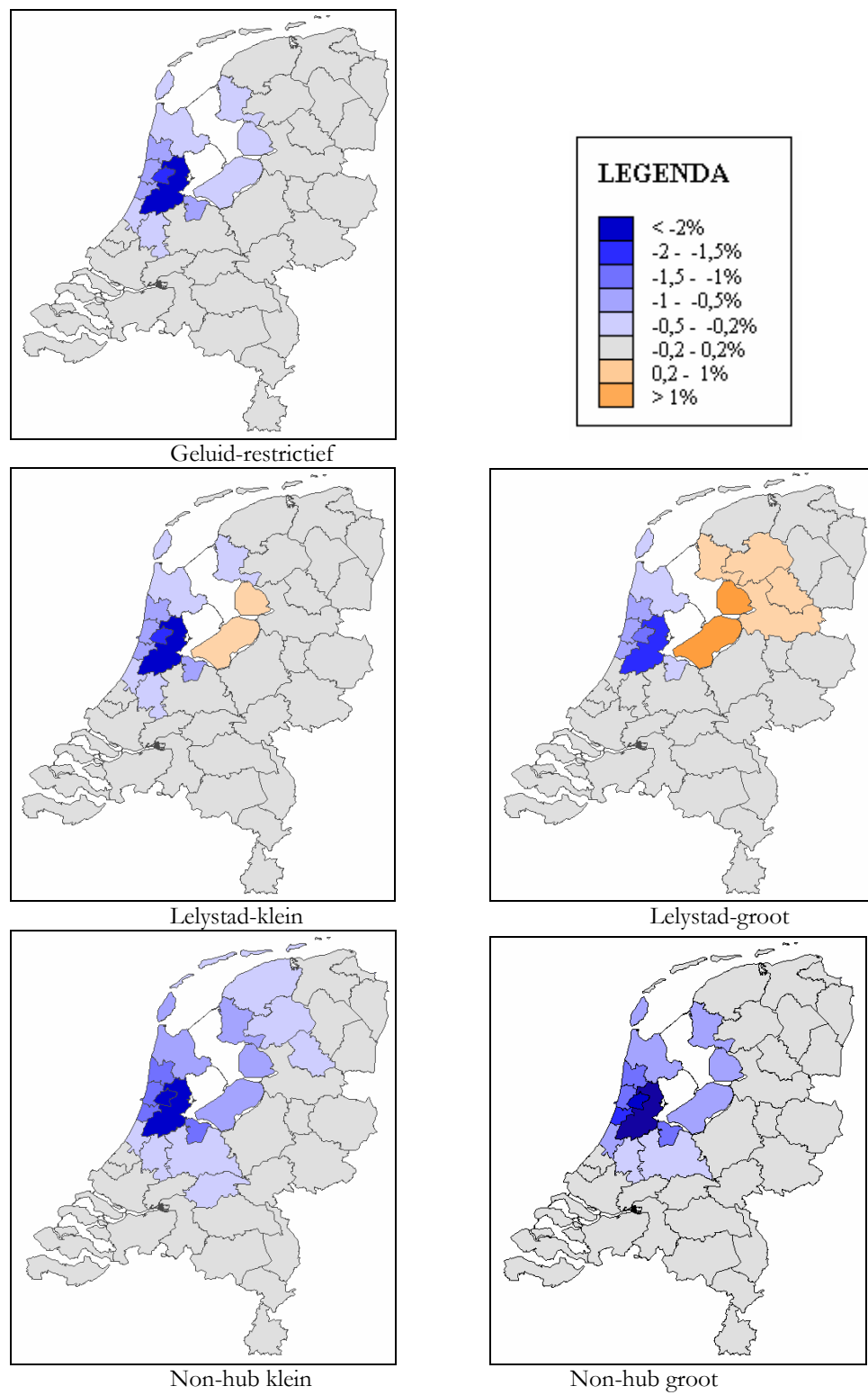
Het betekent overigens niet dat al die 23,2 duizend werkzame personen in Lelystad gerealiseerd worden; een deel ervan vindt buiten Lelystad emplooi, zoals in zuid west Friesland of Noord Overijssel.

Indirecte effecten ruimtelijk

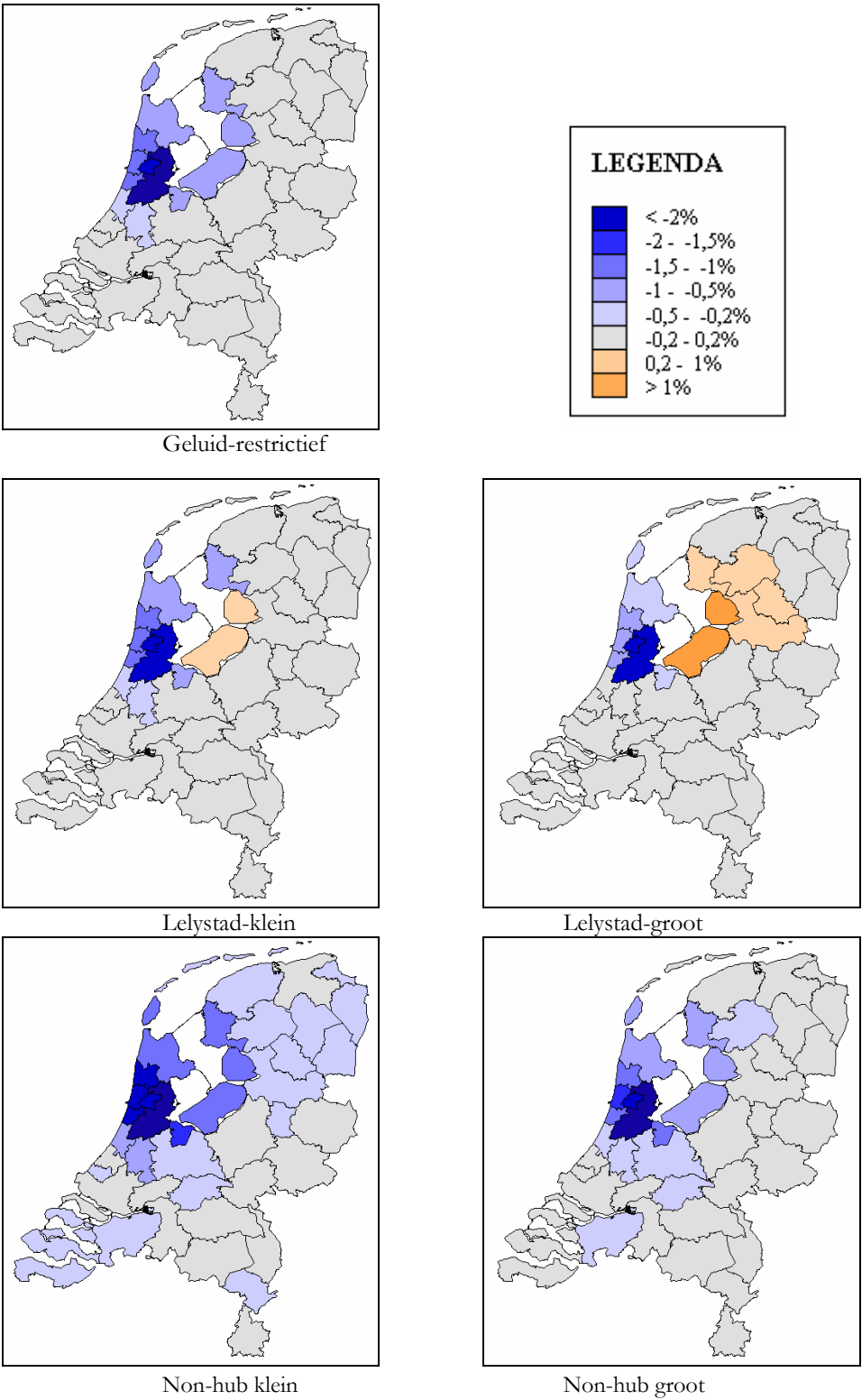
Indien de effecten op nationale schaal – die voor COROP en sectoren zijn berekend- ruimtelijk worden gepresenteerd, is duidelijk dat Groot Amsterdam het grootste verlies incasseert; ten eerste het directe effect, en een fors aandeel van het indirecte effect (bijna de helft van het nationale indirecte effect).

Het ruimtelijk beeld naar COROP – Nederland is in 40 COROP gebieden verdeeld en de effecten zijn uitgedrukt als percentage van het regionale totaal arbeidsvolume respectievelijk toegevoegde waarde – laat zien dat de effecten van Schiphol ruimtelijk vooral Noord-Holland, Flevoland en het noorden van Zuid-Holland betreffen. Opvallend is in het Lelystad-groot toekomstbeeld dat Noord-Holland inlevert, en dat Flevoland en de COROP's daaromheen een relatief sterk positief ruimtelijk effect ondervinden. Het zwaartepunt van de Noordvleugel van de Randstad verkrijgt in het Lelystad-groot toekomstbeeld een impuls naar het noord-oosten. Dit is een ruimtelijke ontwikkeling die met het luchthaven-technisch ontsluiten van Flevoland in de rede ligt. De economie van het Noorden krijgt een impuls ten koste van de Randstad.

Elders zijn ook ruimtelijke effecten, maar deze liggen te dicht tegen 0, zowel positief als negatief. Daarom zijn deze regio's grijs gelaten. De effecten op arbeidsvolume en toegevoegde waarde per toekomstbeeld zijn hieronder in kaart beelden uitgedrukt voor geheel Nederland.

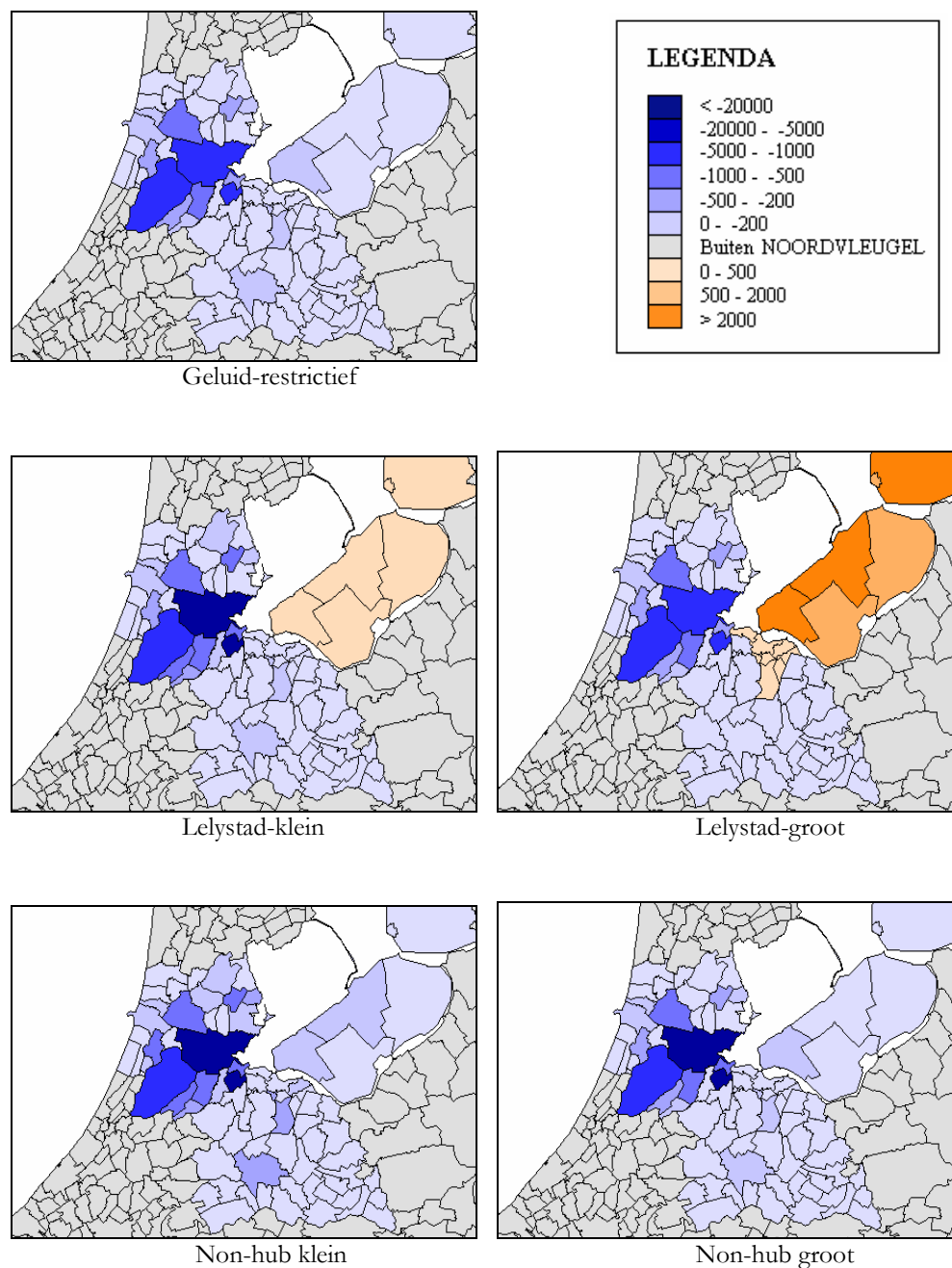
Figuur: 4.5 Arbeidsvolume: Achterwaartse en voorwaartse effecten

Figuur 4.6 Toegevoegde Waarde: Achterwaartse en voorwaartse effecten

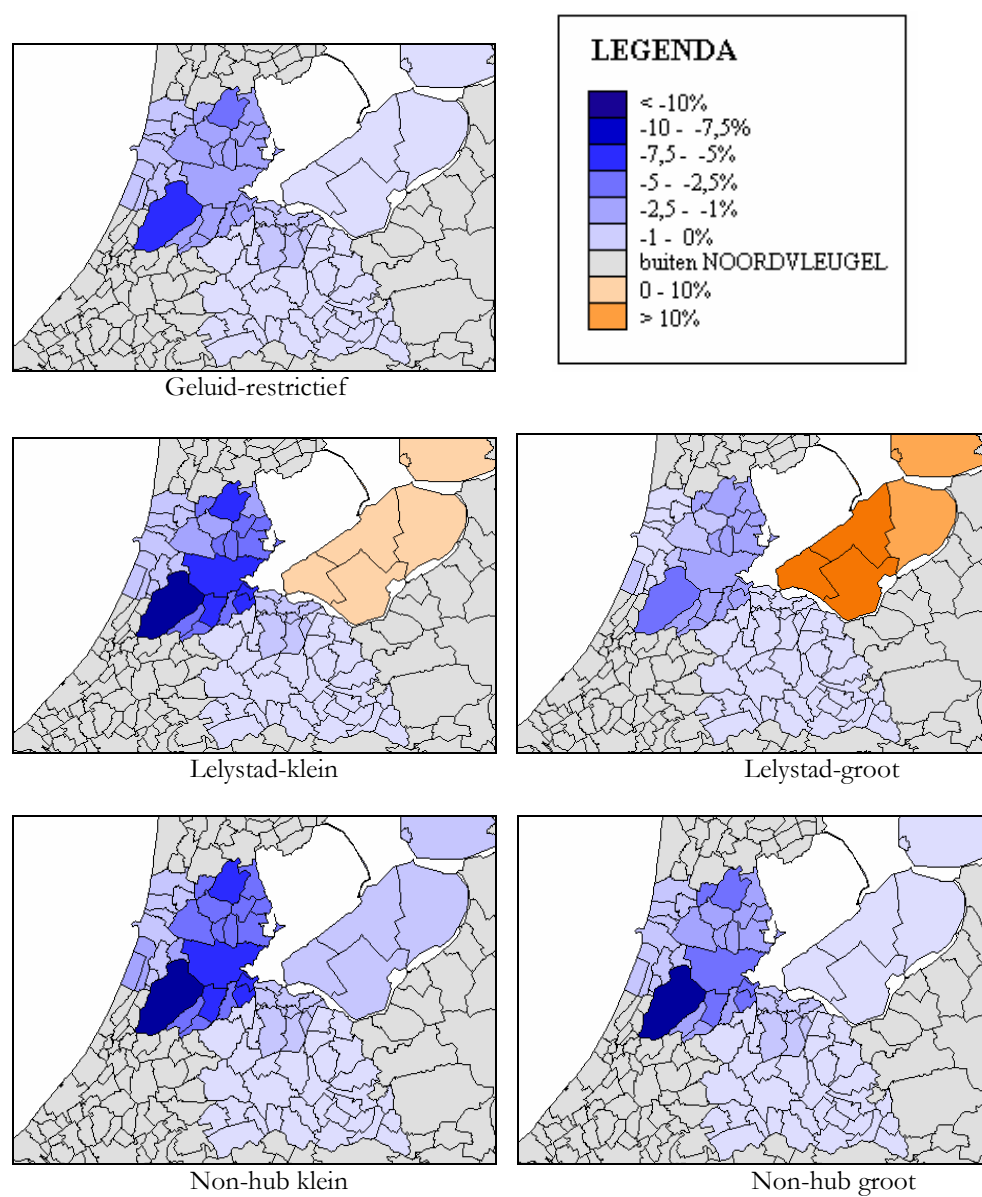


Hieronder zijn de effecten per gemeente in de Noordvleugel weergegeven:

Figuur 4.7: Arbeidsvolume (1): Voorwaartse en Achterwaartse Effecten per gemeente (in fte)



Figuur 4.8: Toegevoegde Waarde (2): Voorwaartse en Achterwaartse Effecten per gemeente (als % van het basisscenario 2020)



4.5 Terugkoppeling via de arbeidsmarkt

Omvang terugkoppeling arbeidsmarkt

Als we ervan uitgaan dat het aandeel laagopgeleiden in de luchtvaart en bij luchtvaartgerelateerde sectoren 10% hoger ligt dan in andere sectoren, zouden van elke 10.000 banen (arbeidsjaren) die door restrictering van Schiphol verloren gaan, er ca. 1.000 leiden tot 'extra' laagopgeleide werklozen. Daarvan zal naar schatting ongeveer de helft (500 mensen) geen nieuwe baan vinden. Dit komt overeen met een verlies van circa $(500 \times € 50.000 =) € 25$ mln. aan toegevoegde waarde. Daarnaast zullen de 9.500 mensen die wel aan de slag komen (laag en hoog opgeleiden) naar alle waarschijnlijkheid in de nieuwe banen minder productief zijn. Als we veronderstellen dat hun productiviteit in de 'nieuwe' banen 90% is van de productiviteit in en rond Schiphol, ontstaat een extra productieverlies van circa $(9500 \times 10\% \text{ van } € 130.000^1 =) € 123,5$ mln. In totaal is er dan per 10.000 banen die schijnbaar verloren gaan, een uiteindelijk netto werkgelegenheidsverlies in Nederland van 500 banen en een productieverlies van $(25+123,5 \approx) € 150$ mln euro.

Daarbij zullen de verdwenen banen zich grotendeels binnen de Noordvleugel bevinden, terwijl de extra banen (die ontstaan door minder loonstijging) voor een groot deel buiten de Noordvleugel terecht komen. Het aandeel van de Noordvleugel in de verdwenen banen is circa 85%. Opnieuw uitgaande van 10.000 verdwenen banen bevinden er zich dus ca. 8.500 in de Noordvleugel. Het aandeel van de Noordvleugel in het totaal aantal banen in Nederland is 25%. Waar de 9.500 (zie vorige alinea) gecreëerde banen terecht komen, hangt af van de vraag of de lonen in de Noordvleugel even sterk dalen als in andere regio's (nationale loonvorming), of veel sterker dalen (regionale loonvorming). Als we veronderstellen dat het looneffect in de Noordvleugel twee maal zo groot is als in de rest van Nederland, is het aandeel van de Noordvleugel in de extra banen $(2 \times 25\% / (2 \times 25\% + 1 \times 75\%)) = 40\%$. Het aantal gecreëerde banen in de Noordvleugel is dan $(40\% \text{ van } 9500 =) 3.800$. Per saldo is er dan een netto banenverlies in de Noordvleugel van $(8500 - 3800 =) 4.700$ banen. Dit is ruim de helft van het bruto banenverlies (8.500). De implicatie van deze berekening is dat, rekening houdend met arbeidsmarkteffecten, het aanvankelijke bruto totale werkgelegenheidsverlies voor de Noordvleugel, voor ongeveer de helft resulteert in een uiteindelijk netto werkgelegenheidsverlies. Het productieverlies door dit verdelingseffect is voor de Noordvleugel – nog steeds per 10.000 'aanvankelijk' verloren banen, waarvan 8500 in de Noordvleugel – naar schatting $(4.700 \times € 130.000 \approx) 600$ miljoen euro.

Het totale werkgelegenheidseffect voor de Noordvleugel is dan – per 10.000 aanvankelijk verloren banen – naar schatting 85% van 500 (laag opgeleiden) + 4.700 (verdelingseffect) is 5200 banen. Dit netto effect is voor de Noordvleugel ongeveer 60% van het oorspronkelijke (bruto) werkgelegenheidseffect voor de Noordvleugel (8.500). Dit percentage wordt in dit rapport toegepast op de bruto werkgelegenheidseffecten.

Het uiteindelijke effect op de toegevoegde waarde in de Noordvleugel schatten we – per 10.000 aanvankelijk verloren banen – op 85% van 150 mln + 600 mln is ongeveer 730 mln. Per baan die aanvankelijk in de Noordvleugel verloren gaat is dat $730 \text{ mln} / (85\% \text{ van } 10.000)$ is ongeveer 85.000 euro. Ook dit cijfer gebruiken we als kengetal voor het berekenen van netto effecten.

Minder werkgelegenheid in de luchtvaart en in sectoren die met de luchtvaart samenhangen, leidt volgens moderne economische inzichten ('algemeen evenwicht') niet automatisch tot een even grote toename van de werkloosheid. Een hogere werkloosheid betekent minder spanning op de arbeidsmarkt, en daardoor minder stijging van de lonen. Door lagere lonen ontstaat meer werkgelegenheid, in alle sectoren van de Nederlandse economie. Hierdoor ontstaan elders nieuwe banen en daalt de werkloosheid, in beginsel zelfs tot het oorspronkelijke niveau. Het gevolg van de beperkingen op en rond Schiphol is dan vooral dat mensen op andere plaatsen gaan werken, niet dat zij werkloos thuis zitten. Dergelijke samenhangen zijn opgenomen in alle macro-economische modellen, zoals RAEM en de CPB modellen (bijv. Mimic, Athena).

Er kan echter per saldo toch voor Nederland een negatief effect optreden, omdat in de luchtvaart en in luchtvaartafhankelijke sectoren in verhouding veel laag opgeleide mensen werken. Deze komen relatief moeilijk weer aan de slag. Bovendien zijn de verdwenen banen geconcentreerd in de Noordvleugel, terwijl de nieuwe banen meer gespreid in Nederland ontstaan. Hierdoor ontstaat voor de Noordvleugel een ongunstig verdelingseffect.

Tabel 4.14 geeft aan hoe de uiteindelijke effecten voor de Noordvleugel uitvallen, als we ook rekening houden met de 'terugkoppeling' via de arbeidsmarkt. Daarbij moet worden aangetekend dat de berekening is uitgevoerd aan de hand van kengetallen en daarmee slechts een grove inschatting van het terugkoppelingseffect geeft.

Tabel 4.14 Totale economische effecten in de Noordvleugel in 2020, inclusief clustereffecten en terugkoppeling arbeidsmarkt (t.o.v. Autonomie-ontwikkeling)

	Huidig	Lelystad-groot	Lelystad-klein	Non-hub klein	Non-hub groot
<i>Miljard euro</i>					
Toegevoegde waarde	-2,3	-0,5	-1,9	-3,8	-2,7
<i>Duizenden werkzame personen</i>					
Werkgelegenheid	-26,5	-5,9	-22,6	-44,8	-31,2

Bijlage 1 berekening van effecten voor de luchtvaartsector

Reizigers

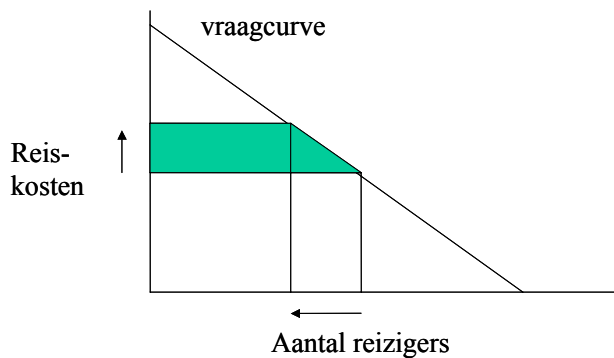
Effecten: Gegeneraliseerde kosten: tijd en geld

Voor de reiziger leidt een prijsverhoging niet alleen tot financiële kosten. Omdat het aantal reizigers afneemt (minder groeit), treedt er een vermindering van het aantal verbindingen en/of de frequenties van vluchten op. Dit zorgt ervoor dat reizigers langer onderweg zijn of langere wachttijden hebben. In het uiterste geval zal worden uitgeweken naar verbindingen die men liever niet had gekozen. In het luchtvaartmodel worden de prijzen net zo lang verhoogd totdat de benodigde hoeveelheid vluchten uitvalt. Het model berekent vervolgens de reistijden en het aantal overgebleven reizigers per verbinding.

Tijdverlies vertegenwoordigt ook een kostenpost voor de reiziger. De hoogte daarvan verschilt echter aanzienlijk per individu. Voor de zakelijke reiziger geldt dat de langere reistijd hem van andere activiteiten afhoudt (opportunity cost) en daarmee rechtstreeks resulteert in productieverlies. Bij niet-zakelijke reizen (vakantie, familiebezoek etc) is er geen productieverlies, maar wel van een nadeel voor de reiziger. Ook dit nadeel kan in geld worden uitgedrukt. De waarde die een niet-zakelijke reiziger toekent aan verlies van reistijd is over het algemeen afhankelijk van de hoogte van zijn inkomen. Hoe hoger zijn inkomen hoe meer hij zijn tijd koestert.

De totale kosten van een reis, in termen van tijd en geld, worden in de verkeer- en vervoerseconomie aangeduid als de *gegeneraliseerde reiskosten*¹⁸. Door toename van de prijs en toename van reistijd als gevolg van kwaliteitsvermindering nemen de gegeneraliseerde reiskosten toe. In onderstaand schema worden de gevolgen van een toename van gegeneraliseerde reiskosten getoond. De gegeneraliseerde reiskosten gaan omhoog; daardoor neemt het aantal reizigers af. Voor degenen die blijven reizen ('blijvers'), wordt de toename van de reiskosten weergegeven met de groene rechthoek.

¹⁸ Gegeneraliseerde reiskosten zijn de som van financiële reiskosten plus de in geld uitgedrukte waarde voor de reistijd.

Figuur B1: verandering van het consumentensurplus*Rule of half*

Toename van reiskosten leidt er echter ook toe dat een deel van de reizigers een alternatief kiest: bijvoorbeeld via een andere route reizen, met een ander vervoermiddel (bijv. de auto) reizen of de reis helemaal niet maken. Sommige van deze ‘afhakers’ zouden reeds bij een kleine toename aan reiskosten die overstap maken. Voor hen geldt dat ze over een alternatief beschikken dat nauwelijks duurder of onaantrekkelijker is dan het huidige gebruik van Schiphol. Voor anderen geldt dat afhaken pas aantrekkelijk wordt als de reiskosten volledig op het nieuwe niveau komt te liggen. Zij beschikken blijkbaar over een alternatief die aanzienlijk duurder of onaantrekkelijker is dan het huidige. Voor de gemiddelde ‘afhaker’ geldt dat afhaken pas aantrekkelijk wordt als de reiskosten met de helft toenemen. Verdere kostenstijging wordt vervolgens opgevangen door op het alternatief over te gaan. Het welvaartsverlies voor de gemiddelde afhaker bestaat dan ook uit de helft van de kostentoeename. Dit wordt weergegeven door de groene driehoek in Figuur B1.

Consumentensurplus

Het feit dat een groot deel van de vraagcurve boven het niveau van de prijs/kosten ligt betekent dat vele reizigers meer over hebben voor de reis dan ze feitelijk betalen. Dit noemt men het consumentensurplus. De invoering van de Schipholwet zorgt er voor dat het consumentensurplus afneemt via de verhoging van reiskosten. De toename van kosten en afname van kwaliteit veroorzaken een verlies aan welvaart ter grootte van het groene oppervlak in Figuur 1.

Nederland versus de rest van de wereld

Het groene vlak in figuur 1 vertegenwoordigt de extra kosten voor alle reizigers die Schiphol aandoen. Voor onze berekeningen van economische effecten zijn we alleen geïnteresseerd in de effecten voor Nederland en in dit geval voor Nederlanders. Bij de berekeningen van de extra kosten nemen we daarom alleen de kosten voor Nederlanders mee. Voor het producentensurplus van Schiphol en de Nederlandse vliegtuigmaatschappijen, dat in de paragraaf 5.3 besproken wordt, zijn de buitenlandse passagiers (transfer en niet-transfer) overigens wel van belang vanwege herverdelingseffecten.

Berekening effecten

Allereerst berekenen we de verandering van de gegeneraliseerde reiskosten door de Schipholwet. Deze bestaat uit de toename van prijs plus de monetaire waarde van het reistijdverlies. Voor de berekening van de waarde van het tijdverlies maken we gebruik van bestaande gegevens (cf. OEI; zie tabel) over de gemiddelde waarde van reistijdverlies voor zakelijke en voor niet zakelijke transfer en niet-transfer reizigers. Vermenigvuldiging van deze waarden met het tijdverlies per type reiziger levert de waarde aan reistijdverlies op.

Tabel reistijdwaardering:

	Waarde verlies in 2020 van 1 uur reistijd	Waarde verlies in 2020 van 1 uur wachttijd
Zakelijk	59	24
Particulier	24	9

De berekening van de verandering van het consumentensurplus (het groene oppervlak) is gebaseerd op de uitkomsten van het luchtvaartmodel. Het luchtvaartmodel bepaalt de toename van de (gegeneraliseerde) reiskosten per verbinding. Tevens bepaalt het model het aantal Nederlandse passagiers per verbinding, uitgesplitst naar transfer en niet transfer en in zakelijke en niet-zakelijke reizen. Het aantal passagiers wordt voor zowel de nieuwe als de oude situatie berekend. Vermenigvuldiging van het aantal (nieuwe) passagiers met de toename aan gegeneraliseerde reiskosten per verbinding en per type reizigers levert de waarde van de groene rechthoek op. Vermenigvuldiging van het aantal afgehaakte passagiers (oud min nieuw) met de kostenverandering, vermenigvuldigd met een half levert de groene driehoek op.

Effect van onbetrouwbaarheid

Wanneer er een knelpunt ontstaat in het afwikkelen van het luchtverkeer of het afhandelen van passagiers zal de betrouwbaarheid van aankomsten verminderen. Als nieuwe infrastructuur het knelpunt oplost ontstaat er een flink effect qua betrouwbaarheid. In dit geval bestaat er geen fysiek knelpunt maar een knelpunt qua leefbaarheid. Als zodanig ontstaat er tussen projectsituatie en nulsituatie geen wezenlijk betrouwbaarheidseffect. We laten de berekening in deze studie dan ook weg.

Vracht*Effecten vervoerskosten*

De effecten op het vrachtvervoer lopen voor een belangrijk deel parallel aan de effecten voor passagiers. De ingestelde capaciteitsrestricties leiden tot hogere prijzen van het vrachtvervoer op

dezelfde basis als de prijsverhoging bij de passagiersvluchten. De capaciteitsrestricties veroorzaken tevens verminderingen in de kwaliteit van het netwerk, hetgeen leidt tot vertragingen in het vrachtvervoer. Dat wil zeggen: de vliegtuigen verplaatsen zich even snel, maar de totaal af te leggen route neemt meer tijd in beslag. Deze vertragingen veroorzaken een kapitaalverlies doordat het geïnvesteerde kapitaal niet elders kan worden benut. Wij schatten dat het kapitaal verlies dat hiermee gemoeid gering is en hebben dit effect niet meegenomen.

Ontvangende partij krijgt de rekening

Wie de negatieve effecten van vrachtvervoer incasseert is niet eenduidig bepaald. Uitgaande van perfect werkende markten ontvangt uiteindelijk de consument de rekening van een duurder functionerend transportsysteem. In minder perfecte markten zullen de kosten (deels) door bedrijven worden gedragen. Omdat het niet mogelijk is om aan te geven in welke landen de eindconsumenten van de goederen wonen, veronderstellen we voor de eenvoud dat de verwerkende industrie die de goederen ontvangt de extra kosten betaalt. Dit betekent dat vervoer dat naar Nederland gestuurd wordt, met extra kosten te maken krijgt.

Effecten op andere sectoren

Door de verhoogde kosten zal een deel van de vervoerders (of verladers) besluiten een andere vliegroute te kiezen. Dit geldt in de eerste plaats voor transfergoederen, dat wil zeggen goederen die Schiphol slechts als een tussenluchthaven gebruiken. Dit geldt echter ook voor goederen met als eindstation Schiphol. Met name goederen die tegen weinig meerkosten via een ander vliegveld kunnen worden aangeleverd hebben een verhoogde kans om een ander vliegveld te kiezen. Dit leidt mogelijk tot effecten voor de wegtransportsector van Nederland en heeft invloed op de werkgelegenheid van die sector.

Effectberekening

De berekening van effecten is gebaseerd op een simpel schema van het internationale luchtvrachtverkeer. Dit schema beschrijft het toekomstige (2008/2012) vervoer van vracht van en naar Schiphol. Dat vervoer is onderverdeeld in vervoer per passagiersvliegtuigen (belly freight en combi's) en vervoer per full freighter. Onderscheid wordt verder gemaakt naar intercontinentaal en Europees vervoer, naar transfer en non-transfer vervoer en naar bestemming en herkomst. Naast hoeveelheden kent dit schema ook prijzen per tonkilometer. (bron nog nader uitwerken! In de spreadsheet wordt nog geen onderscheid gemaakt tussen transfer en non-transfer en herkomst en bestemming).

Op basis van de gehanteerde prijsmethode beschreven in Hoofdstuk 2 wordt de verhoging van vrachtprijzen per vlucht en per ton vastgesteld. Transfervluchten krijgen een dubbele belasting vanwege het dubbele gebruik van Schiphol (start en landing).

Hogere prijzen leidt in het model tot uitval van vluchten van passagiersvliegtuigen. Op basis van prijselasticiteiten voor het luchtvrachtverkeer wordt het percentage goederen bepaald dat uitvalt. Daarbij hebben transfer en niet-transfer een aparte elasticiteit op basis van hun verschil in gevoeligheid. Op basis van aannames over de verdeling van vrachtvervoer over full freighters, passagiersvluchten en combivluchten zal voor elk de uitval van vluchten berekend worden.

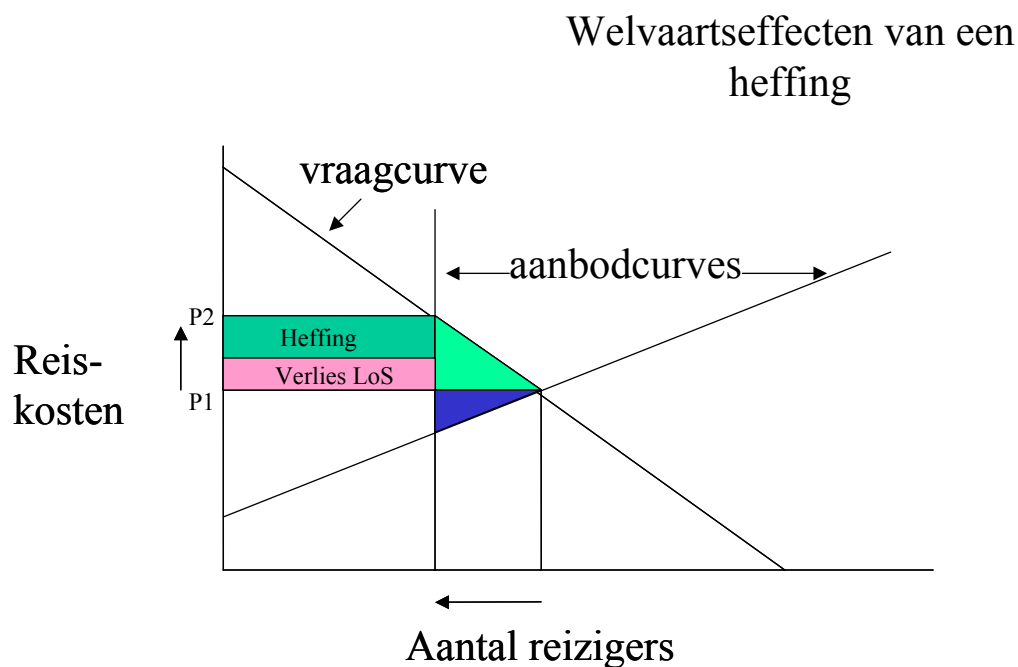
Voor het wegtransport geldt dat er veel alternatieve mogelijkheden zijn. Het trucken van goederen tussen luchthaven in Europa is een bekend verschijnsel. Het aandeel van het vrachtverkeer dat uitvalt is met behulp van prijselasticiteiten van vracht berekend. De kosten zijn ingeschat als de kosten voor het vervoer over circa 200 km.

Effecten voor de luchtvaartsector

Directe effecten bestaan er niet alleen voor de consumenten (reizigers en passagiers) maar ook voor de producenten van vliegverkeer. Producenten zijn zowel de luchthaven Schiphol die zijn faciliteiten ter beschikking stelt, als de luchtvaartmaatschappijen die op Schiphol vliegen. De producenten worden geconfronteerd met een hogere prijs die zij kunnen vragen vanwege de schaarste. Vooralsnog veronderstellen we dat de opbrengst hiervan bij de producenten komt. Of de opbrengst van de hogere prijzen vervolgens wordt doorgegeven aan de overheid of weer teruggegeven aan belastingbetalers veroorzaakt weliswaar herverdeling maar geen additioneel welvaartseffect en wordt hier niet doorgerekend.

De prijsverhoging leidt tot minder gebruik van vliegverkeer en daarmee tot de gewenste beperking van vluchten. De producenten zien hun omzet dalen en daarmee ook de winst over die omzet. De producenten ontvangen weliswaar nu een extra bedrag aan heffingen moeten die mogelijk later afstaan aan de overheid. Schematisch wordt dit in figuur B2 weergegeven:

Figuur B2: consumenten en producentensurplus



De figuur laat zien dat het oorspronkelijke aanbod bij een hogere prijs schuin naar boven liep. De evenwichtsprijs ligt op P1. Met het instellen van de restrictie loopt de aanbodscurve echter recht naar boven vanaf de capaciteitslimiet. De nieuwe evenwichtsprijs ligt nu op P2.

De vermindering aan vluchten leidt nu tot de volgende drie stukken verlies:

- Verlies van consumentensurplus door verdwenen vluchten (=lichtgroene driehoek). Dit zijn de consumenten die afhaken om vervolgens een minder aantrekkelijk alternatief te kiezen.
- Verlies van producentensurplus door verdwenen vluchten (=blauwe driehoek). Dit is het verlies aan winst over de verloren gegane omzet voor zowel Schiphol als voor de luchtvaartmaatschappijen.
- Verlies van Level of Service (=rose rechthoek). Dit is het verlies van de consument als gevolg van de vermindering van de netwerkqualiteit.

Daarnaast is er het bedrag aan heffingen dat een aantal keren van handen wisselt maar op zich de gehele wereld niet rijker of armer maakt. (groene rechthoek)

Uitwisseling buitenland binnenland

Hoewel de prijsverhoging neutraal is indien we de gehele wereld in beschouwing nemen is hij niet neutraal indien we alleen naar Nederland kijken. De verhoging wordt deels betaald door buitenlanders. Dit deel vormt een overdracht van buitenlandse consumenten naar de Nederlandse overheid, en levert Nederland winst op.

Theoretisch kan het zo zijn dat de heffing ook leidt tot verschuiving van Nederlandse naar buitenlandse luchtvaartmaatschappijen die op Schiphol vliegen, of andersom. Het is echter niet duidelijk welke richting zo'n effect uit zal gaan. Daarom geven we aan dit effect geen verdere aandacht.

Berekeningwijze producentensurplus

Voor de producenten van luchtvaart leidt minder omzet niet allen tot minder opbrengsten, maar ook tot lagere kosten. Per saldo is alleen het verlies van winst van belang. We berekenen dit door allereerst de totale producentenwinst te nemen. Vervolgens te kijken naar het percentage van de omzet dat daalt (lengte van de blauwe driehoek). Op basis van een inschatting van de hoek van de aanbodfunctie (stel voorlopig 45°) kan de omvang van het verlies aan winst berekend worden (=het oppervlak van de blauwe driehoek).

Het producentensurplus is overigens gedefinieerd als de overwinsten (winst boven het gemiddelde in de sector) die een producent maakt. Het nemen van effecten op basis van overwinsten geldt met name als de productiefactoren alternatief aanwendbaar zijn. Immers in dat geval gaan de winsten omlaag tot het niveau dat het gebruik van de niet meer gebruikte productiefactoren in een alternatieve aanwending zouden krijgen. Echter het is onduidelijk voor met name Schiphol hoe het kapitaal van Schiphol anders aanwendbaar is. Als zodanig nemen we

voorlopig de gehele winst van Schiphol als basis voor het welvaartsverlies bij daling van de omzet.

Op basis van onze databestanden uit het luchtvaartconcurrentiemodel en uit de bestanden van vrachtvervoer is afgeleid welk deel van de winst voor Nederlandse maatschappijen verloren gaat.

Bijlage 2 regionaal-economisch belang van de luchtvaart

De bedrijfstak luchtvaart in Nederland

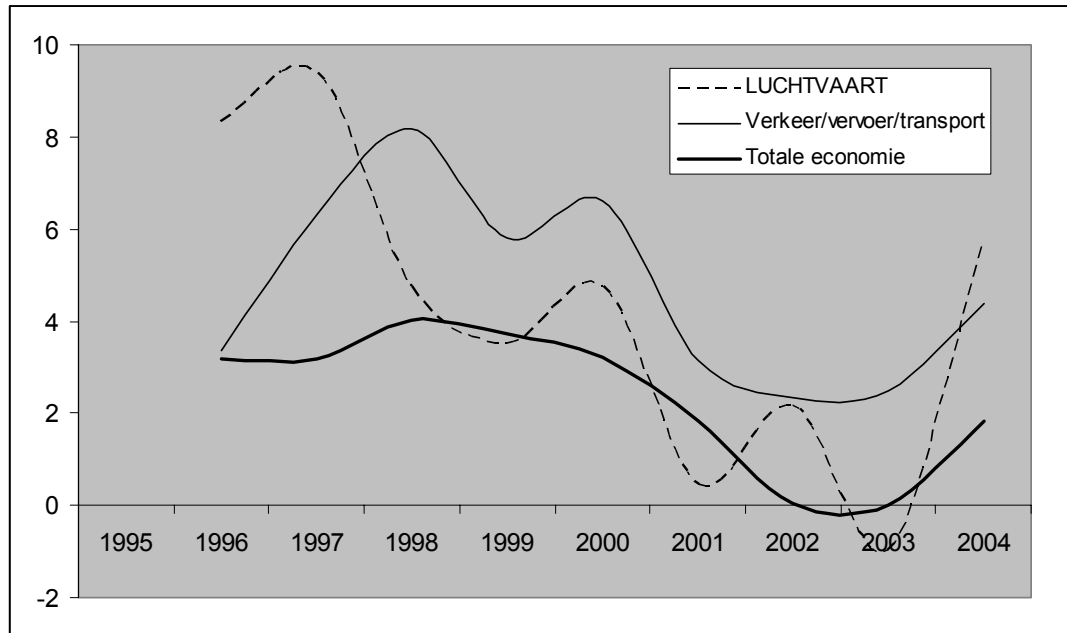
Het regionaal-economisch belang van Schiphol wordt beschouwd aan de hand van de bedrijfstak luchtvaart. Schiphol is de infrastructuur waar deze bedrijfstak gebruik van maakt. Omdat de sector luchtvaart van Nederland voor 95% de activiteiten via Schiphol laat lopen, wordt de bedrijfstak luchtvaart eerst op nationaal niveau beschouwd. Economisch belang laat zich het beste uitdrukken in toegevoegde waarde. De toegevoegde waarde wordt gedefinieerd als de omzet verminderd met de ingekochte halffabrikaten en grondstoffen. In 2004 bedroeg de toegevoegde waarde van de Nederlandse luchtvaart in totaal 2 miljard euro. Dit staat gelijk aan een half procent van de totale toegevoegde waarde in Nederland. De luchtvaart groeide in de periode 1995-2004 bijna dubbel zo snel als het landelijk gemiddelde (4,1 tegen 2,3 procent). Dit geldt niet alleen voor de deelperiode van 1995 tot 2000, toen er sprake was van hoogconjunctuur, het geldt ook voor de deelperiode 2000-2004 (laagconjunctuur). De groei van de toegevoegde waarde in de luchtvaart nam in deze periode wel af tot 1,8 procent gemiddeld per jaar, maar het groeicijfer voor de gehele Nederlandse economie daalde nog harder tot 0,9 procent gemiddeld per jaar. Indien we de groeipercentages voor vervoer te land, water en lucht en de post/telecom vergelijken, blijkt dat het hoge groeicijfer in toegevoegde waarde in de sector verkeer & vervoer met name is toe te schrijven aan de telecom en, op de tweede plaats, de luchtvaart. Opvallend is dat beide bedrijfstakken sectoren in het afgelopen decennium onderhevig zijn geweest aan liberalisering.

Tabel B2.1 Toegevoegde waarde van de luchtvaart, sector verkeer/vervoer, naar bedrijfstak, als aandeel gehele economie en gemiddelde jaarlijkse groei 1995-2004

Sector	2004		95-2000	2000-04	1995-04
	<i>Mld E</i>	<i>Aandeel</i>	<i>%</i>	<i>%</i>	<i>%</i>
LAND	15.499	3,5	2,9	0,3	0,0
WATER	2.359	0,5	2,9	2,1	2,5
LUCHT	2.684	0,6	6,1	1,8	4,2
<i>Luchtvaart</i>	2.034	0,5	5,6	2,2	4,1
<i>Dvl Luchtvaart</i>	650	0,1	7,7	0,7	4,6
POST/TELCO	12.510	2,9	13,9	7,6	11,1
Verkeer/vervoer	33.052	7,5	6,0	3,1	4,7
Totale economie	438.035	100,0	3,5	0,9	2,3

Bron: CBS/bewerking TNO

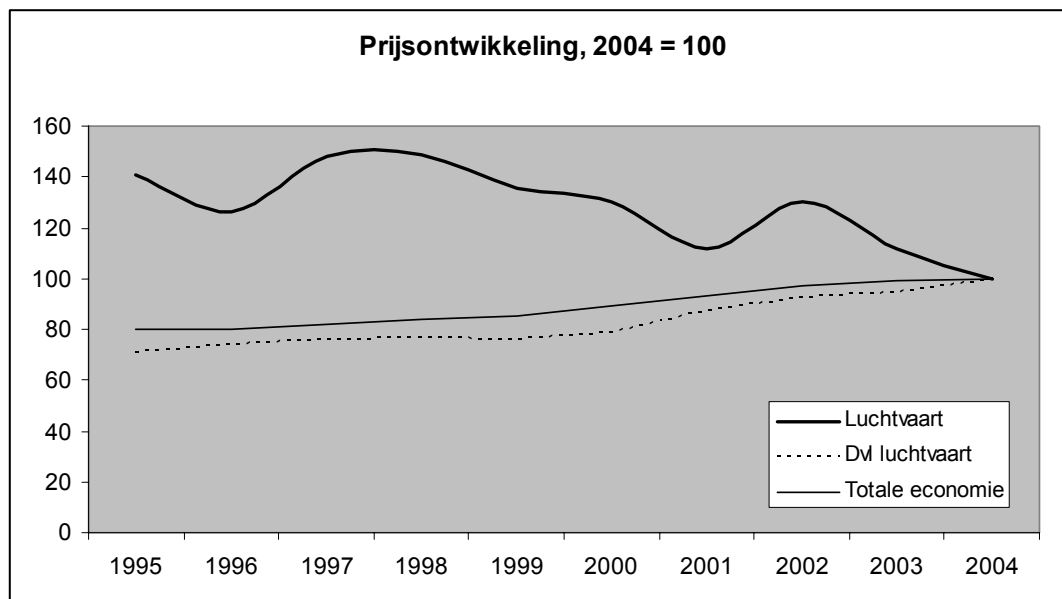
Figuur B2.1 Jaarlijkse groei luchtvaart tov totaal verkeer & vervoer en gehele economie, 1995-2004 (Basis NR)



Bron: CBS/bewerking TNO

Zetten we de groei van de luchtvaart in een grafiek, dan blijkt dat deze sector in hoge mate conjunctuurafhankelijk is. Tot 1998 was sprake van buitensporig hoge groei van de luchtvaartsector. Daarna zette contractie in. De groei van de totale economie kelderde, waarbij de groei van de luchtvaartsector soms onder het totale groeipercentage viel, met name in 1999 en 2001. Sinds 2003 gaat de groei in de luchtvaartsector de totale groei wederom ruimschoots te boven. Luchtvaart is een 'luke goed'; als de bestedingen hoog liggen, nemen de uitgaven aan luchtvaart sneller toe. Tevens is de luchtvaart een zeer open sector, die in hoge mate afhankelijk is van conjunctuur. De sector verkeer/vervoer/transport als geheel laat een groeipatroon zien dat meer in lijn ligt met de totale groei.

Figuur B2.2 Ontwikkeling prijzen luchtvaart, dienstverlening aan de luchtvaart en de gehele economie 1995-2004



Bron: CBS/bewerking TNO

De luchtvaart is in de loop van de tijd goedkoper geworden. Naast het min of meer eenmalige effect van de Europese liberalisering van de luchtvaart, kan als oorzaak worden gewezen op de omstandigheid dat deze sector blootstaat aan internationale concurrentie. Deze heeft een prijsdrukkend effect. De prijsontwikkeling van de luchtvaart ligt daarom onder die voor de totale economie. Dit geldt niet voor de dienstverlening in de luchtvaart. Deze sector volgt de nationale prijsstijging. Met het oog op internationale concurrentie is dit niet verwonderlijk. De dienstverlening in de luchtvaart staat door de aard van een dienst als product zelden bloot aan internationale concurrentie. Dergelijke sectoren worden afgeschermden sectoren genoemd. Aangezien de dienstverlening in de luchtvaart, in tegenstelling tot de luchtvaart zelf, niet blootstaat aan internationale concurrentie, treedt het prijsdrukkend effect hier niet op. Overigens kan de algemene prijsontwikkeling gematigd worden genoemd.

**Tabel B2.2 Export van de luchtvaart, sector verkeer/vervoer, naar bedrijfstak, als
aandeel gehele economie en gemiddelde jaarlijkse groei 1995-2004**

Sector	2004		95-2000	2000-04	1995-04
	<i>Mld E</i>	<i>Aandeel</i>	<i>%</i>	<i>%</i>	<i>%</i>
LAND	8040	4.1	1.6	2.2	1.9
WATER	6283	3.2	2.0	1.0	1.5
LUCHT	3240	1.6	10.2	7.8	9.1
<i>Luchtvaart</i>	3024	1.5	10.4	8.7	9.6
<i>Dvl Luchtvaart</i>	216	0.1	8.3	-1.3	3.9
POST/TELCO	12350	6.2	21.1	8.0	15.1
Verkeer/vervoer	29913	15.1	7.6	4.7	6.3
Totale economie	197635	100.0	5.2	0.1	2.9

Bron: CBS/bewerking TNO

Het beeld van de luchtvaart als open ('exposed') sector en van de dienstverlening in de luchtvaart als afgeschermd ('sheltered') sector wordt verder duidelijk indien we kijken naar de ontwikkeling van de export. Deze groeide in de luchtvaartsector veel sneller dan in de luchtvaartdienstverlening. Gemiddeld over de periode 1995-2004 groeide de luchtvaart met 9,6 procent; de luchtvaartdienstverlening met 3,9 procent. Kromp de luchtvaartdienstverlening in de deelperiode 2000-2004 met gemiddeld 1,3 procent per jaar, de luchtvaart zelf groeide nog met gemiddeld 8,7 procent. Deze exportgroeicijfers liggen boven het totaal van de verkeer- en vervoersector, zowel in tijden van hoogconjunctuur (deelperiode 1995-2000) als bij laagconjunctuur (2000-2004). De luchtvaart kan als een echte exportsector worden gekenschetst. Dit houdt nauw verband met de gevoeligheid voor internationale conjunctuur en concurrentie.

Tabel B2. 3 Werkgelegenheid in de transportsector naar bedrijfstak, Nederland en Groot-Amsterdam, stand 2004 en ontwikkeling 1996-2004

	2004	aandeel van Nederland	96-2000	2000-2004	1996-2004
	<i>Banen</i>	<i>%</i>	<i>%</i>		
Nederland					
LAND	268.985	-	3,9	0,5	2,2
WATER	34.081	-	1,9	-1,6	0,1
LUCHT	38.018	-	4,1	0,3	2,2
Luchtvaart	23.863	-	5,0	0,2	2,6
Dvl Luchtvaart	14.155	-	2,5	0,6	1,5
POST/TELCO	140.491	-	3,4	0,0	1,7
Verkeer/vervoer	481.575	-	3,6	0,2	1,9
Groot Amsterdam					
LAND	26.993	10	10,4	0,8	5,5
WATER	2.708	8	9,6	-3,8	2,7
LUCHT	34.464	91	3,9	0,1	2,0
Luchtvaart	22.199	93	4,6	-0,1	2,2
Dvl Luchtvaart	12.265	87	2,7	0,5	1,6
POST/TELCO	21.276	15	1,9	1,0	1,4
Verkeer/vervoer	85.441	18	5,4	0,4	2,9

Bron: LISA

In 2004 had de totale luchtvaart (zijnde de luchtvaartsector plus de dienstverlening in de luchtvaart) ruim 38.000 banen. Bijna 24.000 hiervan waren te vinden in de luchtvaartsector, ruim 14.000 in de luchtvaartdienstverlening. Van de banen in de totale luchtvaart was in 2004 91 procent in de COROP-regio Groot Amsterdam te vinden. Voor de luchtvaartsector was dit 93 procent, voor de luchtvaartdienstverlening 87 procent. De luchtvaart is daarmee veel sterker regionaal geconcentreerd in de regio Groot Amsterdam dan andere verkeer- en vervoersectoren. In de verkeer- en vervoersector als geheel is 18 procent van de banen in de regio Groot Amsterdam te vinden.

Kijken we vervolgens naar de ontwikkeling van het aantal banen sinds 1996, dan blijkt de luchtvaart als geheel jaarlijks gemiddeld 2,2 procent banengroei te hebben gerealiseerd. Voor de luchtvaartsector was dit percentage 2,6, voor de luchtvaartdienstverlening 1,5. De banengroei lag daarmee boven het gemiddelde voor de verkeer- en vervoersector, dat 1,9 procent bedroeg. Opvallend is wederom het verband met conjunctuur. Met name de luchtvaartsector groeit in hoogconjunctuur veel sterker dan bij laagconjunctuur. Voor de luchtvaartdienstverlening is het relatieve verschil kleiner. Een identiek beeld rijst voor de regio Groot Amsterdam: een bovengemiddelde banengroei in de luchtvaartsector als geheel, sterkere groei in de luchtvaartsector, en grote verschillen tussen groeicijfers bij hoog- respectievelijk laagconjunctuur. Een verschil is dat in de regio Groot Amsterdam zowel de luchtvaart als de luchtvaartdienstverlening over de periode 1996-2004 minder snel groeiden dan de verkeer- en

vervoersector als geheel. Ook de verkeer- en vervoersector als geheel betoont zich sterk conjunctuurafhankelijk.

Tabel B2.4 Werkgelegenheid in de transportsector naar bedrijfstak en regio, 2002

	Totaal Transport	LAND	WATER	LUCHT	Luchtvaart	Dvl luchtvaart	Post/TELCO
Nederland	492.323	229.566	102.187	37.876	24.460	13.416	122.694
Noordvleugel	143.062	44.711	23.929	35.711	23.062	12.649	38.711
Utrecht	33.915	16.447	4.656	33	21	12	12.780
IJmond	3.749	1.750	1.341	5	3	2	654
Aggl Haarlem	4.551	2.476	652	3	2	1	1.420
Zaanstreek	4.049	1.824	1.314	0	0	0	911
Amsterdam	37.632	12.732	7.673	609	393	216	16.619
Ov. Groot Amsterdam	55.159	8.085	7.510	35.035	22.625	12.410	4.530
't Gooi en Vechtstreek	4.007	1.398	784	28	18	10	1.797
Nederland	100	100	100	100	100	100	100
Noordvleugel	29	19	23	94	94	94	32
Utrecht	7	7	5				10
IJmond	1	1	1				1
Aggl Haarlem	1	1	1				1
Zaanstreek	1	1	1				1
Groot Amsterdam	19	10	15	94	94	94	18
Amsterdam	8	6	8	2	2	2	14
Ov. Groot Amsterdam	11	4	7	92	92	92	4
't Gooi en Vechtstreek	1	1	1				1

Bron: LISA

Vervolgens beschouwen we de werkgelegenheid in 2002, over een iets groter aantal regio's: Utrecht, IJmond, Agglomeratie Haarlem, Zaanstreek, Amsterdam, overig Groot Amsterdam en 't Gooi en Vechtstreek. Tezamen noemen we deze de Noordvleugel (van de Randstad). Over deze verzameling regio's bekeken blijkt andermaal de sterke ruimtelijke concentratie van de luchtvaart, waarbij identieke cijfers gelden voor de luchtvaart en luchtvaartdienstverlening. Liefst 94 procent van de werkgelegenheid in de luchtvaart als geheel is gevestigd in de Noordvleugel. Ter vergelijking: voor de transportsector als geheel is dit 29 procent, voor vervoer over land 19 procent, voor watervervoer 23 procent en voor post en telecom 32 procent. Opvallend genoeg levert de stad Amsterdam slechts een marginaal deel van de werkgelegenheid in de luchtvaart: 2 procent.

Tabel B2.5 Relatieve verdeling van verschillende transportactiviteiten naar regio (bedrijfstak als percentage van de gehele sector verkeer en vervoer), 2002

	LAND	WATER	LUCHT	Lucht vaart	Dvl lucht vaart	Post/ TELCO	
Nederland	47	21	8	5	3	25	100
Noordvleugel	31	17	25	16	9	27	100
Utrecht	48	14	0	0	0	38	100
IJmond	47	36	0	0	0	17	100
Aggl Haarlem	54	14	0	0	0	31	100
Zaanstreek	45	32	0	0	0	22	100
GROOT AMSTERDAM	22	16	38	25	14	23	100
Amsterdam	34	20	2	1	1	44	100
Overig Groot Amsterdam	15	14	64	41	22	8	100
't Gooi en Vechtstreek	35	20	1	0	0	45	100

Bron: LISA

Hoe zijn de transportactiviteiten binnen de verkeer- en vervoersector over de deelsectoren gespreid? Voor Nederland als geheel geldt dat luchtvervoer 8 procent van de totale transportactiviteiten uitmaakt. Het vervoer over land is nationaal kampioen met 47 procent. Heel anders wordt dit beeld als we kijken naar de Noordvleugel. Hier maakt het luchtvervoer 25 procent van de activiteiten uit. Dit is evenwel minder dan het vervoer over land en de post/telecommunicatie. In de regio's Utrecht, IJmond, Agglomeratie Haarlem en Zaanstreek levert luchtvervoer geen enkele bijdrage. Ook in Amsterdam blijkt de bijdrage van het luchtvervoer marginaal (1 procent), evenals de bijdrage aan werkgelegenheid. In de regio Groot Amsterdam daarentegen levert luchtvaart de grootste bijdrage aan het totaal der transportactiviteiten (38 procent). In de deelregio Overig Groot Amsterdam is dit zelf 64 procent. Ook bij de transportactiviteiten blijkt de luchtvaartdienstverlening de mindere van de luchtvaart.

Tabel B2.6 Banen op Schiphol (postcodes 1117, 1118, 1119), in Groot Amsterdam en Nederland naar sector en de bedrijfstak luchtvaart, 2004

	Schiphol	Gr A'dam	Schiphol/A'dam	Nederland
Land- en tuinbouw	0	1.361	0	55.326
Delfstoffenwinning	0	80	0	6.594
Industrie	500	46.254	1	1.006.323
Openbaar nut	0	1.115	0	28.232
Bouwnijverheid	456	27.412	2	508.190
Handel en reparatie	4.091	121.439	3	1.342.492
Horeca	1.889	39.540	5	310.405
Transport en comm	37.322	92.791	40	492.323
W.v. Luchtvaart	20.218	23.018	88	24.460
Banken en verzekeringen	1.033	57.809	2	290.389
Overig dvl/verhuur og	6.286	151.826	4	1.113.070
Openbaar bestuur	2.397	40.151	6	434.379
Onderwijs	0	36.405	0	452.668
Gezondheid/welzijnszorg	205	79.056	0	1.000.556
Cultuur en recreatie	98	26.419	0	161.388
NEG	18	14.020	0	156.972
Totaal	54.295	735.678	7	7.359.307

Bron: CBS/bewerking TNO

Werpen we een blik op banen op Schiphol, in de regio Groot Amsterdam en Nederland naar sector, dan blijken op Schiphol ruim 20.000 banen in de luchtvaartsector te bestaan. Voor Groot Amsterdam (waarvan Schiphol deel uitmaakt) is dit ruim 23.000. Aangezien Nederland als geheel 24.460 banen in de luchtvaart telt, zijn buiten de regio Groot Amsterdam blijkbaar weinig banen in de luchtvaart te vinden. Op Schiphol is luchtvaart daarmee een grote sector. Binnen Groot Amsterdam is dit al minder en op Nederlandse schaal vormt de luchtvaart slechts een kleine bijdrage aan het aantal banen; een verdere aanwijzing voor de sterke ruimtelijk concentratie in de sector.

Tabel B2.7 Aandeel sector transport in de gehele regionale economie

Nederland	6,5
Noordvleugel	8,3
Utrecht	5,4
IJmond	4,9
Aggl Haarlem	4,7
Zaanstreek	6,4
GROOT AMSTERDAM	12,5
Amsterdam	7,9
Geheel Groot Amsterdam	20,5
't Gooi en Vechtstreek	3,6

Bron: CBS/bewerking TNO

Geldt dit nu ook voor de sector transport als geheel? Landelijk maakt de sector 6,5 procent van het totaal uit. In de Noordvleugel is dit iets hoger met 8,3 procent. Het aandeel stijgt flink indien de regio Groot Amsterdam onder de loop wordt genomen (12,5 procent). Voor de stad Amsterdam is de bijdrage slechts 7,9 procent; voor Overig Groot Amsterdam liefst 20,5 procent. In de Agglomeratie Haarlem, IJmond, Utrecht en 'Gooi en Vechtstreek zijn de aandelen onder het landelijk percentage.

Tabel B2.8 Ontwikkeling van een aantal sleutelvariabelen van de bedrijfstak luchtvaart, gemiddelde jaarlijkse procentuele groei 1995-2004

	1995-2004
Toegevoegde waarde	4,2
Export	9,0
Banen	2,2
Arbeidsproductiviteit	3,5
Passagiers	5,9
Vracht	4,2
Bruto omzet	9,1

Bron: CBS/bewerking TNO

Hoe gezond is de luchtvaartsector? Bezien over de periode 1995-2004 blijkt de luchtvaart goed te gedijen: 9 procent exportgroei gemiddeld per jaar, 5,9 procent meer passagiers gemiddeld per jaar en 9,1 procent gemiddelde jaarlijkse bruto omzetsijting zijn aansprekende cijfers. Ook de gemiddelde jaarlijkse stijging in de toegevoegde waarde met 4,2 procent en een soortgelijk cijfer voor het vrachtvervoer zijn gunstig. De stijging van het aantal banen daarentegen is niet bijzonder te noemen. Het betekent dat de arbeidsproductiviteit van de luchtvaart aanzienlijk is gestegen (3,5% per jaar). De groei van de arbeidsproductiviteit van de gehele economie was 0,8% over deze periode.

Samenhang van de luchtvaart met de rest van de economie

Tabel B2.9 Achterwaartse relatie van de bedrijfstak luchtvaart, 2002, prijzen 2002

	Nederland
	<i>miljard E</i>
Totaal productiewaarde	7,4
Toegevoegde waarde	2,4
Invoer	2,6
Verbruik binnenland	2,3
<i>Waarvan ten goede aan de bedrijfstak:</i>	<i>miljoen E</i>
Aardolieverwerking, splijt- en kweekstoffen, cokes	514
Dienstverlening vervoer lucht	346
Horeca	269
Reisbureaus	219
Spoorwegmaterieel, vlieg- en ruimtevaartuigen	127
Juridische, boekhoudkundige, economische dienstver	103
Post en telecommunicatie	86
Dienstverlening vervoer land	59
Uitzendbureaus en arbeidsbemiddeling	54
Overige zakelijke dienstverlening	43

Bron: CBS/bewerking TNO

In het voorgaande is de ontwikkeling van de bedrijfstak luchtvaart op zichzelf beschouwd. De bedrijfstak staat echter niet op zichzelf: ze levert een dienst aan gebruikers in Nederland en daarbuiten en betreft ook goederen en diensten van andere bedrijfstakken. Dit noemen we respectievelijk voorwaartse en achterwaartse relaties. Met de achterwaartse relatie wordt bedoeld op de toeleveranciers van een sector. Waar betreft de sector inputs, dat wil zeggen halffabrikaten en grondstoffen? De bedrijfstak luchtvaart (dus zonder dienstverlening luchtvaart) had in 2002 een totale productiewaarde van 7,4 miljard euro. Hiervan was 2,4 miljard euro toegevoegde waarde; 2,6 miljard euro betrof invoer en verbruik binnenland bedroeg 2,3 miljard euro. De bedrijfstak luchtvaart betrok de meeste inputs van de sector aardolieverwerking, splijt- en kweekstoffen, cokes met 514 miljoen euro. De bedrijfstak dienstverlening vervoer lucht was goed voor een tweede plaats met 346 miljoen euro. Andere belangrijke achterwaartse relaties bestaan met horeca en reisbureaus. Opvallend is de invoer van de bedrijfstak luchtvaart: 2,6 miljard Euro.

In het voorgaande is de toegevoegde waarde, de werkgelegenheid en de achterwaartse relatie van de bedrijfstak luchtvaart in beeld gebracht. Wie gebruiken deze luchtvaart?

**Tabel B2.10 Gebruik luchtvaart naar bestemming en aanbod naar bedrijfstak
(= voorwaartse relatie)**

		2002
		Mld E
Binnenlands	2,5	
<i>w.v. Huishoudens</i>		0,8
<i>w.v Reisbureaus</i>		1,0
<i>w.v Uitbesteding luchtvaart</i>		0,4
<i>w.v Bedrijven en instellingen (direct)</i>		0,3
Buitenland (uitvoer)	4,4	
Totaal gebruik luchtvaart	6,9	
 Aanbod luchtvaart		
Luchtvaart	6,5	
Verhuur roerende goederen	-	
Buitenland (invoer)	0,4	
Totaal aanbod luchtvaart	6,9	

Bron: CBS/bewerking TNO

Behalve de achterwaartse relaties van de luchtvaart bekijken we ook de voorwaartse relaties. Aan welke sectoren levert de bedrijfstak luchtvaart? De totale uitgaven (omzet, geen toegevoegde waarde) aan de luchtvaartsector bedroegen in 2002 6,9 miljard. Daarvan werd 4,4 door het buitenland uitgegeven (=export van Nederlandse luchtvaart). Nederland importeerde voor 0,4 miljard aan luchtvaartdiensten. De binnenlandse bestedingen aan Nederlandse luchtvaart (exclusief import) bedroeg 2,5 miljard. Huishoudens gaven 0,8 miljard uit, via reisbureaus liep 1 miljard, luchtvaart zelf gaf 0,4 miljard uit, en bedrijven en instellingen gaven 0,3 miljard uit.

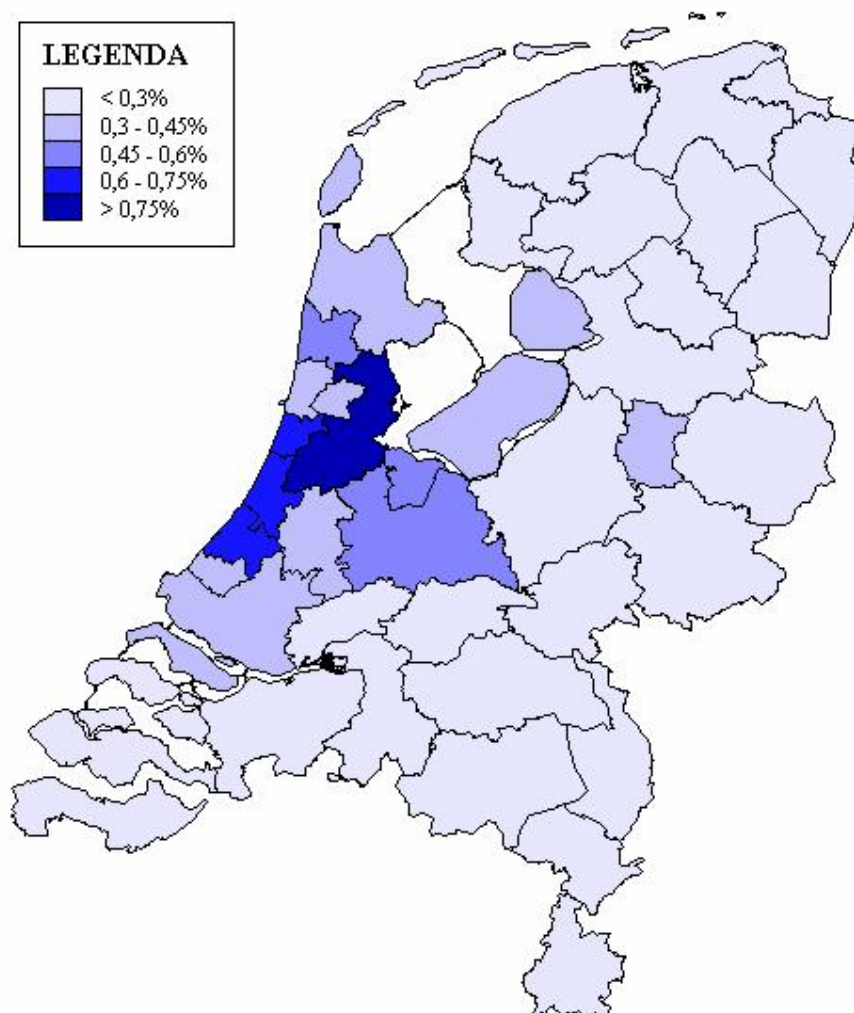
Tabel B2.11 Bedrijfstakken naar besteding aan luchtvaart (voorwaarts), absoluut

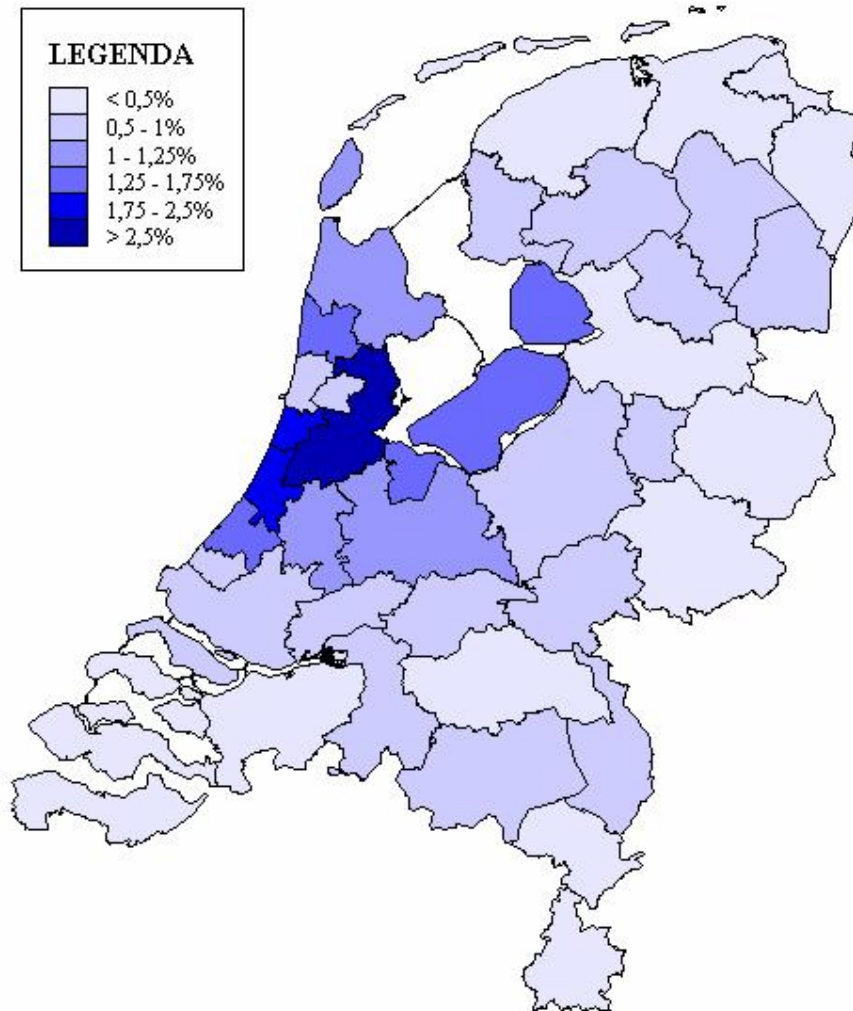
	Bestedingen 2002 <i>mln</i>
Uitvoer van goederen (fob) en diensten	4.397
Reisbureaus	1.000
Consumptieve bestedingen door huishoudens	805
Luchtvaart	439
Groothandel	56
Medische dienstverlening	31
Post en telecommunicatie	30
Juridische, boekh., economische dienstver	16
Welzijnszorg	15
Algemeen bestuur, gemeente	13
Detailhandel	11
Audio-, video- en telecommunicatie-apparatuur	9
Bankwezen	9
Computerservice	9
Dienstverlening vervoer land	8
Ingenieurs en architecten	7
Chemie eind	6
Machines en apparaten	6
Goederenvervoer	6
Uitgeverijen en drukkerijen	5
Metaalprodukten	5
Reklamebureaus	5
Uitzendbureaus en arbeidsbemiddeling	5
Cultuur, sport, recreatie, radio en televisie	5

Bron: CBS/bewerking TNO

Van welke bedrijfstakken komen de uitgaven aan luchtvaart nu het meest? Bedrijfstakken die veel uitgeven aan luchtvaart zijn: groothandel, medische diensten/welzijnszorg, juridische diensten (zakelijke diensten) en het bankwezen. Relatief (bedrijfstakken die veel uitgeven aan luchtvaart ten opzichte van andere vormen van transport) zien we een soortgelijk beeld, maar dan met meer specifieke deelsectoren. De consumptieve bestedingen door huishoudens steken af bij de bestedingen voor uitvoer van goederen en diensten (805 miljoen euro in 2002 tegen bijna 4,4 miljard euro voor uitvoer van goederen).

Figuur B2.3 Bestedingen aan luchtvaart als percentage van het huishoudinkomen, 2002



Figuur B2.4 Verbruik luchtvaart als promille van het BRP

De vraag naar verschillende vormen van transport, waaronder luchtvaart, is toegedeeld op basis van verschillende empirische bronnen, zoals de overslag van tonnen naar modaliteit en regio (TNO/CBS) en de Schipholenquête (een enquête waarbij gevraagd wordt waar de passagiers wonen dan wel werken). De luchtvaart is in deze kaartbeelden gelijk aan Schiphol, omdat de vraag naar andere luchthavens vooral in de Schipholenquête niet wordt beantwoord. Dit werkt vooral door in de bestedingen van huishoudens (figuur B2.3). Het gaat echter om de regionale differentiatie; het achterland van Schiphol, voorzover dat Nederland is, komt goed in beeld. Duidelijk zichtbaar is de Noordvleugel van de Randstad, met een uitloper naar de Den Haag; Schiphol bestrijkt ook de Westvleugel van de Randstad. Het zijn de COROP-regio's Groot Amsterdam, 't Gooi en Vechtstreek, agglomeratie Haarlem, Leiden en Omstreken en Den Haag waar veel huishoudens zijn gevestigd die veel gebruik maken van Schiphol.

Het verbruik van luchtvaart door bedrijven en instellingen is absoluut veel minder; daarom is het als promille van het BRP uitgedrukt (figuur B2.4). Dan valt op dat in Groot Amsterdam de uitgaven aan luchttransport relatief veel hoger zijn dan in andere regio's. Daarnaast vallen 't Gooi en Vechtstreek, Haarlem en Leiden op; daar zijn eveneens veel bedrijven gevestigd waar de uitgaven aan transport relatief hoog zijn. Duidelijk is echter, dat als luchtvaart voor een bedrijf van groot belang is, deze – conform verwachting - op korte afstand van Schiphol gevestigd wil zijn. Het voorwaartse effect van Schiphol in ruimtelijke zin is daardoor beperkt tot Groot Amsterdam, 't Gooi en vechtstreek, Haarlem en Leiden.

Bijlage 3 Invoer input output model

Economische groei naar sector in een TM scenario tot en met 2020

Tabel B3.1 Ontwikkeling van het arbeidsvolume, de toegevoegde waarde en de afgeleide arbeidsproductiviteit in het Transatlantic Market scenario van het CPB

	Arbeidsvolume %	Toegevoegde waarde %	Arbeidsproductiviteit %
Land- en tuinbouw	0,3	0,6	0,3
Delfstoffenwinning	-5,4	-3,6	1,9
Industrie	-0,8	2,1	2,9
Openbaar nut	0,4	1,6	1,2
Bouwnijverheid	-0,3	0,7	1,0
Handel en reparatie	1,0	2,8	1,8
Horeca	0,4	2,6	2,2
Transport en comm	0,4	5,5	5,1
Banken en verzekeringen	0,5	2,9	2,4
Overig dvl/verhuur og	0,3	2,1	1,8
Openbaar bestuur	0,0	1,2	1,2
Onderwijs	0,0	1,2	1,2
Gezondheid/welzijnszorg	1,5	2,2	0,7
Cultuur en recreatie	0,4	2,2	1,8
Gehele economie	0,4	2,4	2,0

Tabel B3.2 Arbeidsvolume en toegevoegde waarde naar sector in 2002 en 2020 in het Transatlantic Market scenario van het CPB, prijzen 2002

	2002		2020	
	Arbeidsvolume	Toegevoegde waarde	Arbeidsvolume	Toegevoegde waarde
	<i>x 1000</i>	<i>miljoen E</i>	<i>x 1000</i>	<i>miljoen E</i>
Land- en tuinbouw	227	10.065	239	11.209
Delfstoffenwinning	8	1.340	3	693
Industrie	959	43.598	830	63.234
Openbaar nut	34	4.115	36	5.476
Bouwnijverheid	485	17.404	459	19.732
Handel en reparatie	1068	40.624	1277	66.782
Horeca	192	6.125	206	9.722
Transport en comm	413	24.046	444	63.287
Banken en verzekeringen	269	21.382	294	35.770
Overig dvl/verhuur og	1297	72.179	1369	105.292
Openbaar bestuur	440	23.196	440	28.752
Onderwijs	310	11.438	310	14.177
Gezondheid/welzijnszorg	716	23.972	936	35.467
Cultuur en recreatie	109	4.884	117	7.226
Gehele economie	6525	304.368	6960	466.819

Tabel B3.3 Toegevoegde waarde Schiphol in Autonome-ontwikkeling en de respectievelijke scenario's, verliezen in de toekomstbeelden, alsmede verlies van Schiphol resp winst Flevoland, in miljard Euro, 2020, prijzen 2002

	Schiphol	Lelystad	Schiphol + Lelystad	Verschil met Autonoom
	<i>Miljard E</i>			
Autonome ontwikkeling	9,0			
Huidig geluid gerespecteerd	6,6			-2,3
Lelystad groot	7,3	1,2	8,5	-0,5
Lelystad klein	6,8	0,2	7,0	-2,0
Non hub klein	4,8			-4,1
Non hub groot	6,2			-2,8

Tabel B3.4 Werkzame personen Schiphol in Autonome-ontwikkeling en de respectievelijke scenario's, verliezen in de toekomstbeelden, alsmede verlies van Schiphol resp winst Flevoland, 2020

	Schiphol	Lelystad	Schiphol + Lelystad	Vershil met Autonoom
Autonome ontwikkeling	68,6		68,6	
Huidig geluid geres tricteerd	50,7		50,7	-17,8
Lelystad groot	55,5	9,1	64,6	-3,9
Lelystad klein	52,1	1,2	53,3	-15,3
Non hub klein	37,0		37,0	-31,5
Non hub groot	47,3		47,3	-21,3

Bijlage 4 Overzichtstabellen; uitkomsten naar COROP

De onderstaande tabellen maken onderscheid naar COROP regio en geven het directe en indirecte effect (achterwaarts en voorwaarts). Nota bene: de cijfers zijn exclusief vestigingsplaatseffecten en de werkgelegenheid is gegeven in arbeidsjaren en niet in werkzame personen zoals in hoofdstuk 4.

Voor de volledigheid staan in een afzonderlijke tabel (tabel B4.9) de totale toegevoegde waarde en het arbeidsvolume in een TM scenario voor de regio's, zodat de uitkomsten per scenario kunnen worden vergeleken met de omvang van de regio in 2020.

Tabel B4.1 Directe plus indirecte effecten totaal, achterwaarts en voorwaarts naar regio, toegevoegde waarde 2020, prijzen 2002. Autonome ontwikkeling totaal en de resp verschillen per scenario met Autonome ontwikkeling

	AUTONOME- ONTWIKKELING	Huidig	Lelystad- groot	Lelystad- klein	Non- hub klein	Non- hub groot
Nederland	16,2	-4,2	-1,0	-3,6	-7,5	-5,0
Noordvleugel	13,7	-3,6	-1,0	-3,1	-6,3	-4,3
Overig Nederland	2,5	-0,6	0,0	-0,5	-1,1	-0,8
Utrecht	0,4	-0,1	0,0	-0,1	-0,2	-0,1
IJmond	0,2	-0,1	0,0	-0,1	-0,1	-0,1
Aggl Haarlem	0,3	-0,1	0,0	-0,1	-0,1	-0,1
Zaanstreek	0,4	-0,1	-0,1	-0,1	-0,2	-0,1
Groot Amsterdam	11,9	-3,1	-2,2	-2,9	-5,5	-3,7
't Gooi en Vechtstreek	0,3	-0,1	0,0	-0,1	-0,1	-0,1
Flevoland	0,2	-0,1	1,4	0,1	-0,1	-0,1

Tabel B4.2 Indirecte effecten totaal, achterwaarts en voorwaarts naar regio, toegevoegde waarde 2020, prijzen 2002. Autonome ontwikkeling totaal en de resp verschillen per scenario met Autonome ontwikkeling

	AUTONOME- ONTWIKKELING	Huidig	Lelystad- groot	Lelystad- klein	Non- hub klein	Non- hub groot
Nederland	7,2	-1,9	-0,5	-1,6	-3,3	-2,2
Noordvleugel	4,8	-1,2	-0,5	-1,1	-2,2	-1,5
Overig Nederland	2,5	-0,6	0,0	-0,5	-1,1	-0,8
Utrecht	0,4	-0,1	0,0	-0,1	-0,2	-0,1
IJmond	0,2	-0,1	0,0	-0,1	-0,1	-0,1
Aggl Haarlem	0,3	-0,1	0,0	-0,1	-0,1	-0,1
Zaanstreek	0,4	-0,1	-0,1	-0,1	-0,2	-0,1
Groot Amsterdam	3,0	-0,8	-0,5	-0,7	-1,4	-0,9
't Gooi en Vechtstreek	0,3	-0,1	0,0	-0,1	-0,1	-0,1
Flevoland	0,2	-0,1	0,2	0,0	-0,1	-0,1

Tabel B4.3 Directe effecten plus indirecte effecten totaal toegevoegde waarde 2020, prijzen 2002 in het Lelystad groot en Lelystad klein scenario naar Schiphol en Flevoland

	Lelystad groot			Lelystad klein		
	Totaal	Schiphol	Flevoland	Totaal	Schiphol	Flevoland
Nederland	-1,0	-3,1	2,1	-3,6	-3,9	0,3
Noordvleugel	-1,0	-2,6	1,6	-3,1	-3,3	0,2
Overig Nederland	0,0	-0,5	0,5	-0,5	-0,6	0,1
Utrecht	0,0	-0,1	0,0	-0,1	-0,1	0,0
IJmond	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,1	0,0
Aggl Haarlem	0,0	-0,1	0,0	-0,1	-0,1	0,0
Zaanstreek	-0,1	-0,1	0,0	-0,1	-0,1	0,0
Groot Amsterdam	-2,2	-2,3	0,1	-2,9	-2,9	0,0
't Gooi en Vechtstreek	0,0	-0,1	0,0	-0,1	-0,1	0,0
Flevoland	1,4	0,0	1,5	0,1	0,0	0,2

Tabel B4.4 Indirecte effecten totaal, achterwaarts en voorwaarts naar regio, toegevoegde waarde 2020, prijzen 2002 in het Lelystad groot en Lelystad klein scenario naar Schiphol en Flevoland

	Lelystad groot			Lelystad klein		
	Totaal	Schiphol	Flevoland	Totaal	Schiphol	Flevoland
Nederland	-0,5	-1,4	0,9	-1,6	-1,7	0,1
Noordvleugel	-0,5	-0,9	0,4	-1,1	-1,1	0,1
Overig Nederland	0,0	-0,5	0,5	-0,5	-0,6	0,1
Utrecht	0,0	-0,1	0,0	-0,1	-0,1	0,0
IJmond	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,1	0,0
Aggl Haarlem	0,0	-0,1	0,0	-0,1	-0,1	0,0
Zaanstreek	-0,1	-0,1	0,0	-0,1	-0,1	0,0
Groot Amsterdam	-0,5	-0,6	0,1	-0,7	-0,7	0,0
't Gooi en Vechtstreek	0,0	-0,1	0,0	-0,1	-0,1	0,0
Flevoland	0,2	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0

Tabel B4.5 Directe effecten plus indirecte effecten totaal, achterwaarts en voorwaarts naar regio, arbeidsjaren 2020. Autonome ontwikkeling totaal en de resp verschillen per scenario met Autonome ontwikkeling

	AUTONOME-ONTWIKKELING	Huidig	Lelystad-groot	Lelystad-klein	Non-hub klein	Non-hub groot
Nederland	138,6	-36,0	-5,1	-30,6	-63,8	-43,0
Noordvleugel	115,9	-30,1	-4,5	-25,6	-53,3	-35,9
Overig Nederland	22,8	-5,9	-0,7	-5,0	-10,5	-7,1
Utrecht	4,7	-1,2	-0,3	-1,1	-2,2	-1,5
IJmond	2,1	-0,5	-0,4	-0,5	-1,0	-0,6
Aggl Haarlem	3,0	-0,8	-0,5	-0,7	-1,4	-0,9
Zaanstreek	4,4	-1,1	-0,7	-1,0	-2,0	-1,4
Groot Amsterdam	97,0	-25,2	-16,9	-23,1	-44,6	-30,1
't Gooi en Vechtstreek	2,8	-0,7	0,0	-0,6	-1,3	-0,9
Flevoland	1,8	-0,5	14,3	1,4	-0,8	-0,6

Tabel B4.6 Indirecte effecten totaal, achterwaarts en voorwaarts naar regio, arbeidsjaren 2020. Autonome ontwikkeling totaal en de resp verschillen per scenario met Autonome ontwikkeling

	AUTONOME- ONTWIKKELING	Huidig	Lelystad- groot	Lelystad- klein	Non- hub klein	Non- hub groot
Nederland	75,8	-19,7	-1,6	-16,6	-34,9	-23,5
Noordvleugel	53,1	-13,8	-0,9	-11,6	-24,4	-16,5
Overig Nederland	22,8	-5,9	-0,7	-5,0	-10,5	-7,1
Utrecht	4,7	-1,2	-0,3	-1,1	-2,2	-1,5
IJmond	2,1	-0,5	-0,4	-0,5	-1,0	-0,6
Aggl Haarlem	3,0	-0,8	-0,5	-0,7	-1,4	-0,9
Zaanstreek	4,4	-1,1	-0,7	-1,0	-2,0	-1,4
Groot Amsterdam	34,2	-8,9	-5,0	-8,0	-15,7	-10,6
't Gooi en Vechtstreek	2,8	-0,7	0,0	-0,6	-1,3	-0,9
Flevoland	1,8	-0,5	6,0	0,4	-0,8	-0,6

Tabel B4.7 Directe effecten plus indirecte effecten totaal, arbeidsjaren in het Lelystad groot en Lelystad klein scenario naar Schiphol en Flevoland

	Lelystad groot			Lelystad klein		
	Totaal	Schiphol	Flevoland	Totaal	Schiphol	Flevoland
Nederland	-5,1	-26,3	21,2	-30,6	-33,3	2,7
Noordvleugel	-4,5	-22,0	17,5	-25,6	-27,8	2,2
Overig Nederland	-0,7	-4,3	3,7	-5,0	-5,5	0,5
Utrecht	-0,3	-0,9	0,6	-1,1	-1,1	0,1
IJmond	-0,4	-0,4	0,0	-0,5	-0,5	0,0
Aggl Haarlem	-0,5	-0,6	0,1	-0,7	-0,7	0,0
Zaanstreek	-0,7	-0,8	0,1	-1,0	-1,1	0,0
Groot Amsterdam	-16,9	-18,4	1,5	-23,1	-23,3	0,2
't Gooi en Vechtstreek	0,0	-0,5	0,5	-0,6	-0,7	0,1
Flevoland	14,3	-0,3	14,7	1,4	-0,4	1,9

Tabel B4.8 Indirecte effecten totaal, achterwaarts en voorwaarts naar regio, arbeidsjaren 2020 in het Lelystad groot en Lelystad klein scenario naar Schiphol en Flevoland.

	Lelystad groot			Lelystad klein		
	Totaal	Schiphol	Flevoland	Totaal	Schiphol	Flevoland
Nederland	-1,6	-14,4	12,8	-16,6	-18,2	1,6
Noordvleugel	-0,9	-10,1	9,2	-11,6	-12,7	1,2
Overig Nederland	-0,7	-4,3	3,7	-5,0	-5,5	0,5
Utrecht	-0,3	-0,9	0,6	-1,1	-1,1	0,1
IJmond	-0,4	-0,4	0,0	-0,5	-0,5	0,0
Aggl Haarlem	-0,5	-0,6	0,1	-0,7	-0,7	0,0
Zaanstreek	-0,7	-0,8	0,1	-1,0	-1,1	0,0
Groot Amsterdam	-5,0	-6,5	1,5	-8,0	-8,2	0,2
't Gooi en Vechtstreek	0,0	-0,5	0,5	-0,6	-0,7	0,1
Flevoland	6,0	-0,3	6,3	0,4	-0,4	0,8

Tabel B4.9 Absolute omvang toegevoegde waarde en arbeidsjaren naar regio in een TM scenario in 2020. Toegevoegde waarde in prijzen 2002.

	Toegevoegde waarde	Arbeidsjaren
	<i>Miljoen Euro</i>	<i>x 1000</i>
Nederland	462.501	6.960
Noordvleugel	166.941	1.764
Overig Nederland	295.559	5.196
Utrecht	55.965	590
IJmond	5.584	63
Aggl Haarlem	7.394	85
Zaanstreek	4.795	60
Groot Amsterdam	74.036	751
't Gooi en Vechtstreek	9.625	106
Flevoland	9.542	108

Bijlage 5: Effecten per gemeenten incl vestigingsplaatseffecten

Tabel B5.1

Voorwaartse en achterwaartse effecten toegevoegde waarde per gemeente (in mln euros)

GemNaam	Geluid restrictie	Lelystad klein	Lelystad groot	Non-Hun klein	Non-Hun groot
Abcoude	-0,4	-0,3	-0,2	-0,6	-0,4
Amerongen	-0,4	-0,4	-0,2	-0,6	-0,4
Amersfoort	-11,3	-10,4	-5,2	-18,8	-13,1
Baarn	-1,8	-1,7	-0,8	-3,0	-2,1
De Bilt	-2,7	-2,4	-1,1	-4,4	-3,1
Breukelen	-1,0	-0,9	-0,5	-1,6	-1,1
Bunnik	-1,7	-1,5	-0,7	-2,9	-2,0
Bunschoten	-1,8	-1,7	-1,0	-3,0	-2,1
Doorn	-0,7	-0,7	-0,3	-1,2	-0,8
Driebergen-Rijsenburg	-1,2	-1,1	-0,5	-1,9	-1,3
Eemnes	-0,5	-0,5	-0,2	-0,9	-0,6
Houten	-2,8	-2,6	-1,3	-4,7	-3,3
Leersum	-0,3	-0,3	-0,1	-0,5	-0,3
Leusden	-2,3	-2,2	-1,1	-3,8	-2,7
Loenen	-0,4	-0,4	-0,2	-0,6	-0,4
Lopik	-1,2	-1,1	-0,6	-2,0	-1,4
Maarn	-0,3	-0,3	-0,1	-0,5	-0,4
Maarssen	-2,2	-2,0	-1,0	-3,5	-2,5
Montfoort	-1,2	-1,2	-0,6	-2,1	-1,4
Renswoude	-0,4	-0,3	-0,2	-0,6	-0,4
Rhenen	-1,5	-1,5	-0,6	-2,6	-1,8
Soest	-3,6	-3,3	-1,7	-5,9	-4,1
Utrecht	-32,6	-30,5	-12,5	-55,8	-38,9
Veenendaal	-5,6	-5,1	-2,9	-9,1	-6,3
Woudenberg	-0,8	-0,8	-0,4	-1,4	-1,0
Wijk bij Duurstede	-1,0	-1,0	-0,5	-1,7	-1,2
IJsselstein	-1,9	-1,7	-0,9	-3,2	-2,2
Zeist	-4,6	-4,3	-2,0	-7,7	-5,4
Nieuwegein	-7,6	-7,0	-3,2	-12,8	-9,0
Oudewater	-0,7	-0,6	-0,3	-1,1	-0,8
Woerden	-5,1	-4,7	-2,4	-8,5	-5,9
De Ronde Venen	-2,7	-2,5	-1,4	-4,4	-3,1
Beverwijk	-16,7	-18,2	-11,6	-27,7	-19,3
Castricum	-9,4	-10,4	-6,2	-16,0	-11,1
Heemskerk	-8,6	-9,5	-5,3	-14,6	-10,1
Uitgeest	-3,7	-4,0	-2,5	-6,1	-4,3

Velsen	-32,0	-34,9	-20,0	-55,0	-37,9
Bennebroek	-1,4	-1,5	-1,1	-2,4	-1,7
Bloemendaal	-6,5	-7,1	-4,2	-11,2	-7,8
Haarlem	-69,6	-74,6	-49,1	-115,7	-80,7
Haarlemmerliede c.a.	-3,3	-3,6	-2,1	-5,7	-3,9
Heemstede	-12,1	-13,1	-8,8	-19,9	-14,0
Zandvoort	-5,6	-6,1	-4,1	-9,1	-6,4
Zaanstad	-125,9	-140,0	-90,1	-213,6	-148,2
Wormerland	-10,7	-12,0	-8,1	-18,4	-12,8
Aalsmeer	-65,0	-102,5	-56,3	-105,7	-75,1
Amstelveen	-172,3	-288,7	-150,9	-296,2	-208,9
Amsterdam	-1967,5	-3413,1	-1661,4	-3422,4	-2387,7
Graft-De Rijk	-6,7	-11,4	-5,5	-11,6	-8,1
Beemster	-14,8	-26,9	-11,3	-25,8	-17,6
Diemen	-87,3	-144,8	-81,8	-154,9	-110,1
Edam-Volendam	-33,7	-52,2	-26,6	-56,3	-39,1
Haarlemmermeer	-1095,8	-2159,3	-824,6	-1915,0	-1302,8
Landsmeer	-8,2	-12,9	-6,9	-13,7	-9,7
Oostzaan	-8,2	-13,2	-6,6	-13,6	-9,5
Ouder-Amstel	-17,2	-28,9	-14,1	-29,6	-20,6
Purmerend	-75,8	-127,6	-60,5	-127,8	-88,7
Uithoorn	-37,5	-62,2	-30,3	-62,5	-43,6
Zeevang	-4,3	-6,4	-3,6	-7,3	-5,1
Waterland	-13,1	-20,9	-10,9	-22,1	-15,5
Blaricum	-2,2	-2,2	-0,7	-3,6	-2,5
Bussum	-10,2	-10,3	-3,9	-16,4	-11,5
Hilversum	-38,4	-39,5	-13,3	-64,4	-44,8
Huizen	-12,2	-12,4	-4,5	-20,1	-14,0
Laren	-4,7	-4,9	-1,5	-7,7	-5,4
Muiden	-1,6	-1,6	-0,6	-2,6	-1,8
Naarden	-8,3	-8,2	-2,5	-13,6	-9,5
Weesp	-10,0	-9,8	-4,6	-15,4	-10,9
Wijdmeren	-9,2	-9,6	-3,1	-15,3	-10,6
Almere	-25,1	61,5	843,8	-41,6	-29,1
Zeewolde	-3,8	12,6	146,9	-6,4	-4,4
Noordoostpolder	-9,8	13,7	229,0	-16,5	-11,4
Urk	-2,6	4,5	64,2	-4,4	-3,1
Dronten	-5,9	9,8	151,4	-9,8	-6,8
Lelystad	-15,7	32,6	466,9	-26,4	-18,2

Tabel B5.2

Voorwaartse en achterwaartse effecten toegevoegde waarde per gemeente (als % van de Autonome ontwikkeling 2020)

GemNaam	Geluid restrictie	Lelystad klein	Lelystad groot	Non-Hun klein	Non-Hun groot
Abcoude	-0,2%	-0,2%	-0,1%	-0,3%	-0,2%
Amerongen	-0,2%	-0,2%	-0,1%	-0,4%	-0,3%
Amersfoort	-0,2%	-0,2%	-0,1%	-0,3%	-0,2%
Baarn	-0,2%	-0,1%	-0,1%	-0,3%	-0,2%
De Bilt	-0,2%	-0,2%	-0,1%	-0,3%	-0,2%
Breukelen	-0,2%	-0,2%	-0,1%	-0,4%	-0,2%
Bunnik	-0,2%	-0,2%	-0,1%	-0,4%	-0,3%
Bunschoten	-0,3%	-0,2%	-0,1%	-0,4%	-0,3%
Doorn	-0,1%	-0,1%	-0,1%	-0,2%	-0,1%
Driebergen-Rijsenburg	-0,2%	-0,2%	-0,1%	-0,3%	-0,2%
Eemnes	-0,2%	-0,2%	-0,1%	-0,4%	-0,3%
Houten	-0,2%	-0,2%	-0,1%	-0,3%	-0,2%
Leersum	-0,2%	-0,2%	-0,1%	-0,3%	-0,2%
Leusden	-0,2%	-0,2%	-0,1%	-0,3%	-0,2%
Loenen	-0,2%	-0,2%	-0,1%	-0,4%	-0,3%
Lopik	-0,3%	-0,3%	-0,1%	-0,5%	-0,3%
Maarn	-0,2%	-0,1%	-0,1%	-0,3%	-0,2%
Maarssen	-0,2%	-0,2%	-0,1%	-0,3%	-0,2%
Montfoort	-0,3%	-0,3%	-0,1%	-0,5%	-0,3%
Renswoude	-0,3%	-0,2%	-0,1%	-0,4%	-0,3%
Rhenen	-0,3%	-0,3%	-0,1%	-0,5%	-0,4%
Soest	-0,2%	-0,2%	-0,1%	-0,4%	-0,3%
Utrecht	-0,2%	-0,2%	-0,1%	-0,3%	-0,2%
Veenendaal	-0,2%	-0,2%	-0,1%	-0,4%	-0,3%
Woudenberg	-0,2%	-0,2%	-0,1%	-0,4%	-0,3%
Wijk bij Duurstede	-0,2%	-0,2%	-0,1%	-0,4%	-0,3%
IJsselstein	-0,2%	-0,2%	-0,1%	-0,3%	-0,2%
Zeist	-0,2%	-0,1%	-0,1%	-0,3%	-0,2%
Nieuwegein	-0,2%	-0,2%	-0,1%	-0,3%	-0,2%
Oudewater	-0,3%	-0,2%	-0,1%	-0,4%	-0,3%
Woerden	-0,2%	-0,2%	-0,1%	-0,4%	-0,2%
De Ronde Venen	-0,3%	-0,2%	-0,1%	-0,4%	-0,3%
Beverwijk	-1,3%	-1,4%	-0,9%	-2,2%	-1,5%
Castricum	-1,4%	-1,6%	-0,9%	-2,4%	-1,7%
Heemskerk	-1,3%	-1,5%	-0,8%	-2,3%	-1,6%
Uitgeest	-1,5%	-1,6%	-1,0%	-2,4%	-1,7%
Velsen	-1,4%	-1,5%	-0,9%	-2,4%	-1,6%
Bennebroek	-0,8%	-0,9%	-0,6%	-1,3%	-0,9%
Bloemendaal	-1,5%	-1,6%	-1,0%	-2,6%	-1,8%
Haarlem	-1,4%	-1,5%	-1,0%	-2,3%	-1,6%
Haarlemmerliede c.a.	-1,9%	-2,1%	-1,2%	-3,4%	-2,3%

Heemstede	-1,3%	-1,4%	-0,9%	-2,1%	-1,5%
Zandvoort	-1,6%	-1,7%	-1,1%	-2,5%	-1,8%
Zaanstad	-3,0%	-3,3%	-2,1%	-5,0%	-3,5%
Wormerland	-3,2%	-3,6%	-2,4%	-5,5%	-3,8%
Aalsmeer	-3,7%	-5,9%	-3,2%	-6,1%	-4,3%
Amstelveen	-4,6%	-7,7%	-4,0%	-7,9%	-5,6%
Amsterdam	-4,6%	-8,0%	-3,9%	-8,0%	-5,6%
Graft-De Rijp	-4,3%	-7,3%	-3,5%	-7,5%	-5,2%
Beemster	-5,1%	-9,3%	-3,9%	-9,0%	-6,1%
Diemen	-4,7%	-7,8%	-4,4%	-8,3%	-5,9%
Edam-Volendam	-3,4%	-5,2%	-2,7%	-5,6%	-3,9%
Haarlemmermeer	-10,0%	-19,6%	-7,5%	-17,4%	-11,8%
Landsmeer	-3,5%	-5,5%	-3,0%	-5,9%	-4,2%
Oostzaan	-3,5%	-5,7%	-2,8%	-5,9%	-4,1%
Ouder-Amstel	-3,9%	-6,6%	-3,2%	-6,8%	-4,7%
Purmerend	-3,7%	-6,2%	-2,9%	-6,2%	-4,3%
Uithoorn	-3,8%	-6,4%	-3,1%	-6,4%	-4,5%
Zeevang	-3,2%	-4,9%	-2,7%	-5,5%	-3,9%
Waterland	-3,6%	-5,7%	-3,0%	-6,0%	-4,2%
Blaricum	-0,8%	-0,8%	-0,3%	-1,3%	-0,9%
Bussum	-1,1%	-1,1%	-0,4%	-1,7%	-1,2%
Hilversum	-1,0%	-1,0%	-0,3%	-1,7%	-1,2%
Huizen	-1,1%	-1,1%	-0,4%	-1,8%	-1,3%
Laren	-1,2%	-1,3%	-0,4%	-2,0%	-1,4%
Muiden	-1,1%	-1,1%	-0,4%	-1,8%	-1,3%
Naarden	-1,1%	-1,1%	-0,3%	-1,8%	-1,3%
Weesp	-1,1%	-1,1%	-0,5%	-1,7%	-1,2%
Wijdmeren	-1,3%	-1,3%	-0,4%	-2,1%	-1,5%
Almere	-0,7%	1,6%	22,0%	-1,1%	-0,8%
Zeewolde	-0,7%	2,4%	27,7%	-1,2%	-0,8%
Noordoostpolder	-0,7%	0,9%	15,8%	-1,1%	-0,8%
Urk	-0,7%	1,1%	16,0%	-1,1%	-0,8%
Dronten	-0,7%	1,2%	18,3%	-1,2%	-0,8%
Lelystad	-0,8%	1,6%	23,5%	-1,3%	-0,9%

Tabel B5.3 **Voorwaartse en achterwaartse effecten arbeidsvolume per gemeente**
(in 1000 fte)

GemNaam	Geluid restrictie	Lelystad klein	Lelystad groot	Non-Hun klein	Non-Hun groot
Abcoude	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01
Amerongen	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01
Amersfoort	-0,12	-0,11	-0,06	-0,19	-0,14
Baarn	-0,02	-0,02	-0,01	-0,03	-0,02
De Bilt	-0,03	-0,03	-0,01	-0,05	-0,04
Breukelen	-0,01	-0,01	-0,01	-0,02	-0,01
Bunnik	-0,02	-0,02	-0,01	-0,03	-0,02
Bunschoten	-0,02	-0,02	-0,01	-0,03	-0,02
Doorn	-0,01	-0,01	0,00	-0,01	-0,01
Driebergen-Rijsenburg	-0,01	-0,01	-0,01	-0,02	-0,01
Eemnes	-0,01	-0,01	0,00	-0,01	-0,01
Houten	-0,03	-0,03	-0,02	-0,05	-0,04
Leersum	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00
Leusden	-0,03	-0,02	-0,01	-0,04	-0,03
Loenen	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00
Lopik	-0,01	-0,01	-0,01	-0,02	-0,01
Maarn	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00
Maarssen	-0,02	-0,02	-0,01	-0,04	-0,03
Montfoort	-0,01	-0,01	-0,01	-0,02	-0,01
Renswoude	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00
Rhenen	-0,01	-0,01	-0,01	-0,02	-0,01
Soest	-0,04	-0,03	-0,02	-0,06	-0,04
Utrecht	-0,31	-0,28	-0,14	-0,52	-0,36
Veenendaal	-0,06	-0,05	-0,03	-0,09	-0,06
Woudenberg	-0,01	-0,01	0,00	-0,02	-0,01
Wijk bij Duurstede	-0,01	-0,01	-0,01	-0,02	-0,01
IJsselstein	-0,02	-0,02	-0,01	-0,03	-0,02
Zeist	-0,05	-0,05	-0,03	-0,09	-0,06
Nieuwegein	-0,08	-0,07	-0,04	-0,13	-0,09
Oudewater	-0,01	-0,01	0,00	-0,01	-0,01
Woerden	-0,06	-0,05	-0,03	-0,09	-0,06
De Ronde Venen	-0,03	-0,03	-0,02	-0,05	-0,03
Beverwijk	-0,21	-0,23	-0,18	-0,34	-0,24
Castricum	-0,11	-0,12	-0,09	-0,17	-0,12
Heemskerk	-0,10	-0,10	-0,08	-0,16	-0,11
Uitgeest	-0,04	-0,05	-0,04	-0,07	-0,05
Velsen	-0,28	-0,31	-0,23	-0,47	-0,32
Bennebroek	-0,02	-0,02	-0,01	-0,03	-0,02
Bloemendaal	-0,06	-0,07	-0,06	-0,11	-0,08
Haarlem	-0,74	-0,79	-0,64	-1,21	-0,85

Haarlemmerliede c.a.	-0,04	-0,05	-0,03	-0,07	-0,05
Heemstede	-0,14	-0,15	-0,12	-0,23	-0,16
Zandvoort	-0,06	-0,07	-0,05	-0,10	-0,07
Zaanstad	-1,39	-1,52	-1,15	-2,28	-1,59
Wormerland	-0,13	-0,15	-0,11	-0,23	-0,16
Aalsmeer	-0,71	-1,05	-0,67	-1,13	-0,80
Amstelveen	-1,67	-2,60	-1,59	-2,83	-2,01
Amsterdam	-17,98	-28,89	-16,30	-30,90	-21,71
Graft-De Rijp	-0,06	-0,10	-0,05	-0,11	-0,07
Beemster	-0,13	-0,21	-0,10	-0,22	-0,15
Diemen	-0,83	-1,28	-0,83	-1,46	-1,05
Edam-Volendam	-0,33	-0,49	-0,28	-0,54	-0,38
Haarlemmermeer	-7,96	-15,03	-6,25	-13,75	-9,41
Landsmeer	-0,08	-0,13	-0,08	-0,14	-0,10
Oostzaan	-0,08	-0,12	-0,07	-0,13	-0,09
Ouder-Amstel	-0,16	-0,25	-0,14	-0,28	-0,19
Purmerend	-0,73	-1,13	-0,62	-1,20	-0,84
Uithoorn	-0,37	-0,57	-0,33	-0,61	-0,43
Zeevang	-0,05	-0,06	-0,04	-0,08	-0,05
Waterland	-0,13	-0,20	-0,12	-0,22	-0,16
Blaricum	-0,03	-0,03	0,01	-0,05	-0,04
Bussum	-0,11	-0,11	0,03	-0,18	-0,13
Hilversum	-0,37	-0,37	0,10	-0,62	-0,43
Huizen	-0,14	-0,14	0,02	-0,22	-0,15
Laren	-0,05	-0,05	0,01	-0,07	-0,05
Muiden	-0,02	-0,02	0,00	-0,03	-0,02
Naarden	-0,09	-0,09	0,05	-0,14	-0,10
Weesp	-0,11	-0,11	-0,01	-0,17	-0,12
Wijdmeren	-0,10	-0,10	0,00	-0,16	-0,11
Almere	-0,25	0,50	9,85	-0,40	-0,28
Zeewolde	-0,04	0,09	1,43	-0,06	-0,04
Noordoostpolder	-0,10	0,12	2,85	-0,17	-0,12
Urk	-0,02	0,04	0,70	-0,04	-0,03
Dronten	-0,06	0,08	1,84	-0,10	-0,07
Lelystad	-0,14	0,30	5,35	-0,22	-0,16

Tabel B5.4 **Voorwaartse en achterwaartse effecten arbeidsvolume per gemeente
(als % van de Autonome ontwikkeling 2020)**

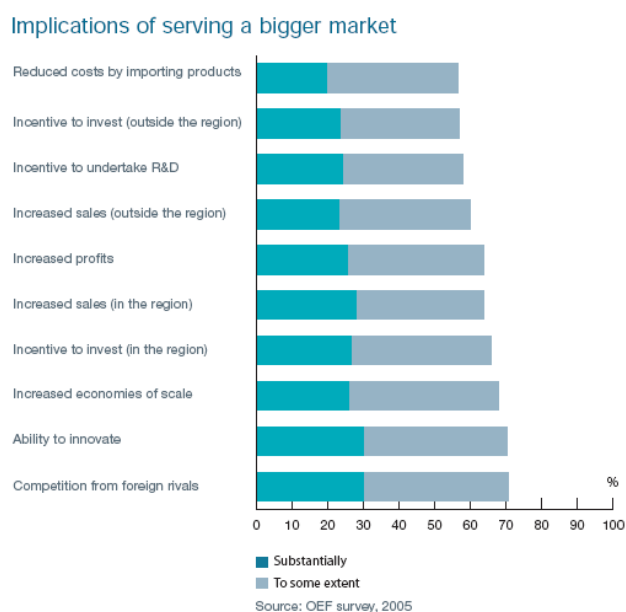
GemNaam	Geluid restrictie	Lelystad klein	Lelystad groot	Non-Hun klein	Non-Hun groot
Abcoude	-0,3%	-0,2%	-0,2%	-0,4%	-0,3%
Amerongen	-0,3%	-0,2%	-0,2%	-0,4%	-0,3%
Amersfoort	-0,2%	-0,2%	-0,1%	-0,3%	-0,2%
Baarn	-0,2%	-0,2%	-0,1%	-0,3%	-0,2%
De Bilt	-0,2%	-0,2%	-0,1%	-0,4%	-0,2%
Breukelen	-0,2%	-0,2%	-0,1%	-0,4%	-0,3%
Bunnik	-0,3%	-0,2%	-0,1%	-0,4%	-0,3%
Bunschoten	-0,3%	-0,2%	-0,2%	-0,4%	-0,3%
Doorn	-0,2%	-0,1%	-0,1%	-0,3%	-0,2%
Driebergen-Rijsenburg	-0,2%	-0,2%	-0,1%	-0,3%	-0,2%
Eemnes	-0,3%	-0,2%	-0,1%	-0,4%	-0,3%
Houten	-0,2%	-0,2%	-0,1%	-0,3%	-0,2%
Leersum	-0,3%	-0,2%	-0,2%	-0,4%	-0,3%
Leusden	-0,2%	-0,2%	-0,1%	-0,4%	-0,3%
Loenen	-0,2%	-0,2%	-0,1%	-0,4%	-0,3%
Lopik	-0,3%	-0,3%	-0,2%	-0,5%	-0,4%
Maarn	-0,2%	-0,2%	-0,1%	-0,3%	-0,2%
Maarssen	-0,2%	-0,2%	-0,1%	-0,4%	-0,3%
Montfoort	-0,3%	-0,3%	-0,2%	-0,5%	-0,3%
Renswoude	-0,3%	-0,3%	-0,2%	-0,5%	-0,3%
Rhenen	-0,2%	-0,2%	-0,1%	-0,4%	-0,3%
Soest	-0,2%	-0,2%	-0,1%	-0,4%	-0,3%
Utrecht	-0,2%	-0,2%	-0,1%	-0,3%	-0,2%
Veenendaal	-0,2%	-0,2%	-0,1%	-0,4%	-0,3%
Woudenberg	-0,3%	-0,2%	-0,1%	-0,4%	-0,3%
Wijk bij Duurstede	-0,3%	-0,2%	-0,1%	-0,4%	-0,3%
IJsselstein	-0,2%	-0,2%	-0,1%	-0,4%	-0,3%
Zeist	-0,2%	-0,2%	-0,1%	-0,3%	-0,2%
Nieuwegein	-0,2%	-0,2%	-0,1%	-0,3%	-0,2%
Oudewater	-0,3%	-0,3%	-0,2%	-0,5%	-0,3%
Woerden	-0,2%	-0,2%	-0,1%	-0,4%	-0,3%
De Ronde Venen	-0,3%	-0,3%	-0,2%	-0,5%	-0,3%
Beverwijk	-1,5%	-1,6%	-1,2%	-2,3%	-1,6%
Castricum	-1,4%	-1,5%	-1,2%	-2,3%	-1,6%
Heemskerk	-1,3%	-1,4%	-1,1%	-2,1%	-1,5%
Uitgeest	-1,5%	-1,7%	-1,3%	-2,4%	-1,7%
Velsen	-1,1%	-1,2%	-0,9%	-1,8%	-1,2%
Bennebroek	-0,9%	-1,0%	-0,8%	-1,5%	-1,1%
Bloemendaal	-1,4%	-1,5%	-1,2%	-2,4%	-1,7%
Haarlem	-1,4%	-1,5%	-1,2%	-2,3%	-1,6%
Haarlemmerliede c.a.	-2,5%	-2,7%	-1,9%	-4,3%	-2,9%

Heemstede	-1,5%	-1,6%	-1,3%	-2,4%	-1,7%
Zandvoort	-1,6%	-1,7%	-1,4%	-2,6%	-1,8%
Zaanstad	-2,8%	-3,1%	-2,4%	-4,7%	-3,3%
Wormerland	-3,5%	-3,9%	-3,0%	-5,9%	-4,1%
Aalsmeer	-4,2%	-6,2%	-4,0%	-6,7%	-4,8%
Amstelveen	-4,6%	-7,2%	-4,4%	-7,8%	-5,6%
Amsterdam	-4,4%	-7,0%	-4,0%	-7,5%	-5,3%
Graft-De Rijp	-4,1%	-6,4%	-3,6%	-7,0%	-4,9%
Beemster	-4,6%	-7,6%	-3,6%	-7,9%	-5,4%
Diemen	-4,6%	-7,1%	-4,6%	-8,2%	-5,8%
Edam-Volendam	-3,5%	-5,1%	-2,9%	-5,6%	-4,0%
Haarlemmermeer	-7,5%	-14,2%	-5,9%	-13,0%	-8,9%
Landsmeer	-3,8%	-5,6%	-3,5%	-6,3%	-4,4%
Oostzaan	-3,5%	-5,3%	-3,1%	-5,6%	-4,0%
Ouder-Amstel	-3,9%	-6,0%	-3,4%	-6,6%	-4,6%
Purmerend	-3,7%	-5,7%	-3,1%	-6,1%	-4,2%
Uithoorn	-4,0%	-6,1%	-3,5%	-6,5%	-4,5%
Zeevang	-3,6%	-5,0%	-3,2%	-6,0%	-4,3%
Waterland	-3,8%	-5,7%	-3,4%	-6,3%	-4,5%
Blaricum	-1,1%	-1,1%	0,3%	-1,9%	-1,3%
Bussum	-1,2%	-1,2%	0,3%	-1,9%	-1,3%
Hilversum	-1,0%	-1,0%	0,3%	-1,6%	-1,1%
Huizen	-1,2%	-1,2%	0,2%	-2,0%	-1,4%
Laren	-1,2%	-1,2%	0,2%	-1,9%	-1,3%
Muiden	-1,2%	-1,3%	0,2%	-2,0%	-1,4%
Naarden	-1,2%	-1,2%	0,6%	-1,9%	-1,3%
Weesp	-1,2%	-1,2%	-0,1%	-1,9%	-1,3%
Wijdmeren	-1,3%	-1,4%	0,0%	-2,2%	-1,5%
Almere	-0,6%	1,2%	24,4%	-1,0%	-0,7%
Zeewolde	-0,6%	1,7%	25,7%	-1,0%	-0,7%
Noordoostpolder	-0,7%	0,8%	18,8%	-1,1%	-0,8%
Urk	-0,6%	0,9%	16,6%	-0,9%	-0,6%
Dronten	-0,7%	1,0%	21,2%	-1,1%	-0,8%
Lelystad	-0,7%	1,5%	25,6%	-1,1%	-0,7%

Bijlage 6 Studies belang internationale bereikbaarheid voor het bedrijfsleven

Een enquête in opdracht van IATA (Measuring Airline Network Benefits, Oxford Economic Forecasting 2005) onder bedrijven in Chili, China, Tjechie, Frankrijk en de VS toont aan dat de positieve invloed van een luchthaven vooral gelegen is in het feit dat de luchthaven hen in staat stelt een groter marktgebied te bedienen (zie ook figuur B6.1).

Figuur B6.1 Implications of serving a bigger market

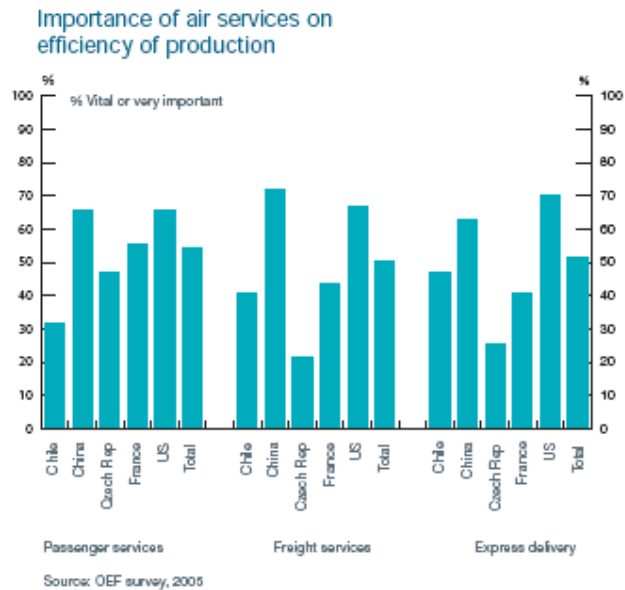


Uit deze enquête kunnen daarnaast de volgende conclusies worden getrokken:

- De ontsluiting van markten door luchthavens heeft voor 30% van de bedrijven een aanzienlijke positieve invloed op innovatie en voor 70% van de bedrijven enige invloed.
- Luchtvaart faciliteert mondiale marketing van goederen en diensten doordat zij een efficiënt transport medium is, vooral voor tijdkritische goederen en handel met markten op lange afstand. Voor 80% van de bedrijven is luchtvaart soms belangrijk voor de verkoopcijfers en voor 60% van de bedrijven is luchtvaart zeer belangrijk of essentieel. Gemiddeld is 25% van de verkopen direct afhankelijk van luchtvaart.
- 25% van de bedrijven geeft aan dat luchtvaart een substantiële impact heeft op de mogelijkheden om schaalvoordelen te realiseren, 40% geeft aan dat het enige impact heeft.
- Luchtvaart maakt effectievere communicatie mogelijk tussen kopers en verkopers, waardoor bedrijven beter in staat zijn aan de wensen van hun klanten te voldoen en waardoor de verkopen stijgen.

- Luchtvaart verbetert de arbeidsmarkt doordat het voor bedrijven makkelijker wordt om hoogopgeleide werknemers uit andere landen (wereldwijd) aan te trekken.
- Meer dan 65% van de bedrijven is van mening dat passagiersdiensten via de lucht essentieel of zeer belangrijk zijn voor het functioneren van hun bedrijf. 90% van de Chinese bedrijven in de enquête geeft aan dat passagiersdiensten via de lucht essentieel of zeer belangrijk zijn voor de dienstverlening of contacten met klanten. 85% van alle geïnterviewde bedrijven geeft aan dat passagiersdiensten via de lucht op zijn minst soms belangrijk zijn. Deze afhankelijkheid impliceert dat bedrijven er belang aan hechten hun bedrijf in de nabijheid van een luchthaven te vestigen.
- 50% van de bedrijven is afhankelijk van luchtvaart voor efficiënte productieprocessen. Luchtvaart stelt managers in staat om hun overzeese vestigingen en sub-divisies te bezoeken en het geeft bedrijven een keuze om de beste toeleveranciers te kiezen uit een aantal concurrenten, het faciliteert de verspreiding van productietechnieken en luchtvaart maakt het makkelijker om hoogopgeleide werknemers aan te trekken (zie figuur B6.2).

Figuur B6.2 Importance of air services on efficiency of production



- De mondiale supply chain wordt in toenemende mate afhankelijk van snel en betrouwbaar vervoer van hoogwaardige/ lichtgewicht goederen (zoals computer-onderdelen) en tijdkritische/ bederfbare goederen (zoals onderdelen van productiemachines en groenten/fruit). Luchtvaart faciliteert dit vervoer door:
 - Snel en betrouwbaar vervoer te bieden, vooral voor moderne-dynamische bedrijvigheid zoals de farmaceutische industrie, biotechnologie en telecom.
 - Een groter bereik van productmarkten: de ontwikkeling van e-business helpt bedrijven om low-cost toeleveranciers op te sporen en om kopers en verkopers aan elkaar te verbinden.

- De afhandeling van retourgoederen en klachten te verbeteren, bijvoorbeeld snelle terugkeer van gerepareerde goederen of bezorging van reserve-onderdelen.
- De ontwikkeling van e-commerce te faciliteren, bijvoorbeeld door koop-orders snel en betrouwbaar te vervoeren en doordat producten ergens centraal in grote distributiecentra kunnen worden opgeslagen, waardoor retail en distributiekosten worden gereduceerd.
- Voorraadmanagement en productietechnieken te faciliteren doordat voorraadkosten omlaag gebracht kunnen worden, het risico op nee-verkopen daalt en doordat snel kan worden ingespeeld op verstoringen in productielijnen door mankementen in productiemachinery.
- De ontwikkeling van express-vervoer te faciliteren, doordat wereldwijd gegarandeerde, snelle, door-to-door bezorgservices kunnen worden gerealiseerd.

Een andere studie (Economic Impact of Singapore Changi Airport, National University of Singapore 2000) toont aan dat bedrijven niet alleen profiteren van de nabijheid van de luchthaven en internationale bereikbaarheid, maar ook van de economische voordelen als kennisuitwisseling met andere bedrijven, toegang tot specialistische arbeid en de beperking van kosten door de nabijheid van toeleveranciers en afnemers.

In 2000 heeft BCI, in opdracht van ONL (Toetsing bij corporate Nederland van wenselijkheid uitbreiding luchthavencapaciteit), de mening van het in Nederland aanwezige bedrijfsleven met betrekking tot de wenselijkheid en prioritering van de uitbreiding van luchthavencapaciteit getoetst door 32 bedrijven te interviewen die een belangrijke positie innemen binnen de Nederlandse economie. Hieronder zijn enkele citaten opgenomen die het belang van Schiphol voor het functioneren van het in Nederland aanwezige bedrijfsleven benadrukken.

Worldcom: e-commerce zorgt voor een exponentiele groei van zakelijke contacten die meer vliegverkeer en internationaal goederenvervoer tot gevolg hebben.

Shell: ICT vervangt de noodzaak van mobiliteit niet. Face-to-face contacten blijven zeer belangrijk.

KPN: Door de toenemende welvaart en de verschuiving naar een kennisintensieve globale economie neemt het belang van luchtvaart toe. We hebben het begin van die groei van het luchtverkeer nog niet gezien.

Philips: Als intelligentie fysiek vervoerd moet worden, speelt Schiphol hierbij een rol

Vindex: Nederland wordt meer en meer een kenniseconomie. Een efficiënte en moderne luchthaven is hierbij van vitaal belang

Worldcom: zonder adequate luchthaven verliest Nederland business

Unilever: Een luchthaven is van cruciaal belang voor Nederland regieland.

Het volgende tabel geeft daarnaast een inschatting van het gebruik van Schiphol door een aantal bedrijven.

Tabel B6.1 Belang Schiphol voor bedrijven (2000)

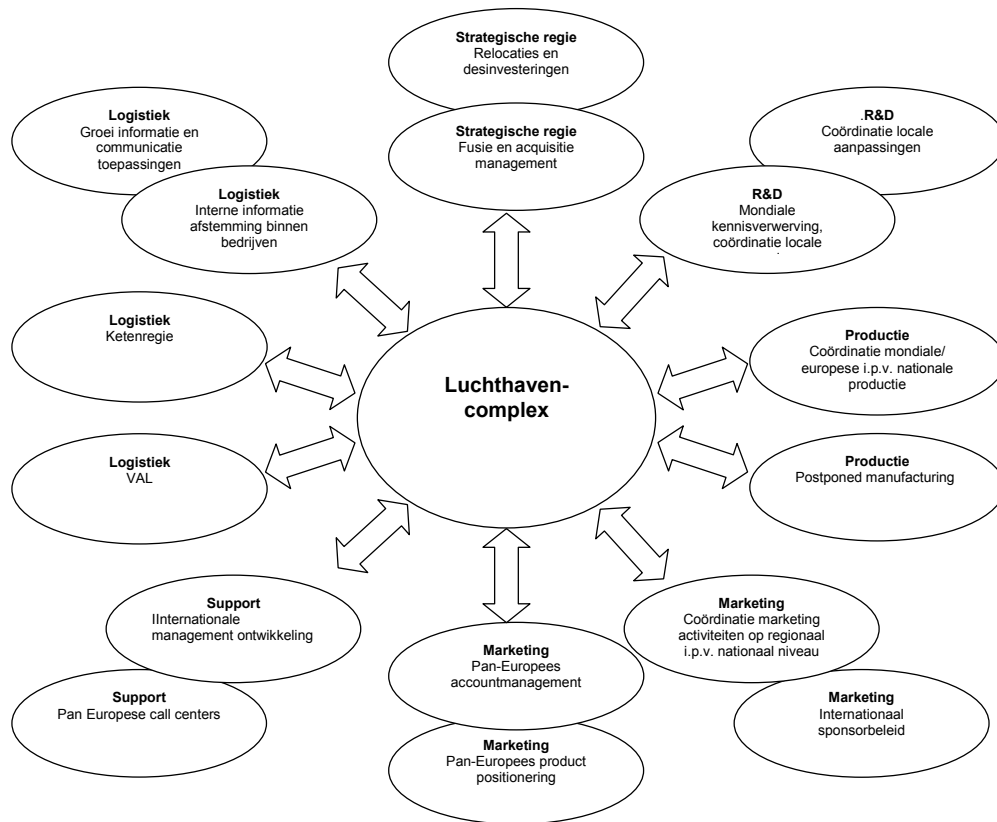
Bedrijf	Gebruik Schiphol
ABN AMRO	190.000 reizen per jaar
Heineken	Min. 100.000 reizen per jaar
Shell Nederland	30.000 reizen per jaar
Hewlett Packard NL	20.000-25.000 reizen per jaar
Worldcom NL	Alleen al 14.400 vluchten naar Londen
Randstad	1 x per jaar worden 600 managers uit Europa naar NL gevlogen

Bron: BCI, 2000

Bijlage 7 Luchthavenbinding qua functies en sectoren

Ad B) Luchthavenbinding van functies

De huidige trends van internationalisering en netwerkvorming impliceren substantiële veranderingen in de wijze waarop economische activiteiten worden georganiseerd. Het accent in (internationale) ondernemingen komt daarbij steeds meer te liggen op strategie/ regie, marketing, logistiek en bij sommige bedrijven ook op R&D en hoogwaardige productie. Hierdoor verandert het karakter van activiteiten richting planning, coördinatie, controle, kortom: richting een regiefunctie. Uit diverse onderzoeken onder bedrijven door BCI (waaronder Strategische en Economische Betekenis van de Nederlandse luchtvaart in opdracht van de Provincie Noord-Holland, 1999) blijkt dat juist voor deze regiefuncties een luchthaven die internationale goederen-, personen- en informatiestromen ontsluit van cruciaal belang is. Dit is weergegeven in figuur B7.1.

Figuur B7.1 Functies met een relatief hoge mate van luchthavenbinding**Ad C) Luchthavenbinding van branches/ sectoren**

De mate van luchthavenbinding voor specifieke branches/ sectoren hangt tenslotte samen met de aard van het product en/ of de dienstverlening. In de internationale productie en distributie is de luchthavenbinding het sterkst voor:

- Productie van tijdkritische, ragegevoelige en/ of hoogwaardige goederen. Te denken valt aan verswaren en sierteelt (agribusiness), mode- en sportartikelen, cosmetica, mobiele telefoons, games en andere elektronische gadgets, farmaceutische producten, sieraden (onderdelen van) productiemachines, expresspakketjes etc.
- Distributie/ handel van tijdkritische, ragegevoelige en/ of hoogwaardige goederen. Te denken valt aan verswaren en sierteelt (agribusiness), mode- en sportartikelen, cosmetica, mobiele telefoons, games en andere elektronische gadgets, farmaceutische producten, sieraden (onderdelen van) productiemachines, expresspakketjes etc.

In de internationale dienstverlening is de luchthavenbinding het sterkst voor:

- Dienstverlenende activiteiten waarvoor fysieke ontmoetingen essentieel zijn bij (uitwisselen van kennis, kennismaking met klant, onderhouden van relaties). Te denken valt aan onderzoeks en ontwerpbureaus, kennisinstellingen, productiebedrijven (sales en marketing afdelingen), zakelijke dienstverlening, beurs- en congreswezen etc.
- Toerisme en (sport)evenementen (direct afhankelijk van internationale bereikbaarheid door afhankelijkheid van inkomende bezoekers).

Het belang van Schiphol voor specifieke clusters is onlangs ook aangetoond in het Ontwikkelingsplan Economie Regio Amsterdam (OPERA, 2004). Daaruit blijkt dat Schiphol een zeer belangrijke ondersteunende, maar ook stuwende functie heeft voor de clusters toerisme- en congreswezen, coördinatieactiviteiten (financiële en zakelijke dienstverlening), het agribusinesscomplex en ICT/ nieuwe media.

Uit een analyse van de economische structuur van vier grootstedelijke Randstadregio's (Agglomeratie Den Haag, Groot-Rijnmond, Utrecht en Groot-Amsterdam) in de studie 'Schiphol en het vestigingsklimaat van de Randstad' (BCI 2004 in opdracht van Ministerie van Economische Zaken) blijkt een relatieve oververtegenwoordiging van de volgende activiteiten in de regio Groot-Amsterdam ten opzichte van de andere gebieden (deze activiteiten vertonen een grote mate van overeenkomst met de sectoren/ branches die volgens bovenstaande indeling een sterke luchthavenbinding vertonen):

Creatief/ kenniscluster

- Financiële dienstverlening;
- Zakelijke dienstverlening
- Rechtskundige diensten (juridische dienstverlening);
- Telecommunicatie (waaronder internetproviders);
- Uitgeverijen;
- Reclamebureaus;
- Zakelijke diensten n.e.g. (beurzen, tentoonstellingen, modeontwerpers, architecten, overige ontwerpbureaus, etc.)

Logistiek cluster

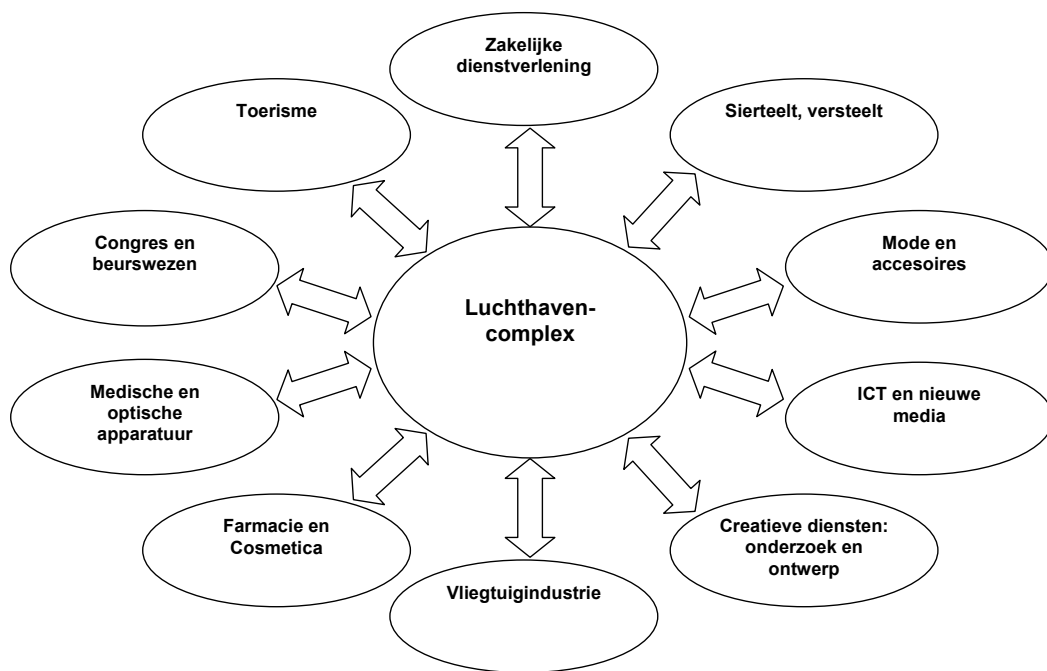
- Groothandel;
 - landbouwproducten en dieren (bloemen/ planten, levende dieren);
 - machines, apparaten en toebehoren (machines voor bouw, machines voor productie van textiel, computers, randapparatuur, software, kantoormachines en meubels, elektrische instrumenten en installatiemateriaal, overige machines industrie/ handel etc.);
 - consumentenartikelen (kleding, schoeisel, parfums/ cosmetica, farmaceutische producten, medische instrumenten etc.).
- Zakelijke diensten n.e.g.;
 - Veilingen.
- Vervoersdiensten

Toeristisch cluster

- Logies, maaltijden
- Sport, cultuur
- Reisorganisatie en bemiddeling

In eerste instantie kan op basis van bovenstaande definiëring en de economische structuur van de Schipholregio geconcludeerd worden dat de branches/ sectoren in figuur B7.2 in meer of mindere mate afhankelijk zijn van een luchthaven voor hun functioneren.

Figuur B7.2 Branches/ sectoren met een relatief hoge mate van luchthavenbinding



Bijlage 8 Toelichting gebruik studies voor vestigingsplaatseffecten

Recente data over huidige vestigingsplaatseffecten zijn niet beschikbaar (meest recente gegevens dateren uit 1995). Recentelijk hebben BCI/ SEO (passagiersgebonden) en Ecorys/ Districon (vrachtgebonden) wel de huidige voorwaartse effecten van Schiphol ingeschat op basis van de multiplier-methode. De resultaten zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel B8.1 Huidige betekenis passagiersgebonden en luchtvrachtgebonden cluster (werkzame personen 2003) volgens bestaande studies

	Luchtvracht	Passagiers	Totaal
Direct	13.600	46.535	60.135
Indirect achterwaarts	6.400	31.192	37.592
Indirect voorwaarts	6.000	13.166	19.166
Functioneel gebonden ¹⁹	400	1.461	1.861
Totaal	26.400	92.354	118.754

Bron: BCI/ SEO en Ecorys/ Districon (2005)

De effecten zijn gebaseerd op een multiplier van 0,66 voor de indirect achterwaartse werkgelegenheid en een multiplier van 0,34 voor de indirecte voorwaartse werkgelegenheid (Louter, 2005). De voorwaartse effecten zijn echter niet gelijk aan de vestigingsplaatseffecten. In een studie van BCI/ NEI uit 1997 zijn de vestigingsplaatseffecten en multipliers op Schiphol voor 1995, op basis van een uitgebreide bottom-up analyse, als volgt ingeschat:

- Direct: 38.459
- Indirect achterwaarts: 26.250 (multiplier 0,63)
- Vestigingsplaatseffecten: 19.900 (dit impliceert een multiplier van 0.52)

De resultaten in tabel B8.1 geven volgens de resultaten uit 1997 dus een onderschatting van de voorwaartse effecten (en daarmee vestigingsplaatseffecten) te geven.

Ook uit de praktijk blijkt dat de totale voorwaartse en vestigingsplaatseffecten in de uitgangssituatie (2003) opgehoogd zou moeten worden. In 1995 bedroegen de vestigingsplaatseffecten volgens BCI/ NEI alleen al 19.900. Kijkend naar de groei van het aantal internationale vestigingen, is het reëel te veronderstellen dat de resultaten in tabel B8.1 alleen de

¹⁹ Functioneel gebonden effecten *Functioneel gebonden effecten* zijn niet direct economisch gekoppeld aan het cluster, maar hebben wel (inhoudelijk) verwantschap met het luchtvaartcluster. Het betreft luchtvaart- en of luchthavengerelateerde brancheorganisaties; kennisinfrastructuur (opleidingen), beleid (overheid), onderzoek en advies, toezicht.

vestigingsplaatseffecten betreffen (en daarmee al een onderschatting laten zien). De vestigingsplaatseffecten dienen te worden opgehoogd met naar inschatting ongeveer 4.000 werkzame personen. Deze verhoging gaat ten koste van de achterwaartse effecten, waardoor de totale indirecte effecten dus wel gelijk blijven.

De resultaten van deze aannames zijn in tabel B6.1 weergegeven. Van de 4.000 extra werkzame personen is, conform de verhouding in tabel 4.7, 69% (=15.914 werkzame personen) toe te rekenen aan passagiers en 31% (7.252 werkzame personen) aan vracht.

Bijlage 9 Toelichting berekening vestigingsplaatseffecten

Ad 1) Verschillen in toekomstige vervoersvolumes

Voor luchthavengebonden activiteiten wordt een directe relatie tussen de omvang van vervoersvolumes en de omvang van de luchthavengebonden activiteiten verondersteld. In deze sectie wordt aangenomen dat de totale vestigingsplaatseffecten een lineair verband vertonen met vervoersvolumes.

Het Autonome-ontwikkeling toekomstbeeld, zoals in hoofdstuk 3 geschetst, vertoont een grote mate van gelijkenis met de scenario's uit de bestaande studies voor wat betreft het intercontinentale netwerk, en wordt daarom als basisvariant gehanteerd.

De vestigingsplaatseffecten uit bestaande studies zijn in tabel B9.1 weergegeven..

Tabel B9.1 Toekomstige vestigingsplaatseffecten werkzame personen (2020)

	TNLI	Ecorys/ DISTRICON, BCI/ SEO
Passagiersgebonden	26.400	16.922 -24.565
Vrachtgebonden	25.200	8.936
Totaal	51.600	25.858 - 33.501

De verschillen in vervoersvolumes tussen bestaande studies en Autonome-ontwikkeling worden in tabel B9.2 gepresenteerd.

Tabel B9.2 Verschillen in toekomstige vervoersvolumes (2020)

	TNLI	Ecorys/ DISTRICON, BCI/SEO	Autonome-ontwikkeling
Passagiers (x mln)	103,2	93,7	84,3
Vracht (mln ton)	7,7	3,8	3,3

In de studies van BCI/ SEO en Ecorys/ DISTRICON is bij de inschatting van toekomstige vestigingsplaatseffecten een arbeidsproductiviteitsstijging tot 2020 gehanteerd van 1,5-2,5% per jaar. De bandbreedte is gebaseerd op gemiddelde arbeidsproductiviteitsstijgingen over de sectoren heen, zoals die door het CPB is doorgerekend (vestigingsplaatseffecten treden op in alle sectoren).

Uit deze twee tabellen (B9.1 en B9.2) kunnen verhoudingsgetallen worden berekend, die als basis dienen voor het inschatten van de vestigingsplaatseffecten van de toekomstbeelden uit hoofdstuk 3 (zie tabel B9.3).

Tabel B9.3 Verhoudingsgetallen vestigingsplaatseffecten en vervoersvolumes.

	TNLI	Ecorys/ Districon BCI/SEO
Vestigingsplaatseffecten per miljoen passagiers	256	181-262
Vestigingsplaatseffecten per 1.000 ton vracht	3,3	2,4

Met behulp van deze verhoudingsgetallen kunnen vervolgens de vestigingsplaatseffecten van de toekomstbeelden naar rato van het vervoersvolume (zie tabel B9.4) worden ingeschat.

Tabel B9.4 Vervoersvolumes Schiphol in verschillende scenario's (2020)

	Autonome- ontwikkeling	Geluid- restrictief	Lelystad- groot	Lelystad- klein	Non-hub klein	Non-hub groot
Totaal passagiers (mln)	84,3	62,5	62,5	62	62,3	69,3
ICA passagiers (mln)	26,6	21,9	23	22,7	11,3	16,1
Vracht (1.000 ton)	3.304	937	1.778	1.170	1.305	2.205

In tabel B9.5 zijn als voorbeeld de vestigingsplaatseffecten van Autonome-ontwikkeling weergegeven.

Tabel B9.5 Vestigingsplaatseffecten Autonome-ontwikkeling

	Autonome-ontwikkeling
Passagiersgebonden	15.224 - 22.101
Vrachtgebonden	7.769 - 10.800
Totaal	22.994 - 32.901

De bandbreedte is het resultaat van de verschillen in verhoudingsgetallen zoals in tabel B9.5 gepresenteerd. Het minimum is gebaseerd op de verhoudingsgetallen van Ecorys/ Districon en BCI/SEO, het maximum is gebaseerd op de verhoudingsgetallen van TNLI

Ad 2) Verschillen in kwaliteit ICA-netwerk

Ook de verschillen in de kwaliteit van het intercontinentale netwerk leiden tot verschillen in vestigingsplaatseffecten. Hoe dit mechanisme werkt wordt hieronder uitgelegd, waarna wordt geoperationaliseerd op welke wijze dit doorwerkt in de toekomstige vestigingsplaatseffecten.

Op Schiphol wordt een groot aantal intercontinentale bestemmingen in stand gehouden door de sterke transferfunctie van Schiphol. Wanneer het transfer-product wordt aangetast zal daarmee een groot aantal ICA-bestemmingen verdwijnen (zie ter illustratie tabel B9.6).

Tabel B9.6 Intercontinentale verbindingen die grotendeels afhankelijk zijn van transferpassagiers

Transferaandeel	Midden-Oosten	Afrika	Noord-Amerika	Zuid- en Midden Amerika	Azie en Pacific
90% of meer	5	3			
85-90%	3	2	4		3
80-85%		2	4	2	3
75-80%			1	1	4
70-75%	2	1	2	1	2
Verdwijnde verbindingen Skyteam	10	8	11	4	12
Totaal Schiphol nu	18	23	21	14	17
Parijs CDG	15	42	18	14	22
Frankfurt	22	20	29	19	32
Londen IHR	19	24	20	10	28
Madrid	5	16	6	20	-

Bron: SEO, 2005

Deze tabel laat slechts de bestemmingen zien die zullen verdwijnen omdat zij sterk afhankelijk zijn van transferpassagiers. Wellicht zullen ook bestemmingen verdwijnen die voor minder dan 70% afhankelijk zijn van transferpassagiers. Dat betekent dat er nog meer bestemmingen verdwijnen dan hier wordt verondersteld. Ook laat deze tabel zien dat wanneer het transferproduct sterk afneemt, de concurrentiepositie van Schiphol ten opzichte van andere zekere hub-luchthavens (Parijs, Londen, Frankfurt) sterk afneemt. Dit betekent dat de aantrekkingskracht van de regio voor mondiaal opererende bedrijven nog verder afneemt. Als gevolg van de verschillen in ICA-vervoersvolumes tussen de toekomstbeelden treden verschillen in vestigingsplaatseffecten op.

Het Autonome-ontwikkeling toekomstbeeld, zoals in hoofdstuk 3 geschetst, vertoont een grote mate van gelijkenis met de scenario's uit de bestaande studies voor wat betreft het intercontinentale netwerk, en wordt daarom als basisvariant gehanteerd. Om het effect van het veranderende aandeel ICA-vervoer in de verschillende toekomstbeelden door te rekenen, is per toekomstbeeld de mutatie in het ICA-aandeel die optreedt ten opzichte van Autonome-ontwikkeling berekend op basis van indexcijfers (zie. Tabel B9.7).

Dit heeft bijvoorbeeld als gevolg dat de vestigingsplaatseffecten van het Geluid-restrictief op basis van verschillen in vervoersvolumes worden opgehoogd met 11% en dat de vestigingsplaatseffecten van Non-hub klein uit stap 1 worden verlaagd met 43%.

Tabel B9.7 Berekening ICA-factor

	Autonome- ontwikkeling	Geluid- restrictief	Lelystad- groot	Lelystad- klein	NON-HUB KLEIN	NON-HUB GROOT
Totaal aantal pax (mln)	84,3	62,5	62,5	62	62,3	69,3
ICA pax (mln)	26,6	21,9	23	22,7	11,3	16,1
Relatief aandeel (%)	32	35	37	37	18	23
Index	100	111	117	116	57	74
Rekenfactor (%)		+11	+17	+16	-43	-26

Ad 3) Wel of niet vervullen van een hubfunctie

Tenslotte zorgen ook de verschillen in het wel of niet vervullen van een hubfunctie door Schiphol tot verschillen in vestigingsplaatseffecten. Hoe dit mechanisme werkt wordt hieronder uitgelegd, waarna wordt geoperationaliseerd op welke wijze dit doorwerkt in de toekomstige vestigingsplaatseffecten.

In de periode 1985 tot midden jaren '90 is Schiphol uitgegroeid van nationale luchthaven tot internationale hub-luchthaven. Dit heeft een verbetering tot stand gebracht van de concurrentiepositie van Schiphol en de regio ten opzichte van buitenlandse concurrenten. In dezelfde periode is het aantal vestigingen van internationale hoofdkantoren en distributiecentra disproportioneel (meer dan je zou verwachten op basis van de toename in vervoersvolumes) toegenomen. Dit heeft ertoe geleid dat er, bovenop het effect als gevolg van groeiende vervoersvolumes een extra werkgelegenheidseffect optreedt wanneer de netwerkqualiteit van een luchthaven sterk verbetert.

Dit effect wordt geoperationaliseerd in de *hubfactor*. Deze is bottom-up geanalyseerd en bepaald op basis van de gerealiseerde groei van de vestigingsplaatseffecten in de periode 1985-1995, gerelateerd aan de groei van de vervoersvolumes in die periode (De relatie tussen Schiphol en de vestigingsplaatsaantrekkelijkheid van de Randstad, BCI 1999). Dit betekent ook dat wanneer de netwerkqualiteit sterk afneemt, (in toekomstbeelden Geluid-restrictief, Lelystad en Non-hub) er een negatief hubeffect zal optreden. In de huidige berekeningen zijn dezelfde waarden gehanteerd die destijds voor een verbetering van het netwerk zijn gebruikt. Deze worden nu alleen toegepast op de situatie waarin een verslechtering van het netwerk optreedt.

In het Autonome-ontwikkeling scenario treedt geen extra hubeffect op, omdat de netwerkqualiteit doorgroeit volgens de trend van de afgelopen decennia en de concurrentiepositie van de Schipholregio ten opzichte van concurrenten vergelijkbaar blijft. Het is niet reëel om te veronderstellen dat zich in de toekomst een nog grotere groeiversnelling in het aantal vestigingen zal voordoen (als gevolg van een verbeterende concurrentiepositie ten opzichte van andere luchthavenregio's) dan in de periode 1985-1995 is opgetreden.

In de overige scenario's treedt wel een negatief hubeffect op. De hubfactor wordt niet voor alle typen bedrijvigheid even hoog verondersteld. Voor EHQ's is hij 20% , voor EDC's 30% en voor internationaal toerisme, beurs- en congreswezen 20% bovenop de effecten uit stap 1 en 2. De operationalisering van deze factoren wordt in bijlage 5 toegelicht. Het herijken van deze factor heeft in de huidige studie niet plaatsgevonden en vergt een uitgebreide studie op zich.



seo economisch onderzoek

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