Maatschappelijke kosten-batenanalyse ontwikkeling Rotterdam The Hague Airport

Eindrapportage

Opdrachtgever: Rotterdam Airport BV

Rotterdam, 21 september 2015

Maatschappelijke kosten-batenanalyse ontwikkeling Rotterdam The Hague Airport

Eindrapportage

Opdrachtgever: Rotterdam Airport BV

Rotterdam, 21 september 2015

ECORYS

Over Ecorys

Met ons werk willen we een zinvolle bijdrage leveren aan maatschappelijke thema's. Wij bieden wereldwijd onderzoek, advies en projectmanagement en zijn gespecialiseerd in economische, maatschappelijke en ruimtelijke ontwikkeling. We richten ons met name op complexe markt-, beleids- en managementvraagstukken en bieden opdrachtgevers in de publieke, private en not-for-profitsectoren een uniek perspectief en hoogwaardige oplossingen. We zijn trots op onze 85-jarige bedrijfsgeschiedenis. Onze belangrijkste werkgebieden zijn: economie en concurrentiekracht; regio's, steden en vastgoed; energie en water; transport en mobiliteit; sociaal beleid, bestuur, onderwijs, en gezondheidszorg. Wij hechten grote waarde aan onze onafhankelijkheid, integriteit en samenwerkingspartners. Ecorys-medewerkers zijn betrokken experts met ruime ervaring in de academische wereld en adviespraktijk, die hun kennis en best practices binnen het bedrijf en met internationale samenwerkingspartners delen.

Ecorys Nederland voert een actief MVO-beleid en heeft een ISO14001-certificaat, de internationale standaard voor milieumanagementsystemen. Onze doelen op het gebied van duurzame bedrijfsvoering zijn vertaald in ons bedrijfsbeleid en in praktische maatregelen gericht op mensen, milieu en opbrengst. Zo gebruiken we 100% groene stroom, kopen we onze CO_2-uitstoot af, stimuleren we het ov-gebruik onder onze medewerkers, en printen we onze documenten op FSC- of PEFC-gecertificeerd papier. Door deze acties is onze CO_2-voetafdruk sinds 2007 met ca. 80% afgenomen.

ECORYS Nederland B.V.
Watermanweg 44
3067 GG Rotterdam

Postbus 4175
3006 AD Rotterdam
Nederland

T 010 453 88 00
F 010 453 07 68
E netherlands@ecorys.com
K.v.K. nr. 24316726

W www.ecorys.nl

Inhoudsopgave

Samenvatting 5

1 Inleiding 13
1.1 Aanleiding 13
1.2 Onderzoeksvraag 13
1.3 Leeswijzer 13

2 Uitdaging en oplossingsrichtingen 15
2.1 Uitdaging 15
2.2 Projectalternatieven 15

3 Potentiële marktvraag 19
3.1 De ontwikkeling in de afgelopen 10 jaar 19
3.1.1 Regionale luchthavens in Nederland 20
3.2 Het huidige bestemmingenaanbod 22
3.3 Het verzorgingsgebied van de luchthaven 22
3.4 Concurrentie van andere luchthavens 23
3.5 Ontwikkelingen in de vraag naar luchtvervoer 25
3.6 Scenario's groei RTHA 27
3.7 Conclusie potentiële marktvraag 28

4 Effectenoverzicht 29
4.1 Directe effecten 30
4.1.1 Effecten voor de exploitant 31
4.1.2 Effecten voor de reiziger 31
4.1.3 Effecten voor de maatschappij als gevolg van maatschappelijke vluchten 34
4.2 Indirecte effecten 35
4.2.1 Directe en indirecte werkgelegenheidseffecten op RTHA (bruto) 37
4.2.2 Ontwikkelingen op de arbeidsmarkt 42
4.2.3 Netto werkgelegenheidseffecten 44
4.2.4 Doorwerking arbeidsmarkteffecten in de MKBA 45
4.2.5 Uitstralingseffecten 47
4.3 Externe effecten 50
4.3.1 Geluidshinder 51
4.3.2 Externe veiligheid 52
4.3.3 Emissies en luchtkwaliteit 53
4.3.4 Bereikbaarheid en verkeer 54
4.3.5 Gezondheid 55
4.3.6 Ruimtelijke ordening 55
4.3.7 Natuurbehoud en Cultuurhistorie 55

6 Gevoeligheidsanalyse 59
6.1 Verschuiving aandeel zakelijke reizigers 60
6.2 Hogere opbrengsten exploitant 60
6.3 Verschuiving aandeel uitkering naar baan 60
6.4 Hoger aandeel gegenereerde passagiers 60

6.5 Alternatieve verdeling alternatieve luchthaven landelijke passagiers 61
6.6 Congestie effecten rondom Schiphol 61

7 Conclusie 63

Bijlage 1 Directe en indirecte werkgelegenheid 65

Bijlage 2 Arbeidsmarkt 69

Bijlage 3 Connectiviteit van RTHA 71

Bijlage 3 Literatuur 73

Samenvatting

Inleiding

Op 1 november 2009 is de wet Regelgeving Burgerluchthavens en Militaire luchthavens (RBML) in werking getreden. Deze wet is van toepassing op regionale luchthavens. Op grond van deze wet is een omzettingsregeling ingevoerd per 1 mei 2013 die de transitie van de oude regelgeving (aanwijzingsbesluit verankerd in de Luchtvaartwet) waarbinnen Rotterdam The Hague Airport (RTHA) functioneerde naar de RBML faciliteert. De RBML schrijft voor dat deze omzettingsregeling vervangen moet worden door een geheel nieuw en volledig luchthavenbesluit op basis van de Wet Luchtvaart. Tegelijkertijd constateert RTHA dat de vraag naar luchtvervoer via haar luchthaven is toegenomen de afgelopen jaren, en dat de grens van de vergunde milieucapaciteit in de omzettingsregeling bereikt wordt. Als direct gevolg hiervan wordt in het kader van het nieuw benodigde luchthavenbesluit verkent, in overleg met de regio, of het haalbaar is om meer (milieu)ruimte te krijgen voor de luchtvaart op haar luchthaven.

Onderzoeksvraag

Als onderdeel van de aanvraag voor een luchthavenbesluit dient een milieueffectrapport (MER) te worden opgesteld. Dit proces is door de luchthaven in gang gezet. Ook is onderzoek uitgevoerd naar de aanpassing van het luchtruim. Daarnaast dient een economische onderbouwing te worden aangeleverd bij de aanvraag. Een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) is hiervoor belangrijke input. De centrale vraagstelling voor een dergelijke studie is daarmee:

> Wat zijn de maatschappelijke kosten en baten van een eventuele verdere ontwikkeling van Rotterdam The Hague Airport?

Projectalternatieven

In de Nota Reikwijdte en Detailniveau (NRD) zijn een aantal alternatieven geschetst. Deze alternatieven worden in de MER onderzocht op hun milieueffecten en worden in deze MKBA onderzocht op de economische effecten. Hierin worden milieueffecten zoveel mogelijk meegewogen. Deze alternatieven zijn in onderstaande tabel beschreven.

Tabel S.1 Projectalternatieven

Alternatieven	Beschrijving
Alternatief 1 Referentiesituatie	De referentiesituatie is qua samenstelling van het vliegverkeer gebaseerd op de huidige situatie. Qua omvang passen de bewegingen binnen de huidige vergunde geluidsruimte uit de omzettingsregeling. Er wordt uitgegaan van 40 duizend vliegtuigbewegingen van het kleine verkeer en circa 5.300 helikopterbewegingen. Voor groot verkeer is er dan nog ruimte voor 23.254 bewegingen. Het helikopterverkeer (met name de traumaheli) heeft in de autonome ontwikkeling een grotere geluidsbelasting dan in de omzettingsregeling werd aangenomen. Na aftrek van de geluidsbelasting vanwege klein verkeer en helikopterverkeer, blijft er een bepaalde geluidsruimte over voor groot commercieel verkeer. Omdat binnen de totale

Alternatieven	Beschrijving
	vergunde geluidsruimte moet worden gebleven, gaat de toename van het helikopterverkeer ten koste van de geluidsruimte voor het grote commerciële verkeer. Als gevolg hiervan kunnen 2.524 bewegingen groot verkeer minder geaccommodeerd worden dan waar in de omzettingsregeling van uitgegaan werd.
Alternatief 2 Referentiesituatie + extra ruimte voor vluchten ten behoeve van spoedeisende hulpverlening en politietaken en actualisatie klein verkeer	In alternatief 2 wordt rekening gehouden met zowel extra helikoptervluchten van de politie als met 25.778 vliegtuigbewegingen van het grote commerciële verkeer Dit is het aantal bewegingen dat binnen de vergunde ruimte van de omzettingsregeling zou passen, indien er geen toename zou zijn van helikoptergeluid. Het aantal vliegtuigbewegingen van het kleine verkeer is hetzelfde in vergelijking met de referentiesituatie. De helikopterbewegingen breiden zich uit naar 6.288. De totale geluidsruimte neemt toe ten opzichte van de referentiesituatie.
Alternatief 3 Vier groeivarianten (3a,b,c,d)+ extra ruimte voor vluchten ten behoeve van spoedeisende hulpverlening en politietaken en actualisatie klein verkeer	Wat betreft de helikopterbewegingen en de vliegtuigbewegingen van het kleine verkeer zijn de groeialternatieven 3a, 3b, 3c en 3d hetzelfde als alternatief 2. In deze alternatieven is er verdere groei van het commerciële grote verkeer, dat toeneemt met circa 4.000 bewegingen in alternatief 3a tot circa 17.000 bewegingen in alternatief 3d.

Het aantal passagiers dat beoogd wordt te accommoderen in elk van de groeivarianten op basis van het aantal aan te trekken nieuwe bestemmingen is in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel S.2 Aantal passagiers per alternatief per 2025

	Aantal passagiers	Aantal extra bestemmingen
Alternatief 1	1,84 miljoen	0
Alternatief 2	2,04 miljoen	0
Alternatief 3a	2,34 miljoen	3-4
Alternatief 3b	2,64 miljoen	6-7
Alternatief 3c	2,94 miljoen	9-11
Alternatief 3d	3,24 miljoen	13-15

Bron: MER

Potentiële marktvraag

RTHA bedient een aanzienlijk verzorgingsgebied binnen Nederland, van waaruit in potentie een aanzienlijke marktvraag mag worden verwacht in termen van passagiers. Er is echter concurrentie in het 60/90 minuten verzorgingsgebied met diverse andere luchthavens binnen en buiten Nederland. Het onderscheidend vermogen van de luchthaven is dan ook cruciaal om passagiers uit het grotere verzorgingsaanbod aan zich te binden. Dit onderscheidend vermogen zal zich vooral moeten uiten in nieuwe bestemmingen ten opzichte van de overige luchthavens en in het bieden van een compacte en overzichtelijke luchthaven die een korte tijd van auto/OV naar vliegtuig en vice versa betekent.

Tegelijkertijd is er de verwachting dat de vraag naar luchtvervoer toe zal nemen in de nabije toekomst in Nederland en Europa als geheel, door onder andere het herstel van de economie. Ook

voor RTHA is dat het geval. Uit eerdere studies over groeiscenario's van de luchthaven blijkt dat zelfs voor scenario's van zeer magere economische ontwikkeling (vergelijkbaar met het Regional Community scenario van het CPB) er gemiddeld uitgegaan mag worden van 4,6% groei per jaar van de passagiersvraag voor RTHA op middellange termijn. Het middellage groeiscenario van 4,8% is, als men dit met deze studies vergelijkt, hiermee in overeenstemming. Daarnaast is de waargenomen groei van het werkelijk aantal passagiers in de afgelopen jaren van economische krimp rond de 7% per jaar. Dit ligt boven de gemiddelde groei van het hoge scenario. Deze groei is daarmee sterker dan voorspeld. Ten slotte geldt dat de groei in passagiers dat gebruik maakt van juist *regionale* Nederlandse luchthavens sterk geweest is de periode 2003 -2013 en het is de verwachting dat deze trend zich nog verder en sterker ontwikkelt.

Op basis hiervan kan worden geconcludeerd dat de groeivarianten zoals aangedragen door de luchthaven matchen met de potentiële marktvraag in het verzorgingsgebied van de luchthaven. Wel geldt de kanttekening dat de luchthaven in staat moet zijn zich te onderscheiden van haar concurrenten in termen van bestemmingen en snelle afhandelingsprocessen op de luchthaven teneinde de groei in de middelhoge en hoge groeialternatieven te realiseren.

Effectenoverzicht

Een MKBA probeert de (positieve en negatieve) effecten van een project (of beleidsoptie) op de welvaart van de regio (en/of Nederland) in te schatten. Het gaat hier niet alleen om financiële kosten en baten, maar ook om maatschappelijke effecten zoals effecten van een project op geluidsoverlast of de creatie van extra banen. De projecteffecten worden in een MKBA-studie ingeschat door de wereld met een project (projectalternatief) te vergelijken met de wereld zonder een project (nulalternatief). Uit deze verschillenanalyse vloeien per jaar een aantal fysieke effecten voort (bijvoorbeeld reistijdwinsten, nieuwe banen. Bij bepaalde effecten moeten effecten op de welvaart van het fysieke effect worden afgeleid. Dit gebeurt met geaccepteerde kengetallen en ander bronmateriaal. Bij elke effect geven wij aan welke kengetallen en bronnen zijn gebruikt.

Hieronder presenteren we een effectenoverzicht van de effecten die meegenomen worden in de MKBA. We onderscheiden directe effecten, indirecte effecten en externe effecten. De MKBA zal zowel op regionaal niveau als op nationaal niveau worden opgesteld. We hebben in dit effectenoverzicht al zoveel mogelijk dit onderscheid toegepast.

Het schaalniveau van een MKBA conform de OEI-systematiek betreft Nederland als geheel. Dit betekent dat effecten die een herverdeling van welvaart tussen regio's in Nederland betreffen of effecten die in het buitenland terechtkomen, niet als baten in de MKBA worden opgenomen. Naast de effecten voor Nederland als geheel, zal deze MBKA ook het regionale effect van de luchthaven in kaart brengen. Het regionale effect is in dit geval niet gerelateerd aan het verzorgingsgebied van de luchthaven, maar aan de COROP gebieden grenzend aan de regio zijnde: Groot Rijnmond, Delft, Westland en Agglomeratie Den Haag. De MKBA wordt uitgevoerd voor een projectperiode van 100 jaar conform de geldende leidraden voor MKBA.

Directe effecten zijn de effecten voor de eigenaar / exploitant en gebruikers van het project. In deze MKBA gaat het dan onder meer om de kosten van de aanpassingen aan de benodigde infrastructuur, zoals de vertrekhal, de kosten van beheer en onderhoud, alsmede de effecten van de luchthaven op reiskosten en tijd voor de passagier, de inkomsten voor de luchthaven en de maatschappelijke baten als gevolg van trauma-, search and rescue- en politievluchten.
Indirecte effecten zijn de zogeheten 'tweede orde effecten' van infrastructuurprojecten. In deze rapportage behandelen wij de volgende indirecte effecten:

- Directe en indirecte werkgelegenheidseffecten (bruto en netto);
- Uitstralingseffecten (effecten op investeringsklimaat, connectiviteit en toerisme/hotelmarkt).

Externe effecten betreffen effecten op de omgeving, zoals effecten op uitstoot van emissies, veiligheid en geluid.

Uitkomsten werkgelegenheidseffecten

Met betrekking tot de *werkgelegenheidseffecten* maken we onderscheid tussen *directe en indirecte effecten*. Beide arbeidsmarkteffecten zijn bepaald aan de hand van de ontwikkeling van de passagiersaantallen. Meer passagiers betekent meer afhandelingsactiviteiten en daardoor meer banen. Directe werkgelegenheid is direct verbonden aan de luchthaven, waaronder werkgelegenheid bij luchtvaartmaatschappijen, afhandelingsbedrijven, douane, politie, schoonmaakbedrijven, horeca of beveiligingsbedrijven. Deze werkgelegenheid is daadwerkelijk zichtbaar op en direct rond de luchthaven. Bij de indirecte werkgelegenheidseffecten maken we onderscheid tussen *achterwaartse en voorwaartse werkgelegenheidseffecten*. Het indirecte achterwaartse werkgelegenheidseffect ontstaat doordat andere sectoren in het studiegebied profiteren van de nieuw gecreëerde (directe) werkgelegenheid via toeleveringsrelaties. Het voorwaartse werkgelegenheidseffect is het gevolg van zich vestigende bedrijven die de luchthaven als belangrijke locatiefactor zien. Er hangt echter een grote onzekerheid aan de daadwerkelijke realisatie van de indirecte voorwaarts werkgelegenheid. Dit hangt onder andere samen met de causaliteit: vestigen bedrijven zich daadwerkelijk vanwege de extra bestemmingen op de luchthaven, of zouden ze zich zonder de extra bestemmingen ook vestigen. Gegeven deze onzekere causaliteit beperken we ons in deze MKBA daarom tot een kwalitatieve beschrijving van het voorwaartse effect.

Na het berekenen van directe en indirecte bruto werkgelegenheid maken we de stap naar *netto werkgelegenheidseffecten*. De bruto cijfers hebben betrekking op de totale werkgelegenheid die verwacht wordt als gevolg van de realisatie van het verder uitbreiden van RTHA. Dit betekent dat in deze cijfers ook de werkgelegenheid is opgenomen bij bedrijven die nu al op of rondom de luchthaven gevestigd zijn. Het bruto effect vormt het totale effect dat binnen de ontwikkelalternatieven van RTHA optreedt. Omdat vanuit het oogpunt van economische structuurversterking uiteindelijk het netto (of additionele) effect voor de regio als geheel het meest interessant is, wordt een vertaalslag gemaakt van bruto naar netto effecten per alternatief. Het netto effect geeft aan welk deel van de werkgelegenheid additioneel is voor de regio. Met andere woorden, dit geeft aan in hoeverre de economie van de regio wordt beïnvloed door het betreffende alternatief. De netto effecten worden voornamelijk bepaald door de (toekomstige) situatie op de arbeidsmarkt. Indien er krapte is op de arbeidsmarkt (weinig werklozen), werken de bruto effecten niet zo sterk door als dat er sprake is van een ruime arbeidsmarkt (veel werklozen). Wanneer we bovenstaande uitgangspunten hanteren krijgen we inzicht in het netto werkgelegenheidseffect van de luchthaven voor de regio in zichtjaar 2025.

Tabel S.3 Netto regionaal werkgelegenheidseffect in zichtjaar 2025 in FTE

Scenario	Netto werkgelegenheidseffect	Toename t.o.v. nulalternatief
Scenario 1 (nulalternatief)	1695	
Scenario 2	1880	+ 185
Scenario 3a	2155	+ 460
Scenario 3b	2430	+ 735
Scenario 3c	2710	+ 1015
Scenario 3d	2985	+ 1290

Uitkomsten MKBA

Uitkomsten MKBA op regionaal niveau

De onderstaande tabel geeft het totaaloverzicht weer van effecten op regionaal niveau. De bedragen betreffen de netto contante waarde in miljoen euro over de projectperiode.

Regionale scenario's NCW in mln. EUR, prijspeil 2015		2	3a	3b	3c	3d
Directe effecten						
Kosten:	investeringen	€ - 9,1	€ - 19,0	€ - 36,0	€ - 43,4	€ - 49,2
Baten:	netto exploitatieresultaat	€ 18,3	€ 46,0	€ 82,5	€ 106,4	€ 127,2
	reistijdeffect reiziger	€ 2,8	€ 26,5	€ 42,2	€ 57,7	€ 103,8
	processing time effecten	€ 27,3	€ 67,9	€ 95,3	€ 129,8	€ 163,7
	maatschappelijke vluchten	++	++	++	++	++
Indirecte effecten	Arbeidsmarkt	€ 2,5	€ 16,5	€ 20,8	€ 30,0	€ 39,1
	uitstralingseffecten	0	+	+	++	++
Externe effecten	Geluidshinder	€ -39,1	€ -58,6	€- 79,5	€ -101,7	€- 123,3
	Veiligheid	0	0	0	0	0
	Emissies	0	0	0	0	0
	Luchtkwaliteit	€ -7,6	€ -10,3	€ -14,5	€ -18,7	€ -23,2
	bereikbaarheid	€ 0,5	€ 1,5	€ 2,4	€ 3,2	€ 4,1
	Gezondheid	0	0	0	0	0
	ruimtelijke ordening	0	--	--	--	--
	natuurbehoud en cultuurhistorie	PM	PM	PM	PM	-
Uitkomsten MKBA	Saldo van kosten en baten	€ -4,4	€ 70,5	€ 113,2	€ 163,3	€ 242,1
	Baten-/kostenverhouding	0,92	1,80	1,87	2,00	2,24

De regionale uitkomsten geven aan dat vrijwel alle alternatieve scenario's, ten opzichte van referentiescenario 1, leiden tot een welvaartswinst. De kleinste welvaartswinst wordt behaald in scenario 3a, terwijl de grootste winst wordt behaald in scenario 3d; scenario 2 leidt tot een klein welvaartsverlies.

Het saldo van voorkeursalternatief 3c is met een saldo van 2,00 en een netto contante waarde van € 163 miljoen positief, de reizigers- en indirecte effecten, plus het resultaat van de exploitant zijn hoger dan de negatieve externe effecten.

Uitkomsten MKBA op landelijk niveau

De onderstaande tabel geeft het totaaloverzicht weer van effecten op landelijk niveau:

Landelijke scenario's NCW in mln. EUR, prijspeil 2015		2	3a	3b	3c	3d
Directe effecten						
Kosten:	investeringen	€ - 9,1	€ - 19,0	€ - 36,0	€ - 43,4	€ - 49,2
Baten:	netto exploitatieresultaat	€ 3,8	€ 11,9	€ 30,8	€ 43,2	€ 56,4
	reistijdeffect reiziger	€ 2,6	€ 6,6	€ 10,4	€ 14,3	€ 18,1
	processing time effecten	€ 38,4	€ 95,3	€ 151,5	€ 207,1	€ 262,3
	maatschappelijke vluchten	++	++	++	++	++

Landelijke scenario's NCW		2	3a	3b	3c	3d
Indirecte effecten	arbeidsmarkt	€ 2,0	€ 13,2	€ 16,6	€ 24,0	€ 31,3
	uitstralingseffecten	0	+	+	++	++
Externe effecten	geluidshinder	€ - 39,1	€ - 58,6	€ - 79,5	€ - 101,7	€ -123,3
	veiligheid	0	0	0	0	0
	emissies	€ - 2,7	€ - 5,0	€ - 7,4	€ - 9,8	€ - 12,2
	luchtkwaliteit	€ - 7,6	€ - 10,3	€ - 14,5	€ - 18,7	€ - 23,2
	bereikbaarheid	€ 0,2	€ 0,4	€ 0,7	€ 1,0	€ 1,2
	gezondheid	0	0	0	0	0
	ruimtelijke ordening	0	--	--	--	--
	natuurbehoud en cultuurhistorie	PM	PM	PM	PM	-
Uitkomsten MKBA	Saldo van kosten en baten	€ -11,5	€ 34,5	€ 72,6	€ 116,0	€ 161,4
	Baten-/kostenverhouding	**0,82**	**1,37**	**1,53**	**1,67**	**1,78**

De uitkomsten van de MKBA tonen aan dat er voor scenario 2 sprake is van een welvaartsverlies, voor de overige scenario's is er sprake van een welvaartswinst op landelijk niveau.

Conclusies

In deze rapportage zijn de uitkomsten van de MKBA voor vijf scenario's gepresenteerd. Hieruit kunnen de volgende conclusies worden getrokken.

Scenario 2 houdt rekening met zowel extra helikoptervluchten van de politie als met 25.778 vliegtuigbewegingen van het grote commerciële verkeer. Dit scenario leidt tot beperkte toename in exploitatieresultaat, werkgelegenheid en toerisme en een beperkte afname in reiskosten. Deze effecten wegen niet op tegen de investeringskosten en negatieve externe effecten, waardoor er per saldo op regionaal en landelijk niveau sprake is van een welvaartsverlies.

Scenario 3a is wat betreft de helikopterbewegingen en de vliegtuigbewegingen van het kleine verkeer hetzelfde als scenario 2. Er is een verdere groei van het commerciële grote verkeer, dat toeneemt met circa 4.000 vliegtuigbewegingen. Hoewel er sprake is van een grote stijging van de investeringskosten en externe effecten, ten opzichte van scenario 2, geldt ook dat de baten voor de passagiers en arbeidsmarkt toenemen. Hierdoor is er op landelijk en regionaal niveau sprake is van een netto welvaartswinst.

Scenario 3b is wat betreft de helikopterbewegingen en de vliegtuigbewegingen van het kleine verkeer hetzelfde als scenario 2. Er is een verdere groei van het commerciële grote verkeer, dat toeneemt met circa 9.000 vliegtuigbewegingen. Dit leidt ertoe dat landelijk en regionaal de indirecte- en passagierseffecten sterk toenemen, waardoor er sprake is van een grotere welvaartswinst in vergelijking met scenario 3a.

Scenario 3c is wat betreft de helikopterbewegingen en de vliegtuigbewegingen van het kleine verkeer hetzelfde als scenario 2. Er is een verdere groei van het commerciële grote verkeer, dat toeneemt met circa 13.000 vliegtuigbewegingen. Dit scenario betreft bovendien de voorkeursvariant

van RTHA. Landelijk en regionaal is sprake van een grotere welvaartswinst in vergelijking met de voorgaande scenario's. Er is sprake van een sterke toename in reizigerseffecten en werkgelegenheid, in vergelijking met de eerdere scenario's, terwijl er een minder sterke toename is in externe effecten.

Scenario 3d is wat betreft de helikopterbewegingen en de vliegtuigbewegingen van het kleine verkeer hetzelfde als scenario 2. Er is een verdere groei van het commerciële grote verkeer, dat toeneemt met circa 17.000 vliegtuigbewegingen. Ook voor dit scenario geldt dat er landelijk en regionaal er sprake is van de grootste winst in vergelijking met alle voorgaande scenario's. Echter, de externe effecten zijn ook het hoogst ten opzichte van alle voorgaande scenario's, dit geldt zowel voor de kwantitatieve effecten van geluid en luchtkwaliteit, als de kwalitatief meegenomen overige externe effecten.

Concluderend kan worden gesteld dat de uitbreiding van de geluidsruimte van RTHA landelijk en regionaal overall gezien leidt tot welvaartswinsten. Het positieve reiskosten en –tijd effect voor passagiers uit de regio, evenals de netto werkgelegenheidsgroei leidt tot maatschappelijke baten die de maatschappelijke kosten overtreffen. De externe effecten als onderdeel van deze maatschappelijke kosten zijn echter aanzienlijk, met geluidsbelasting als sterkste bijdrage aan dit effect.

Uit de gevoeligheidsanalyses blijkt dat de uitkomsten van de MKBA robuust zijn en niet gevoelig voor de keuze van enkele cruciale parameters.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Op 1 november 2009 is de wet Regelgeving Burgerluchthavens en Militaire luchthavens (RBML) in werking getreden. Deze wet is van toepassing op regionale luchthavens. Op grond van deze wet is een omzettingsregeling ingevoerd per 1 mei 2013 die de transitie van de oude regelgeving (aanwijzingsbesluit verankerd in de Luchtvaartwet) waarbinnen Rotterdam The Hague Airport (RTHA) functioneerde naar de RBML faciliteert. De RBML schrijft voor dat deze omzettingsregeling vervangen moet worden door een geheel nieuw en volledig luchthavenbesluit op basis van de Wet Luchtvaart.

Tegelijkertijd constateert RTHA dat de vraag naar luchtvervoer via haar luchthaven is toegenomen de afgelopen jaren, en dat de grens van de vergunde milieucapaciteit in de omzettingsregeling bereikt wordt. Als direct gevolg hiervan wordt in het kader van het nieuw benodigde luchthavenbesluit verkend, in overleg met de regio, of het haalbaar is om meer (milieu)ruimte te krijgen voor de luchtvaart op haar luchthaven.

1.2 Onderzoeksvraag

Als onderdeel van de aanvraag voor een luchthavenbesluit dient een milieueffectrapport (MER) te worden opgesteld. Dit proces is door de luchthaven in gang gezet. Ook is onderzoek uitgevoerd naar de aanpassing van het luchtruim. Daarnaast dient een economische onderbouwing te worden aangeleverd bij de aanvraag. Een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) is hiervoor belangrijke input. De centrale vraagstelling voor een dergelijke studie is daarmee:

> Wat zijn de maatschappelijke kosten en baten van een eventuele verdere ontwikkeling van Rotterdam The Hague Airport?

1.3 Leeswijzer

Dit rapport is de concept eindrapportage van de MKBA Rotterdam The Hague Airport. Hoofdstuk 2 gaat nader in op de probleemanalyse en beschrijft de alternatieven. Hoofdstuk 3 beschrijft de potentiele marktvraag in de regio. Hoofdstuk 4 ten slotte bevat een effectenoverzicht van de alternatieven. Hoofdstuk 5 presenteert de uitkomsten van de MKBA. Hoofdstuk 6 presenteert de resultaten van enkele gevoeligheidsanalyses. Het rapport sluit af met conclusies in hoofdstuk 7.

2 Uitdaging en oplossingsrichtingen

2.1 Uitdaging

Zoals verwoord in de inleiding, dient als gevolg van de inwerkingtreding van de Regelgeving Burgerluchthavens en Militaire Luchthavens een nieuw Luchthavenbesluit te worden genomen voor RTHA. In het luchthavenbesluit worden grenswaarden en regels omtrent het gebruik van de luchthaven opgenomen. Het gaat hierbij om de maximale geluidsbelasting van de luchthaven en om operationele beperkingen om de mogelijke hinder voor de omgeving zo beperkt als mogelijk te houden. Daarnaast bevat het luchthavenbesluit de aanduiding van het luchthavengebied en de aanduiding van gebieden rondom de luchthaven met ruimtelijke beperkingen in verband met de geluidsbelasting, externe veiligheid en internationale eisen in verband met de vliegveiligheid.

Tegelijkertijd ziet de luchthaven een toegenomen vraag naar vervoer via de luchthaven. Dit staat beschreven in paragraaf 3.1. In 2014 zijn er bijna 1,7 miljoen passagiers vervoerd. Daarnaast is het spoedeisend verkeer gegroeid de afgelopen jaren. Dit betekent dat binnen de thans vergunde milieuruimte er geen verdere groei mogelijk is. Echter, tegelijkertijd is de verwachting dat de vraag naar vervoer via de luchthaven de komende jaren zal toenemen. RTHA wil kunnen inspelen op deze potentiele marktvraag. Bovendien wil de luchthaven de verwachte lichte groei van spoedeisend verkeer kunnen accommoderen. Ten slotte heeft de luchthaven een functie om general aviation en business aviation af te handelen, en is het de eerste luchthaven voor de afhandeling van regeringsvluchten. Ook zal RTHA, , de rol als eerste uitwijkluchthaven voor Schiphol blijven vervullen. Tevens zal op beperkte schaal ruimte moeten blijven voor licht (recreatief) verkeer.

2.2 Projectalternatieven

In de Nota Reikwijdte en Detailniveau (NRD) zijn een aantal alternatieven geschetst om antwoord te geven op bovenstaande uitdaging. Deze alternatieven worden in de MER onderzocht op hun milieueffecten en worden in deze MKBA onderzocht op de economische effecten. Hierin worden milieueffecten zoveel mogelijk meegewogen. Deze alternatieven zijn in onderstaande tabel beschreven.

Tabel 2.1 Projectalternatieven

Alternatieven	Beschrijving
Alternatief 1 Referentiesituatie	De referentiesituatie is qua samenstelling van het vliegverkeer gebaseerd op de huidige situatie. Qua omvang passen de bewegingen binnen de huidige vergunde geluidsruimte uit de omzettingsregeling. Er wordt uitgegaan van 40 duizend vliegtuigbewegingen van het kleine verkeer en circa 5.300 helikopterbewegingen. Voor groot verkeer is er dan nog ruimte voor 23.254 bewegingen. Het helikopterverkeer (met name de traumaheli) heeft in de autonome ontwikkeling een grotere geluidsbelasting dan in de omzettingsregeling werd aangenomen. Na aftrek van de geluidsbelasting

Alternatieven	Beschrijving
	vanwege klein verkeer en helikopterverkeer, blijft er een bepaalde geluidsruimte over voor groot commercieel verkeer. Omdat binnen de totale vergunde geluidsruimte moet worden gebleven, gaat de toename van het helikopterverkeer ten koste van de geluidsruimte voor het grote commerciële verkeer. Als gevolg hiervan kunnen 2.524 bewegingen groot verkeer minder geaccommodeerd worden dan waar in de omzettingsregeling van uitgegaan werd.
Alternatief 2 Referentiesituatie + extra ruimte voor vluchten ten behoeve van spoedeisende hulpverlening en politietaken en actualisatie klein verkeer	In alternatief 2 wordt rekening gehouden met zowel extra helikoptervluchten van de politie als met 25.778 vliegtuigbewegingen van het grote commerciële verkeer Dit is het aantal bewegingen dat binnen de vergunde ruimte van de omzettingsregeling zou passen, indien er geen toename zou zijn van helikoptergeluid. Het aantal vliegtuigbewegingen van het kleine verkeer is hetzelfde in vergelijking met de referentiesituatie. De helikopterbewegingen breiden zich uit naar 6.288. De totale geluidsruimte neemt toe ten opzichte van de referentiesituatie.
Alternatief 3 Vier groeivarianten (3a,b,c,d)+ extra ruimte voor vluchten ten behoeve van spoedeisende hulpverlening en politietaken en actualisatie klein verkeer	Wat betreft de helikopterbewegingen en de vliegtuigbewegingen van het kleine verkeer zijn de groeialternatieven 3a, 3b, 3c en 3d hetzelfde als alternatief 2. In deze alternatieven is er verdere groei van het commerciële grote verkeer, dat toeneemt met circa 4.000 bewegingen in alternatief 3a tot circa 17.000 bewegingen in alternatief 3d.

In de NRD was ook een vierde alternatief opgenomen. Zoals beschreven in het MER is alternatief inmiddels komen te vervallen.

De invoerset voor deze alternatieven in termen van het aantal vliegtuigbewegingen zoals wordt gebruikt in de MER is als volgt.

Tabel 2.2 Aantal vliegtuigbewegingen per alternatief

		Alternatief					
		1	2	3a	3b	3c	3d
Klein verkeer	VFR	29.667	29.667	29.667	29.667	29.667	29.667
	IFR	10.277	10.277	10.277	10.277	10.277	10.277
	Spoedeisend	56	56	56	56	56	56
Subtotaal		**40.000**	**40.000**	**40.000**	**40.000**	**40.000**	**40.000**
Helikopterverkeer	Commercieel	761	761	761	761	761	761
	Overheid	99	99	99	99	99	99
General aviation	Politietaken	1.205	2.190	2.190	2.190	2.190	2.190
	Spoedeisend	3.238	3.238	3.238	3.238	3.238	3.238
Subtotaal		**5.303**	**6.288**	**6.288**	**6.288**	**6.288**	**6.288**
Groot verkeer	Spoedeisend	52	52	52	52	52	52
	Overheid	528	528	528	528	528	528

		Alternatief					
		1	2	3a	3b	3c	3d
	Commercieel	22.674	25.198	25.198	25.198	25.198	25.198
	Commercieel extra groei	0	0	4.225	8.577	12.802	17.027
Subtotaal		**23.254**	**25.778**	**30.003**	**34.355**	**38.580**	**42.805**

Bron: MER

Het aantal passagiers dat beoogd wordt te accommoderen in elk van de groeivarianten op basis van het aantal aan te trekken nieuwe bestemmingen is in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 2.3 Aantal passagiers per alternatief per 2025

	Aantal passagiers	Aantal extra bestemmingen
Alternatief 1	1,84 miljoen	0
Alternatief 2	2,04 miljoen	0
Alternatief 3a	2,34 miljoen	3-4
Alternatief 3b	2,64 miljoen	6-7
Alternatief 3c	2,94 miljoen	9-11
Alternatief 3d	3,24 miljoen	13-15

Bron: MER

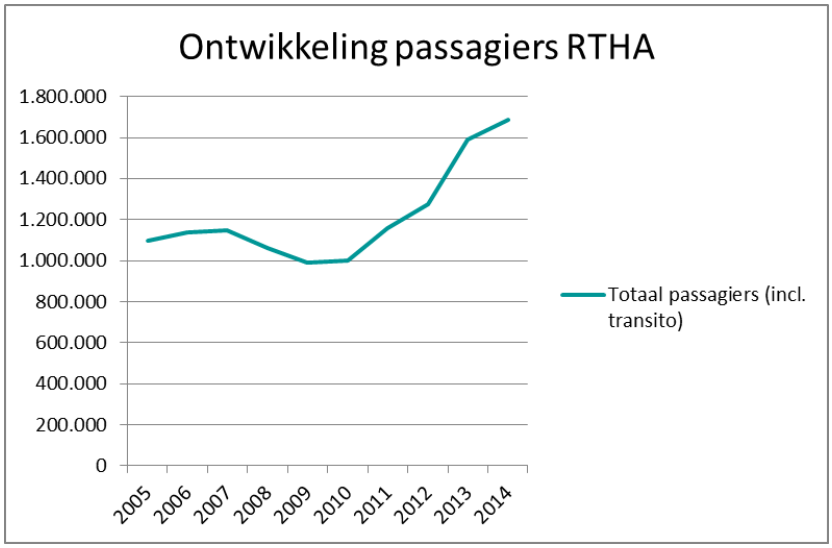
3 Potentiële marktvraag

In een MKBA wordt onderscheid gemaakt tussen verschillende typen effecten: directe, indirecte en externe effecten van het project, waaronder de effecten voor de passagier. Om een goede inschatting hiervan te maken is het noodzakelijk om de te verwachten passagiersvolumes in elk van de varianten te spiegelen aan de potentiële marktvraag. Immers, indien er geen vraag is vanuit de gebruikers, zal het maatschappelijk effect van het project beperkt zijn. In dit hoofdstuk wordt daarom verder ingegaan op de waargenomen en te verwachten ontwikkeling in de marktvraag naar vluchten en bestemmingen van en naar Rotterdam The Hague Airport.

3.1 De ontwikkeling in de afgelopen 10 jaar

Rotterdam The Hague Airport is sinds het begin van de eeuwwisseling sterk gegroeid: het recordaantal van 750.000 passagiers uit 1971 werd al vroeg in 2000 verbroken. In 2001 waren dit er al 825.000. Figuur 3.1 laat het verloop zien van het aantal passagiers in de afgelopen 10 jaar. De figuur laat en stijgende trend zien in het aantal passagiers juist toeneemt, met een gemiddelde groei van 4,4 % per jaar. De gemiddelde groei in de periode van economische recessie (2008 - 2014) is een gemiddelde jaarlijkse groei zelfs 6,9% gerealiseerd.

Figuur 3.1 Overzicht passagiersontwikkeling op RTHA

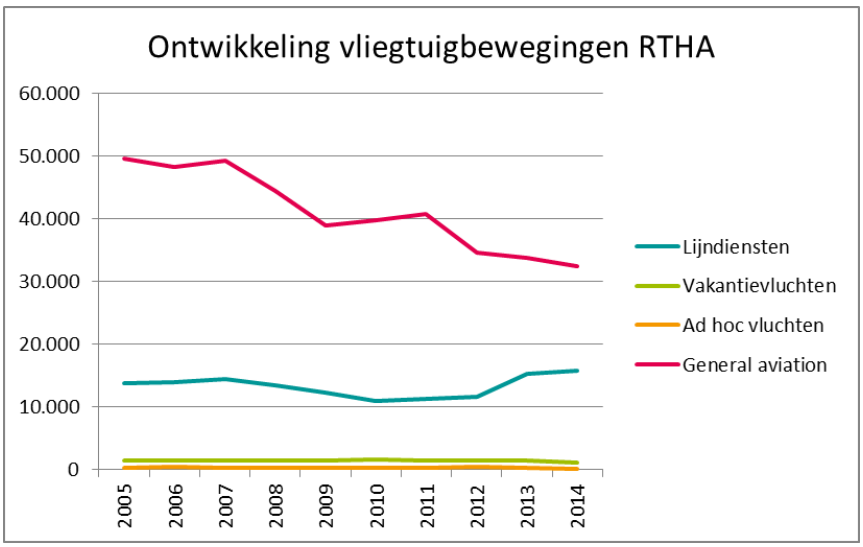


Bron: Rotterdam The Hague Airport, 2015

De stijging van het aantal passagiers komt overeen met een stijging in het aantal lijndienstvluchten, (zie tabel 2.2). De stijging in het aantal passagiers is echter sterker (54%) dan voor de toename van commerciële passagiersvluchtenbewegingen (10%) in de periode 2005 – 2014, wat aangeeft dat meer passagiers met minder vluchtbewegingen vervoert zijn. Dit is een direct gevolg van de inzet van grotere vliegtuigen en het realiseren van hogere bezettingsgraden. Deze trend is herkenbaar voor de luchtvaart in Europa. Voor general aviation[1]- vluchten (GA) is een afname in vliegtuigbewegingen waar te nemen vanaf 2007.

[1] General aviation betreft alle civiele luchtvaart exclusief lijndiensten en chartervluchten. Voorbeelden zijn: business aviation, maatschappelijke vluchten, lesvluchten, recreatieve vluchten en overig aerial work.

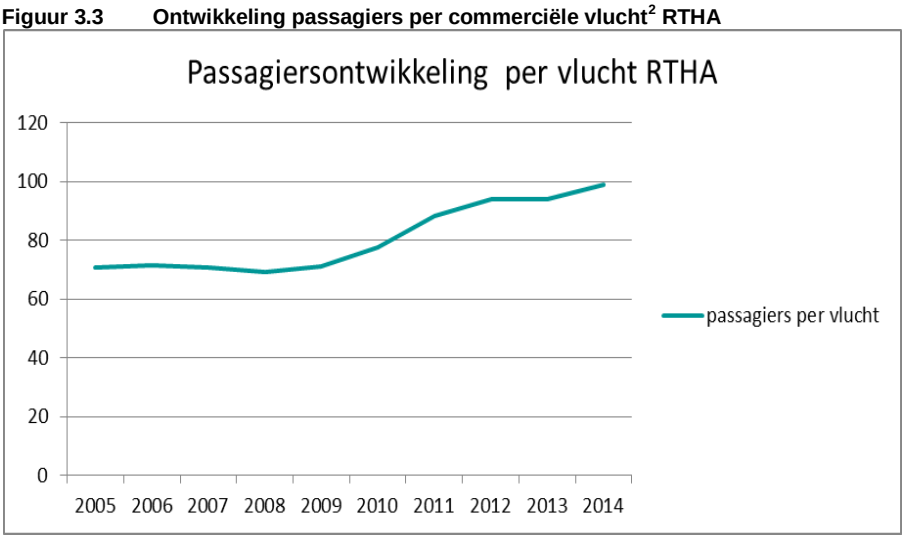
Figuur 3.2 Overzicht vliegtuigbewegingen op RTHA



Bron: Rotterdam The Hague Airport, 2015

Wanneer men de ontwikkeling van het aantal passagiers vergelijkt met de ontwikkeling van het aantal commerciële vliegtuigbewegingen van de luchthaven, is een stijgende lijn waar te nemen in het aantal passagiers per vlucht, zie figuur 3.3. De stijgende lijn is te verklaren door een toename van de toestelgrootte al dan niet in combinatie met een hogere bezettingsgraad per vlucht. Het huidig aantal passagiers per vlucht ligt rond de 100.

Figuur 3.3 Ontwikkeling passagiers per commerciële vlucht[2] RTHA



Bron: Rotterdam The Hague Airport, 2015

3.1.1 Regionale luchthavens in Nederland

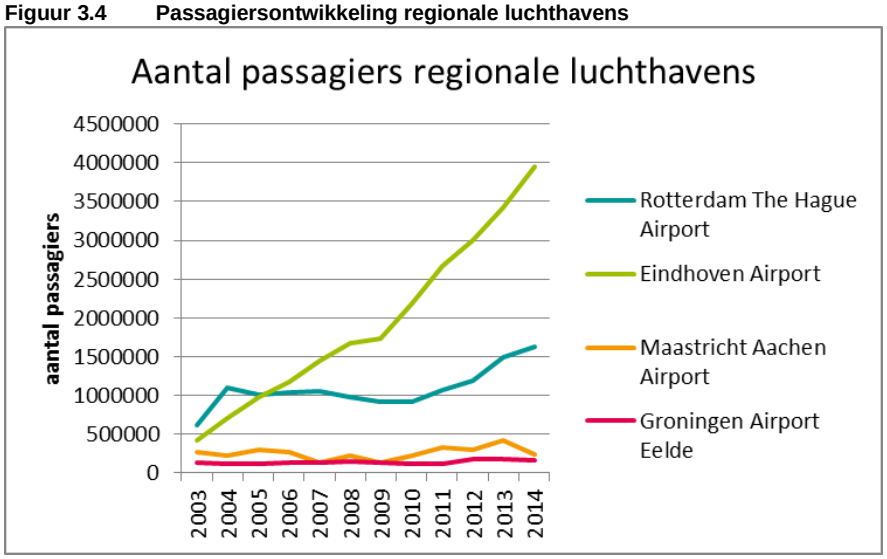
Om de ontwikkelingen in passagiersaantallen en vliegtuigbewegingen van Rotterdam the Hague Airport in context te plaatsen, is hieronder ter illustratie de ontwikkeling van de overige regionale luchthavens weergegeven in de periode 2003 -2014.

In vergelijking met de overige Nederlandse regionale luchthavens, laat Rotterdam the Hague Airport een sterke groei zien. Rotterdam is, sinds de komst van Ryanair naar Eindhoven Airport in

[2] Commerciële passagiersvluchten: vakantievluchten, lijndiensten en ad hoc vluchten.

2005 en de hieraan gerelateerde groei, de tweede regionale luchthaven van Nederland en, kent de een na sterkste passagierstoename van alle regionale luchthavens, zoals zichtbaar is in figuur 2.2.

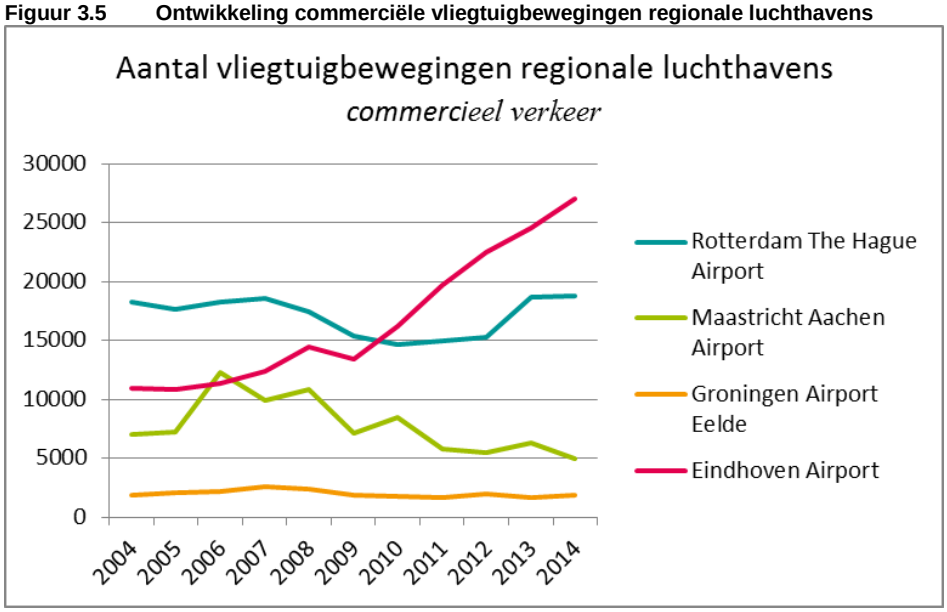
Figuur 3.4 Passagiersontwikkeling regionale luchthavens



Bron: CBS, 2003-2014

Gemeten naar het totaal aantal vliegtuigbewegingen was Rotterdam the Hague Airport de grootste regionale luchthaven , maar is in 2014 ingehaald door Eindhoven. Eindhoven Airport kent vanaf 2009 al een sterk stijgende trend in het aantal commerciële vliegtuigbewegingen, wat aansluit bij de algehele sterke groei van de luchthaven. Doordat het CBS een eigen definitie gebruikt voor commercieel verkeer is het aantal vliegtuigbewegingen in figuur 3.2 niet te vergelijken met aantallen in andere tabellen in dit rapport.

Figuur 3.5 Ontwikkeling commerciële vliegtuigbewegingen regionale luchthavens

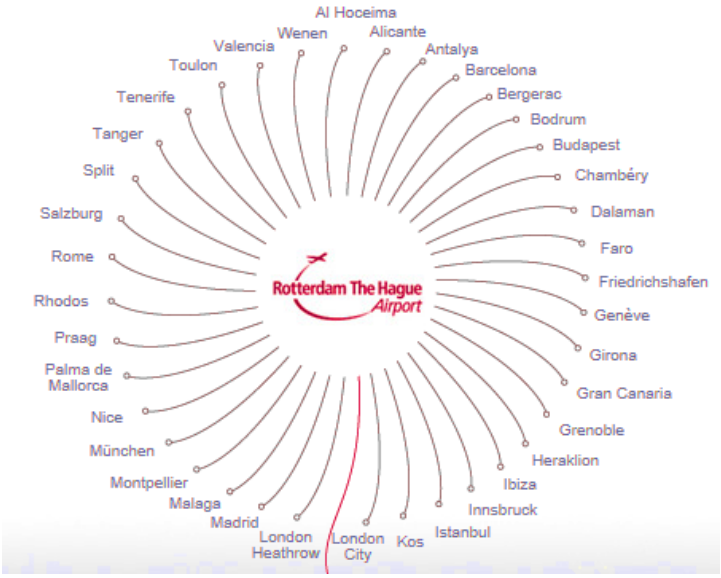


Bron: CBS, 2003-2014

3.2 Het huidige bestemmingenaanbod

Rotterdam the Hague Airport heeft een bestemmingenaanbod van circa 40 bestemmingen, waaronder zowel typische zakelijke als vakantiebestemmingen met name binnen Europa (zie Figuur 3.6). Deze bestemmingen worden aangeboden door een mix van traditionele netwerkmaatschappijen, Low Cost Carriers (LCCs) en chartermaatschappijen.

Figuur 3.6 Bestemminsaanbod RTHA. Nieuw en niet in het figuur per 13 april 2015: Hamburg



Bron: Rotterdam The Hague Airport, 2015

Het netwerk van Rotterdam kenmerkt zich vooral door point-to-point vluchten. In tegenstelling tot een hub and spoke netwerk, kent Rotterdam voornamelijk directe vluchten naar haar bestemmingen.

3.3 Het verzorgingsgebied van de luchthaven

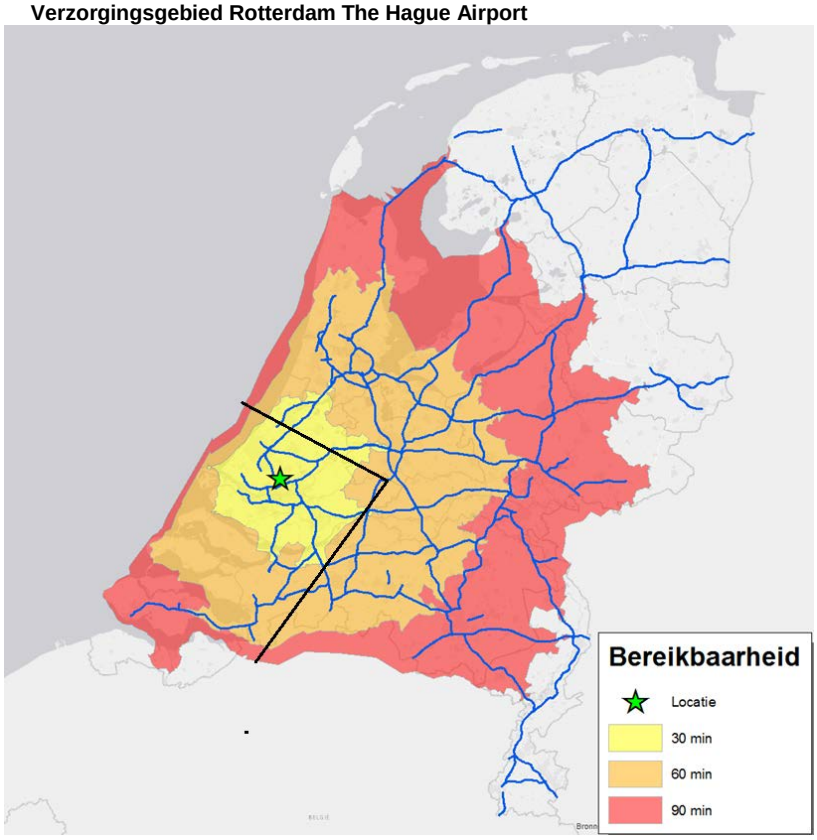
Het verzorgingsgebied van een luchthaven wordt doorgaans bepaald aan de hand van reistijden binnen Nederland, variërend van 30 tot 90 minuten. Als gevolg van een gebrek aan gegevens zijn gebieden die in deze reistijdrange buiten Nederland vallen, zijn niet opgenomen in het verzorgingsgebied. Dit leidt derhalve tot een, naar verwachting, beperkte onderschatting van de economische effecten. Het verzorgingsgebied van RTHA is op te delen in deze 3 categorieën, maar beslaat onafhankelijk van de categorie een groot deel van Nederland.

Figuur 3.7 geeft de uitkomsten van de verschillende categorieën verzorgingsgebieden weer, aan de hand van een reistijdsanalyse. De reistijdsanalyse gaat uit van de gemiddelde free flow reistijd tussen de postcode van de herkomst naar de postcode van de luchthaven (de bestemming), dat wil zeggen de reistijd aan de hand van de maximale toegestane snelheid op het traject, zonder hinder van verkeer, werkzaamheden en wachttijden bij verkeerslichten. Rotterdam the Hague Airport geeft zelf aan, haar verzorgingsgebied vooral te zien als het gebied onder de lijn Leiden – Utrecht – Tilburg (zwarte lijn in Figuur 3.7). Het figuur geeft daarnaast een groter verzorgingsgebied weer in de 60 en 90 minuten reistijdcategorie , dan de gehanteerde Leiden – Utrecht –Tilburg lijn.

Het verzorgingsgebied binnen 30 minuten reistijd heeft een inwonersaantal van circa 3,5 miljoen en betreft met name provincie Zuid-Holland en een klein gedeelte van Utrecht. Dit verzorgingsgebied

is aanmerkelijk kleiner dan het, door RTHA gehanteerde, gebied onder de Leiden – Utrecht – Tilburg lijn die ook rekening houdt met invloed van concurrerende luchthavens.

Figuur 3.7 Verzorgingsgebied Rotterdam The Hague Airport



Het verzorgingsgebied binnen de 60 minuten reistijd range beslaat de gehele Randstad, plus grote delen van noordelijk Noord-Holland, Gelderland, Zeeland en Noord-Brabant en kent 9,5 miljoen inwoners.

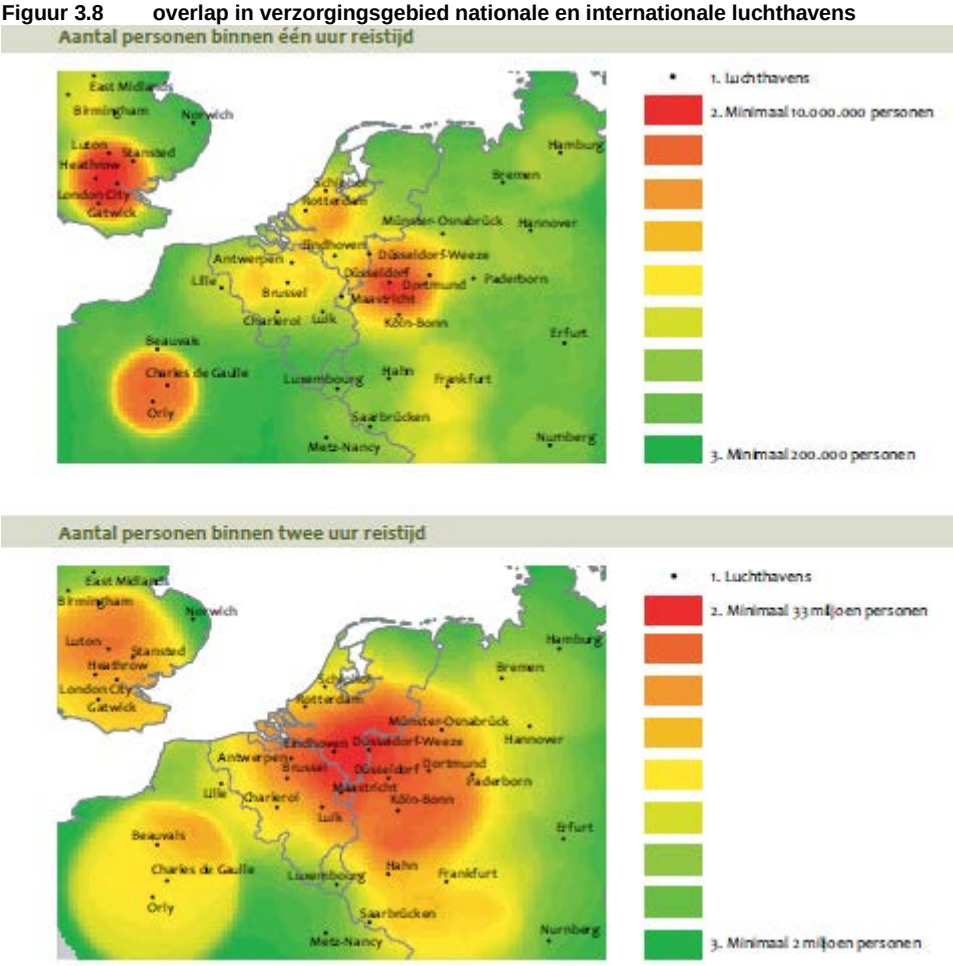
Het verzorgingsgebied binnen de 90 minuten reistijdrange beslaat het merendeel van Nederland. Alleen de provincies Groningen en Drenthe vallen geheel buiten dit gebied (Friesland valt met gemeente Harlingen voor een klein deel in de 90 minuten reistijd range). Zoals eerder aangegeven is het gebied in België dat binnen de 90 minuten reistijdrange ligt niet in de analyse meegenomen. Het inwonersaantal van het 90-minuten (Nederlandse deel van het) verzorgingsgebied is 13 miljoen en betreft daarmee een aanzienlijk deel van de Nederlandse bevolking. Hierbij geldt dat hoe verder weg de afstand van Rotterdam, des te meer concurrerende luchthavens er zijn. Hierop gaan we in de volgende paragraaf nader in.

3.4 Concurrentie van andere luchthavens

Wanneer men een verzorgingsgebied van 60 tot 90 minuten reistijd hanteert voor de luchthaven, ontstaat er een overlap met de verzorgingsgebieden van nabijgelegen luchthavens Schiphol en Eindhoven. Omdat de nationale luchthaven Schiphol en de overige regionale luchthavens op relatief korte afstand van de Rotterdam the Hague Airport liggen, ontstaat er natuurlijke concurrentie op gebied van passagiers, bestemmingen en luchtvaartmaatschappijen.

Figuur 3.8 geeft de concurrentie aan voor zowel overige Nederlandse luchthavens, als internationale zoals Brussels Airport, Münster-Osnabrück Airport en Düsseldorf(-Weeze) Airport.

Figuur 3.8 overlap in verzorgingsgebied nationale en internationale luchthavens



Bron: PBL, 2009

Schiphol domineert de Nederlandse luchtvaartmarkt sterk, en biedt met RTHA overlappende bestemmingen zoals Londen, Hamburg, Genève en München aan. Daarnaast is de geografische ligging van Schiphol gunstig voor de economische kerngebieden in en rondom de metropoolregio Amsterdam. Als veruit de grootste luchthaven in Nederland kent Schiphol een zeer uitgebreid bestemmingsaanbod in het vakantiesegment en biedt daarnaast ook ruimte voor diverse LLCs.

Eindhoven daarentegen concurreert minder op zakelijke bestemmingen, door het voornamelijk Low Cost karakter van de vluchten van deze luchthaven en de iets verdere reistijd vanaf de Randstad. Eindhoven Airport biedt grote concurrentie in het vakantiesegment, met overlappende bestemmingen zoals Ibiza, Gran Canaria, Rhodos en Dalaman.

Overige luchthavens zoals Maastricht Aachen Airport, Groningen Airport Eelde, Brussel, Münster-Osnabrück en Düsseldorf(-Weeze), concurreren in mindere maten met RTHA, maar bieden een reëel alternatief voor de - met name prijsgevoelige - passagiers uit de 60 en 90 minuten verzorgingsgebied.

Naast concurrentie om passagiers, bestaat er ook concurrentie in het aantrekken (en behoud) van luchtvaartmaatschappijen. Dit betreft zowel LCC's als niet-Nederlandse netwerkcarriers, zoals British Airways en Lufthansa. De concurrentie om luchtvaartmaatschappijen uit zich niet alleen het verhogen van de frequentie van de vluchten, maar ook nieuwe bestemmingen die de desbetreffende luchtvaartmaatschappijen met zich meebrengen. Het vergroten van het bestemmingenaanbod is bijvoorbeeld een van de drijvende factoren geweest achter de sterke groei van Eindhoven Airport, na de komst van Ryanair.

Echter, RTHA richt zich nu en in de toekomst primair op haar eigen regionale markt. De nadruk ligt hier vooral op de regionale zakelijke markt, aangevuld met vakantie- en maatschappelijke vluchten. Doordat de luchthaven zich vooral op deze reistijdgevoelige lokale markt richt, is er minder overlap in de verzorgingsgebieden van Schiphol en Eindhoven en daardoor minder directe concurrentie.

3.5 Ontwikkelingen in de vraag naar luchtvervoer

De ontwikkeling naar de vraag van luchtvaart wordt onder andere bepaald door het welvaartsniveau, de groei van de economie, de ticketprijs, beleid en externe omstandigheden.

Vlieggeneigdheid

De vraag naar luchtvaart wordt niet alleen bepaald door het aantal (nieuwe) passagiers, maar ook door het aantal vluchten dat een passagier gemiddeld per jaar maakt: de vlieggeneigdheid of *propensity to fly*. Vlieggeneigdheid of *propensity to fly (*PTF) geeft aan hoeveel vliegreizen er per jaar, per hoofd van de bevolking gemiddeld wordt gemaakt. Een hoge vlieggeneigdheid in een regio leidt daardoor tot een sterkere vraag naar luchtvaart. Daarnaast is de vlieggeneigdheid geen constant gegeven, maar het ontwikkelt zich aan de hand van diverse externe factoren, bijvoorbeeld door de groei van het inkomen.

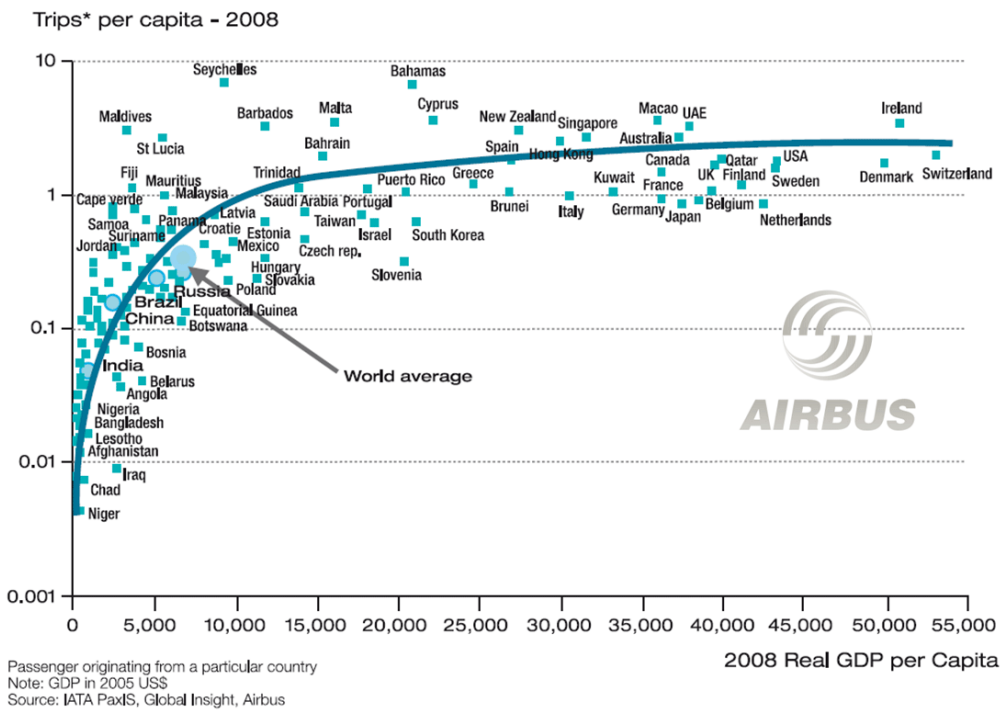
Omdat het verzorgingsgebied van Rotterdam the Hague Airport vooral op Nederland is gericht en slechts een klein deel van niet-Nederlandse passagiers Rotterdam the Hague Airport als luchthaven van vertrek gebruiken, kijken we voornamelijk naar de (de ontwikkeling van) vlieggeneigdheid van Nederland.

Volgens analyse van SEO (2014) blijkt de vlieggeneigdheid van Nederlandse passagiers 1,06 te zijn, oftewel de gemiddelde Nederlander maakt 1,06 vluchten per jaar. De vlieggeneigdheid is echter afhankelijk diverse karakteristieken van de passagier, zoals: inkomensniveau, leeftijd van en de mate van verstedelijking van de woonomgeving, waardoor bepaalde bevolkingsgroepen een hogere vlieggeneigdheid hebben dan anderen. Er bestaat met name een sterk verband tussen de vlieggeneigdheid en inkomen (oftewel: BNP per capita): bij een stijging van 11.000 dollar van het BNP per capita, leidt dat tot één extra jaarlijkse vlucht per inwoner (KiM, 2009).

Naast het stijgen van het inkomen, maakt een afname in ticketprijs vliegen aantrekkelijker. De kosten voor vliegen zijn de laatste 20 jaar sterk gedaald, met name door de komst van LCCs. Deze LCCs leiden vooral in de niet-zakelijke markt tot een hogere vlieggeneigdheid.

Naast in Nederland woonachtige passagiers die RTHA kiezen (die vanuit Nederland vliegen), is circa 20% van de passagiers woonachtig in het buitenland (die naar Nederland vliegen). Deze laatst genoemde groep passagiers is bijna geheel afkomstig uit Europa. Deze gemiddelde Europese passagier maakt meer dan 1 vlucht per jaar (zie figuur 3.9). Gezien de sterke correlatie tussen de vlieggeneigdheid en Bruto Nationaal Product (BNP) per hoofd van de bevolking is het niet onverwacht dat de vlieggeneigdheid van Europese landen tot de hoogste wereldwijd behoort.

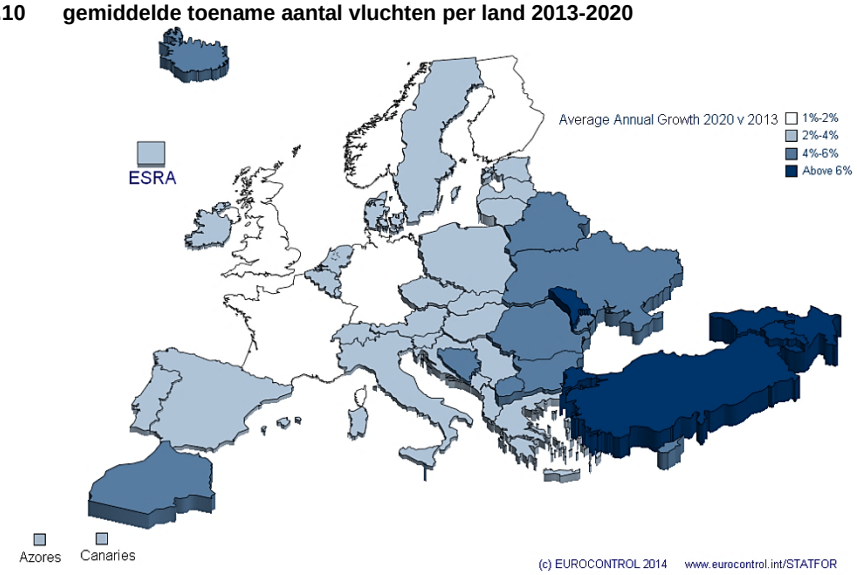
Figuur 3.9 relatie vlieggeneigdheid en BNP



Bron: Airbus 2008

Daarnaast wordt verwacht dat de vlieggeneigdheid in de periode tot 2020 van enkele Europese landen zal toenemen door verdere economische groei. Uit een prognose van Eurocontrol (2014) blijkt het aantal vluchten in heel Europa te gaan toenemen met minimaal 1%-2%, maar met name zuid en oost Europa is deze groei een stuk sterker, zie figuur 3.10.

Figuur 3.10 gemiddelde toename aantal vluchten per land 2013-2020



Bron: Eurocontrol 2014

Economische ontwikkeling

De groei van de economie is sterk van invloed op de groei van luchtvaart. Uit onderzoek van IATA (2008) blijkt dat de groei van passagiers tijdens een hoogconjunctuur circa 2 keer zo hoog is als de groei van de economie zelf. Dit versterkende effect treedt echter ook op tijdens een laagconjunctuur. Luchtvracht is echter gevoeliger voor een laagconjunctuur (IATA, 2008).

Omdat lange termijn economische ontwikkelingen maar moeilijk te voorspellen zijn, wordt er in Nederland gebruikt gemaakt van de scenario's van Welvaart en Leefomgeving (WLO) in economische studies. De onzekerheden van een lange termijn economische voorspelling worden hierin meegenomen via de vier scenario's, waarbij het global economy (GE) en regional community (RC) scenario het meest worden toegepast in economische effectstudies. Het GE scenario sluit aan bij een zeer sterke ontwikkeling in de vraag naar luchtvaart, terwijl de vraag in het RC nauwelijks zal toenemen.

Uit onderzoek van Significance (2014) blijkt dat de ontwikkeling van de economie aan de hand van de actuele WLO scenario's een sterk effect heeft op de passagiersgroei van luchthavens in Nederland (alle restricties op ontwikkeling van luchthavens buiten beschouwing gelaten). Bij een lage economische groei (het Regional Community scenario) wordt het aantal passagiers voor Rotterdam the Hague Airport voor 2020 op 1,5 miljoen geschat en voor 2040 is dit toegenomen tot 2,1 miljoen, waarbij het basisjaar 2011 is. Dit komt neer op een gemiddelde groei van 4,6% (2011-2020) en 2,6% (2011-2040) De daadwerkelijke groei van de luchthaven in de periode 2011 – 2014 is in absolute termen echter een stuk sterker geweest dan voorspeld in het Regional Community scenario: in 2013 is de grens van 1,5 miljoen passagiers gepasseerd, 7 jaar eerder dan de voorspelde Regional Community uitkomst. Dit terwijl de Nederlandse economische groei in deze periode meer gelijkenis heeft met het Regional Community scenario. Het Regional Community scenario gaat uit van een gemiddelde groei van het BBP[3] met +0,7% per jaar. Voor Nederland was dit in de periode 2011 – 2013 gemiddeld -0,2% per jaar (CBS, 2014).

De groei van alle Nederlandse regionale luchthavens is bovendien sterker geweest dan voorspeld. Gezamenlijk waren de regionale Nederlandse luchthavens goed voor een groei van 11% in de periode 2002 – 2012. In 2013 steeg de groei op regionale luchthavens met ruim 18%. Het aandeel passagiers dat van regionale luchthavens vliegt van het totale aantal luchtvaartpassagiers is toegenomen naar 24%, een verdubbeling sinds 2004 (KiM, 2014).

3.6 Scenario's groei RTHA

De ambitie van RTHA is gericht op het verhogen van het aanbod aan bestemmingen. De inschatting van Rotterdam The Hague Airport is dat er de komende jaren voldoende vraag zal zijn uit de regio om 15 tot 20 bestemmingen toe te voegen aan het netwerk, dagrandverbindingen zijn daarnaast van groot belang voor de uitbreiding van een zakelijk netwerk. Tabel 3.1 geeft de vier varianten van groei aan voor de luchthaven.

Tabel 3.1 Vier varianten van groei van RTHA per 2025

Variant	Aantal nieuwe bestemmingen t.o.v. 2013	Extra Vliegtuigbewegingen lijndienstverkeer t.o.v. 2013	Jaarlijkse groei passagiers 2013 - 2025
Lage groei	3-4	+4.225	3,8%
Middellage groei	6-7	+8.577	4,8%
Middengroei	9-11	+12.802	5,8%
Hoge groei	13-15	+17.027	6,6%

[3] Bruto binnenlands product.

Deze varianten worden ook doorgerekend in termen van milieueffecten ten behoeve van de milieueffectrapportage.

3.7 Conclusie potentiële marktvraag

RTHA bedient een aanzienlijk verzorgingsgebied binnen Nederland, van waaruit in potentie een aanzienlijke marktvraag mag worden verwacht in termen van passagiers. Er is echter concurrentie in het 60/90 minuten verzorgingsgebied met diverse andere luchthavens binnen en buiten Nederland. Het onderscheidend vermogen van de luchthaven is dan ook cruciaal om passagiers uit het grotere verzorgingsaanbod aan zich te binden. Dit onderscheidend vermogen zal zich vooral moeten uiten in nieuwe bestemmingen ten opzichte van de overige luchthavens en in het bieden van een compacte en overzichtelijke luchthaven die een korte tijd van auto/OV naar vliegtuig en vice versa betekent.

Tegelijkertijd is er de verwachting dat de vraag naar luchtvervoer toe zal nemen in de nabije toekomst in Nederland en Europa als geheel, door onder andere het herstel van de economie. Ook voor RTHA is dat het geval. Uit eerdere studies over groeiscenario's van de luchthaven blijkt dat zelfs voor scenario's van zeer magere economische ontwikkeling (vergelijkbaar met het Regional Community scenario van het CPB) er gemiddeld uitgegaan mag worden van 4,6% groei per jaar van de passagiersvraag voor RTHA op middellange termijn. Het middellage groeiscenario van 4,8% is als men dit met deze studies vergelijkt, hiermee in overeenstemming. Daarnaast is de waargenomen groei van het werkelijk aantal passagiers in de afgelopen jaren van economische krimp rond de 7% per jaar ligt, wat boven de gemiddelde groei van het hoge scenario ligt. Deze groei is daarmee sterker dan voorspeld.

Ten slotte geldt dat de groei in passagiers dat gebruik maakt van juist *regionale* Nederlandse luchthavens sterk geweest in de periode 2003 -2013 en het is de verwachting dat deze trend zich nog verder en sterker ontwikkelt.

Op basis hiervan kan worden geconcludeerd dat de groeivarianten zoals aangedragen door de luchthaven matchen met de potentiële marktvraag in het verzorgingsgebied van de luchthaven. Wel geldt de kanttekening dat de luchthaven in staat moet zijn zich te onderscheiden van haar concurrenten in termen van bestemmingen en snelle afhandelingsprocessen op de luchthaven teneinde de groei in de middelhoge en hoge groeialternatieven te realiseren.

4 Effectenoverzicht

Een MKBA probeert de (positieve en negatieve) effecten van een project (of beleidsoptie) op de welvaart van de regio (en/of Nederland) in te schatten. Het gaat hier niet alleen om financiële kosten en baten, maar ook om maatschappelijke effecten zoals effecten van een project op geluidsoverlast of de creatie van extra banen. De projecteffecten worden in een MKBA-studie ingeschat door de wereld met een project (projectalternatief) te vergelijken met de wereld zonder een project (nulalternatief). Uit deze verschillenanalyse vloeien per jaar een aantal fysieke effecten voort (bijvoorbeeld reistijdwinsten, nieuwe banen. Bij bepaalde effecten moeten effecten op de welvaart van het fysieke effect worden afgeleid. Dit gebeurt met geaccepteerde kengetallen en ander bronmateriaal. Bij elke effect geven wij aan welke kengetallen en bronnen zijn gebruikt.

In dit hoofdstuk presenteren we een effectenoverzicht van de effecten die meegenomen worden in de MKBA. We onderscheiden directe effecten, indirecte effecten en externe effecten. De MKBA zal zowel op regionaal niveau als op nationaal niveau worden opgesteld. We hebben in dit effectenoverzicht al zoveel mogelijk dit onderscheid toegepast.

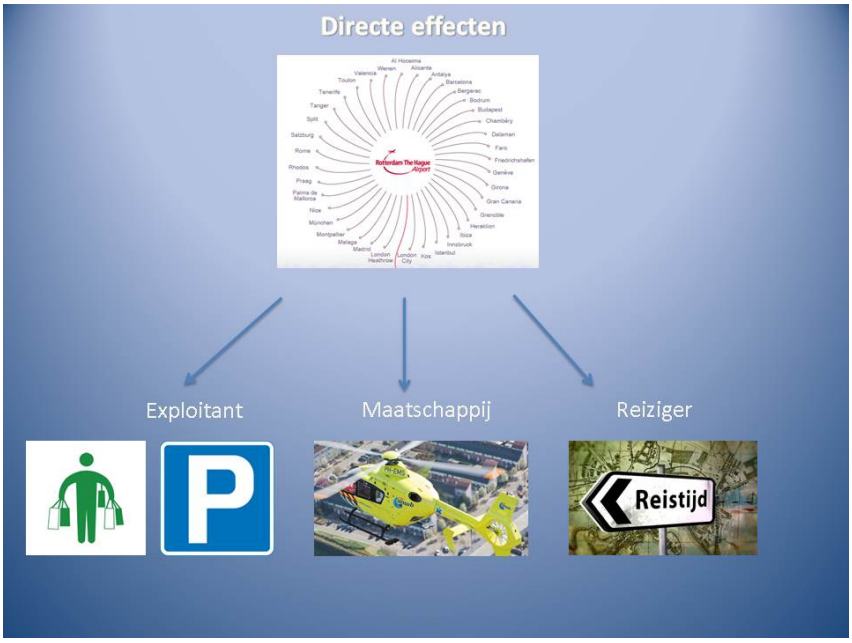
Het schaalniveau van een MKBA conform de OEI-systematiek betreft Nederland als geheel. Dit betekent dat effecten die een herverdeling van welvaart tussen regio's in Nederland betreffen of effecten die in het buitenland terechtkomen, niet als baten in de MKBA worden opgenomen. Naast de effecten voor Nederland als geheel, zal deze MBKA ook het regionale effect van de luchthaven in kaart brengen. Het regionale effect is in dit geval niet gerelateerd aan het verzorgingsgebied van de luchthaven, maar aan de COROP gebieden grenzend aan de regio zijnde: Groot Rijnmond, Delft, Westland en Agglomeratie Den Haag (zie figuur 4.1). De MKBA wordt uitgevoerd voor een projectperiode van 100 jaar conform de geldende leidraden voor MKBA.

Figuur 4.1 De Regio: COROP gebieden Agglomeratie Den Haag, Delft, Westland en groot Rijnmond

4.1 Directe effecten

Directe effecten zijn de effecten voor de eigenaar / exploitant en gebruikers van het project. In deze MKBA gaat het dan onder meer om de kosten van de aanpassingen aan de benodigde infrastructuur, zoals de vertrekhal, de kosten van beheer en onderhoud, alsmede de effecten van de luchthaven op reiskosten en tijd voor de passagier, de inkomsten voor de luchthaven en de maatschappelijke baten als gevolg van trauma-, search and rescue- en politievluchten.

Figuur 4.2 Directe effecten RTHA



Bron: RTHA, ANWB Medical assistance

4.1.1 *Effecten voor de exploitant*

Het effect voor de exploitant bestaat uit de investeringskosten die gepaard gaan met een grotere passagiersafwikkeling, zoals aanpassingen aan de terminal en extra parkeerplaatsen, en de netto exploitatieresultaten.

De investeringskosten die in deze MKBA zijn opgenomen, zijn afkomstig van de kostenraming van RTHA en onder voorbehoud van goedkeuring door Schiphol Group. De investeringen zal gefaseerd in een periode van 10 jaar plaatsvinden en alleen als er een duidelijke concrete marktvraag naar is. De prijzen opgenomen in de MKBA zijn marktprijzen, dit houdt in dat er 21% BTW over de “bruto” investeringskosten gerekend is, zie tabel 4.1.

Tabel 4.1 Extra investeringskosten RTHA per scenario als gevolg van verdere groei gedurende de planperiode

investering in €1000	1	2	3a	3b	3c	3d
Investeringen	€ -	€ 9.800	€ 20.433	€ 38.748	€ 46.683	€ 52.971

Naast de investeringen, zijn de kosten van eenmalig groot onderhoud aan de terminal na 25 jaar opgenomen in de totale investeringskosten. Als uitgangspunt hebben wij 10% van de initiële investeringskosten gehanteerd, gebaseerd op de norm van Berenschot (2011) voor bijzonder constructief onderhoud.

Daarnaast heeft de exploitant ook overige extra kosten en opbrengsten die gerelateerd zijn aan de investering en de bijbehorende groei van de luchthaven. De extra opbrengsten bestaan onder andere uit extra inkomsten uit parkeren, retail, landingsgelden, passagiersbelasting en horecaconcessies. De extra kosten van beheer en onderhoud bestaan uit een extra bijdrage aan het leefbaarheidsfonds en extra kosten voor onderhoud, personeel en energie.

De netto extra exploitatie opbrengsten zijn vertrouwelijk door RTHA aan Ecorys verstrekt, waardoor wij niet op de individuele componenten kunnen ingaan. Er is door Ecorys een ‘sense check’ op de aangeleverde exploitatie uitgevoerd. Op basis hiervan concluderen we dat de terugverdientijd voor deze commerciële investering relatief lang is (>10 jaar), hetgeen voor luchthaveninfrastructuur niet ongebruikelijk is.. Niettemin lijken de netto-opbrengsten conservatief geschat door de luchthaven. We gaan in de gevoeligheidsanalyses nader in op het effect hiervan op de uitkomsten van de MKBA.

4.1.2 *Effecten voor de reiziger*

Reistijdeffecten van en naar de luchthaven

Een belangrijk effect van het vergroten van de milieuruimte van RTHA is een besparing op reistijd en –kosten voor vliegtuigpassagiers uit de regio Rotterdam en Den Haag. Wanneer de milieuruimte van RTHA wordt vergroot kunnen er extra vluchten worden geaccommodeerd waardoor regionale passagiers die nu ‘noodgedwongen’ gebruik maken van alternatieve luchthavens zoals Schiphol Airport, Eindhoven Airport en Brussels Airport (Zaventem) minder ver hoeven te reizen. De gemiddelde regionale passagier 55 km en 53 minuten reist naar de alternatieve luchthaven, terwijl hij 17 km en 24 minuten onderweg is naar RTHA. De gemiddelde landelijke passagier heeft een reisafstand van 47 km en een tijd van 46 minuten naar de alternatieve luchthaven, terwijl deze respectievelijk 42 km en 43 minuten is voor RTHA (zie tabel 4.1).

Tabel 4.1 Reiseffecten per passagier RTHA t.o.v. alternatieve luchthaven

Effect per passagier	Landelijk[4]	Regionaal[5]
Reistijd	-3 minuten	-29 minuten
Reisafstand	-5 kilometer	-38 kilometer

Bron: NTBC,2015; RTHA, 2015; KpVV CROW, 2013 Ecorys analyse;

Om deze besparing in te schatten, hebben we gekeken waar de passagiers van RTHA op dit moment vandaan komen (postcodeniveau voor regionale reizigers / gemeenteniveau voor landelijke reizigers), hoever ze moeten reizen en hoeveel tijd ze hieraan kwijt zijn.

Vervolgens zijn we ervanuit dat deze gegevens ook van toepassing zijn op de nieuwe passagiers die RTHA zal trekken door het vergroten van de milieuruimte.

Hierna hebben we bepaald wat voor deze passagiers het beste alternatief is, mochten zij niet gebruik kunnen maken van RTHA. We hebben hier het principe gehanteerd van 'dichtbijzijnde alternatieve luchthaven'. De mogelijke alternatieve luchthavens zijn Schiphol, Eindhoven Airport, Maastricht-Aachen Airport, Brussel, Weeze en Flughafen Munster-Osnabrück.

Daarna hebben we de afstandsverschillen per gemeente/postcode gewogen naar het aandeel respondenten uit de desbetreffende gemeente/postcode. Landelijk komen bijvoorbeeld 1,85% van de respondenten uit gemeente Breda, voor het landelijk gemiddelde telt daarom de gemiddelde reisafstand voor reizigers uit Breda voor 1,85% mee. Voor de regionale reisafstand is een vergelijkbare weging toegepast, maar dan op postcode 4 niveau.

Het gemiddelde verschil tussen RTHA en deze alternatieven bedraagt 38 km voor de regionale passagier en 5 kilometer voor de landelijke. Door vervolgens te kijken naar de gebruikelijke transportmiddelen (auto/opbaar vervoer) en de snelheidskengetallen per reisafstand van Kennisplatform Verkeer en Vervoer (2013), is de bespaarde reistijd bepaald. Deze komt neer op 29 en 3 minuten respectievelijk.

Vervolgens is het effect per passagier doorgerekend naar het totaal aantal passagier, ervan uitgaande dat de afkomst van de huidige respondenten representatief is voor de passagiers in alle groeiscenario's.

Deze effecten zijn vervolgens gemonetariseerd, door middel van de *value of time* voor de reiziger. Hiervoor is onderscheid gemaakt tussen zakelijke en niet-zakelijke reizigers en of deze met de auto of het openbaar vervoer reizen. Zo heeft iemand die met een zakelijk doel reist een hogere tijdswaardering dan iemand die op vakantie gaat en zitten er verschillen in de tijdswaarderingen van de auto ten opzichte van het ov (KiM, 2013). De huidige verdeling van passagiers is momenteel zakelijke (30%) en niet-zakelijke (70%) reizigers en zij reizen met de auto[6] (87%), met het OV (11%) of met een overige vervoerwijze zoals de fiets (2%) naar de luchthaven (RTHA, 2015).

Samenvattend kan het volgend overzicht gegeven worden van het reistijd- en kosteneffect ten opzichte van de referentiesituatie:

4 Op gemeenteniveau.
5 Op Postcode-4 niveau.
6 Zowel zelf, gebracht of per taxi.

Tabel 4.2 Effecten reistijd en –kosten NCW

Scenario:	2		3a		3b		3c		3d	
NCW[7] in € miljoen	Lan-delijk	Regio naal	Lan-delijk	Regio naal	Lan-delijk	Regio-naal	Lan-delijk	Regio-naal	Lan-delijk	Regio-naal
Reistijd	€ 2,2	€ 1,1	€ 5,4	€ 23,2	€ 8,6	€ 36,9	€ 11,8	€ 50,5	€ 15,0	€ 98,1
Reis-kosten	€ 0,7	€ 2,0	€ 1,9	€ 6,3	€ 2,9	€ 10,0	€ 4,0	€ 13,6	€ 5,1	€ 17,2
Totaal	€ 2,9	€ 3,1	€ 7,3	€ 29,5	€ 11,6	€ 46,9	€ 15,8	€ 64,1	€ 20,1	€ 115,3

In bovenstaande berekening is de 'Rule of Half' nog niet toegepast. De Rule of Half is een rekenmethode die wordt toegepast om de totale baten van de nieuwe gebruikers van luchthaveninfrastructuur in te schatten. De rule of half wordt wel toegepast in de uitkomsten van de MKBA, te vinden in hoofdstuk 5. De rule of half houdt in dat een nieuwe passagier (die in de nulsituatie niet vliegt) gemiddeld genomen half zoveel baat heeft bij een verbetering van de reistijd in vergelijking met iemand die in de huidige situatie al gebruik maakt van de luchtvaart. Op basis van een eerdere studie naar het de marktvraag van Nederlandse luchthavens, is een inschatting gemaakt wat er aan mogelijke marktgeneratie te verwachten valt voor Rotterdam the Hague Airport als gevolg van uitbreiding van de capaciteit. Dit bedraagt gemiddeld 20%[8]. Derhalve is in de studie aangenomen dat circa 80% van de passagiers ook in de nulsituatie vliegt via andere luchthavens. In de gevoeligheidsanalyse wordt getest of deze aanname een sterke invloed heeft op de uitkomsten van de MKBA.

In bovenstaande tabel wordt tevens duidelijk dat de effecten op regionaal niveau veel hoger zijn dan de effecten op landelijk niveau. Dit heeft als oorzaak dat het reistijdeffect voor passagiers buiten de regio substantieel lager is, zoals beschreven in tabel 4.1. Dit betekent dat zij andere baten hebben om een langere reistijd van en naar de luchthaven te accepteren. Dit is onder andere het voordeel dat ze op Rotterdam airport zelf minder tijd kwijt zijn dan op Schiphol of een andere grote luchthaven. Hierop gaan we in de volgende paragraaf nader in.

Effecten voor de passagier op de luchthaven: processing time

Naast effecten op de reistijd van een naar de luchthaven, heeft het reizen vanaf of naar RTHA ook effect op de tijd die besteed wordt óp de luchthaven zoals parkeren, inchecken, douane en wachten bij de bagageband. Bij een regionale luchthaven zoals RTHA is de tijd die passagiers kwijt zijn aan bovenstaande activiteiten minder in vergelijking met nationale luchthavens. Deze activiteiten kunnen worden samengevat onder de term processing time op de luchthaven. Op basis van een schatting van RTHA gaan we ervan uit dat de gemiddelde processing time van passagiers van RTHA circa 40 minuten is. We nemen aan dat dit zal ongeveer gelijk zal zijn voor overige regionale luchthavens. Gebaseerd op gegevens die ter beschikking zijn gesteld door Schiphol Airport, hebben we de processing time voor Schiphol kunnen bepalen. We nemen hierbij aan dat de gemiddelde gewogen processing time voor Schiphol vergelijkbaar is met de andere nationale luchthaven in ons lijstje met alternatieven Brussels Airport. De processing time per luchthaven wordt weergegeven in de onderstaande tabel:

7 NCW, Netto contante waarde, waarde over de gehele periode.
8 Inschatting Ecorys op basis van Significance (2014).

Tabel 4.3 Processing time luchthavens

Processing time	In min
RTM	40
AMS	135[9]
EIN	40
GRQ	40
BRU	135
MST	40
NRN	40
FMO	40

Vervolgens is de processing time van RTHA vergeleken met de processing time van de alternatieve luchthaven voor de passagiers en daarmee de (eventuele) tijdwinst en waarde bepaald. De totale gemonetariseerde tijdwinst per groeivariant (inclusief toepassing van de rule of half) wordt weergegeven in de onderstaande tabel:

Tabel 4.4 Effecten tijdsbesparing processing time, NCW

Scenario:	2		3a		3b		3c		3d	
In miljoen	Landelijk	Regionaal	Landelijk	Regionaal	Landelijk	Regionaal l	Landelijk	Regionaal l	Landelijk	Regionaal
processing time besparing	€ 38,4	€ 27,3	€ 95,3	€ 67,9	€ 151,5	€ 95,3	€ 207,1	€ 129,8	€ 262,3	€ 163,7

4.1.3 Effecten voor de maatschappij als gevolg van maatschappelijke vluchten

Naast passagiers, krijgen de operators van maatschappelijke vluchten separate luchtcapaciteit in alle alternatieven. Onder maatschappelijke vluchten wordt verstaan spoedeisende hulpverlening (zoals de traumahelikopter, orgaantransplantatie en search- and rescue van de kustwacht) en politietaken. De Wet Luchtvaart biedt de mogelijkheid om voor deze categorie vluchten ten behoeve van veiligheid en openbare orde een separate grenswaarde vast te stellen in het luchthavenbesluit. Daarnaast zullen extra helikopterbewegingen worden toegevoegd als gevolg van de (toen nog onvoorziene) uitbreiding van met 20% inzet van de traumahelikopters en politiehelikopters die, sinds het vaststellen van het laatste aanwijzingsbesluit, heeft plaatsgevonden dan wel binnen de planperiode te verwachten zijn.

Helicopter Emergency Medical Service van traumacentrum Zuid West

Het Traumacentrum Zuid West is gevestigd in het Erasmus MC, maar het bijbehorende Mobiel Medisch Team (MMT) is gehuisvest op RHTA. RHTA heeft naast een hangar voor de helikopter (ook wel een lifeliner genoemd), ook de werk- en verblijfruimten van de teamleden van het MMT van Traumacentrum Zuid West. Het verzorgingsgebied van het MMT Zuid West wordt in figuur 4.1 weergegeven.

De traumahelikopter is tijdens de dagperiode (met goed zicht) het primaire vervoermiddel van het MMT. De inzet van de helikopter in de nachtperiode is echter in uitvoering nadeliger, onder andere door de beperktere mogelijkheid tot landen van de helikopter, het met 50% verminderde zicht (ook met night vision goggles), waardoor er andere wettelijke limieten voor minimale vlieghoogte en zicht gelden en een langere voorbereidings- en uitvoeringstijd ten opzichte van de dagperiode (Erasmus MC, 2011, 2014).

[9] Airside+ landside, voor Nederlandse reizigers, gewogen voor zakelijke en niet zakelijke reizigers. Bron: Schiphol Airport.

In 2013 heeft helikopter in totaal 2.602 vliegtuigbewegingen gemaakt, waarvan 2.417 in de dagperiode. Vanuit Traumacentrum Zuid-West Nederland is aangegeven dat de inzet van de traumahelikopter de komende 5 jaar met circa 20% verwacht zal toenemen, na deze periode wordt uitgegaan van een stabilisatie. Het verzoek van het Traumacentrum Zuid-West Nederland is derhalve rekening te houden met 3.238 helikopterbewegingen van de traumahelikopter waarvan 248 tussen 23.00 en 07.00 uur. Vanuit de Landelijke Politie is nog geen informatie over de verwachte toekomstige ontwikkeling ontvangen.

Figuur 4.3 Verzorgingsgebied MMT Zuid-West/ Lifeliner 2

Bron: ANWB medical assistance, 2015

Door een (mogelijk) separate grenswaarde voor spoedeisende vluchten vast te stellen, biedt de luchthaven voldoende ruimte voor de groei van het aantal spoedeisende vluchten. De maatschappelijke baten van dit type vluchten zijn erg hoog, uit onderzoek van DEGAS (2011) blijkt dat de overlevingskans bij incidenten waarbij de traumahelikopter wordt ingezet factor 2 hoger is in vergelijking met een ambulance voor regio Rotterdam

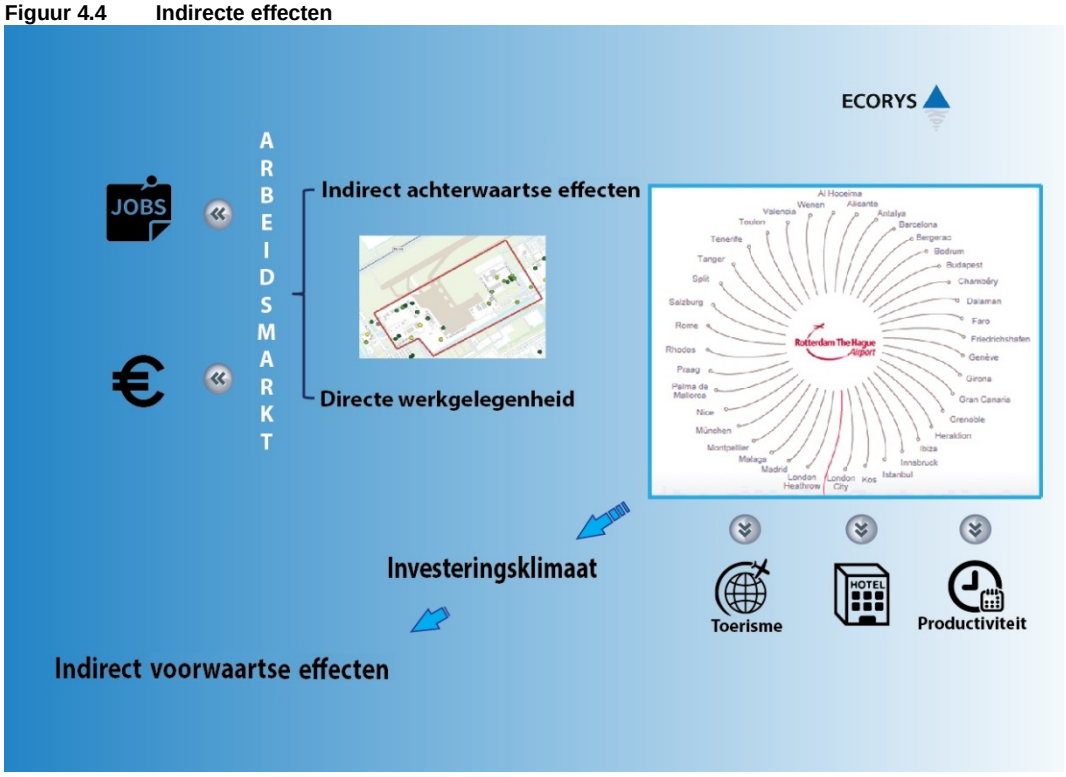
4.2 Indirecte effecten

Indirecte effecten zijn de zogeheten ‘tweede orde effecten‘ van infrastructuurprojecten. In deze rapportage behandelen wij de volgende indirecte effecten:

- Directe en indirecte werkgelegenheidseffecten (bruto en netto);
- Uitstralingseffecten (effecten op investeringsklimaat, connectiviteit en toerisme/hotelmarkt).

Om een goed beeld te krijgen van de effecten en de totstandkoming hiervan door verbreding van het bestemmingenaanbod op RTHA verwijzen wij naar de afbeelding hieronder:

Figuur 4.4 Indirecte effecten



De ontwikkelingsscenario's van RTHA hebben indirect gevolgen voor de ontwikkeling van de economie in de regio[10]. Het aanbieden van meer bestemmingen heeft invloed op:

- Directe en indirecte (achterwaarts) werkgelegenheidseffecten[11] die samen met de huidige situatie op het arbeidsmarkt banen of toegevoegde waarde opleveren.
- Investeringsklimaat en productiviteit van de bedrijven rondom RTHA.
- Toerisme, hotel en congresmarkt.

Met betrekking tot de *werkgelegenheidseffecten* maken we onderscheid tussen *directe en indirecte effecten*. Beide arbeidsmarkteffecten zijn bepaald aan de hand van de ontwikkeling van de passagiersaantallen. Meer passagiers betekent meer afhandelingsactiviteiten en daardoor meer banen.

Werkgelegenheid

De werkgelegenheid (arbeidsvolume) geeft de hoeveelheid arbeid aan die wordt ingezet door werkzame personen. Tot de werkzame personen behoren alle personen die betaalde arbeid verrichten, ook al is het maar voor één of enkele uren per week. De werkgelegenheid (arbeidsvolume) is uitgedrukt in arbeidsjaren/full time equivalent (fte).

Directe werkgelegenheid is direct verbonden aan de luchthaven, waaronder werkgelegenheid bij luchtvaartmaatschappijen, afhandelingsbedrijven, douane, politie, schoonmaakbedrijven, horeca of beveiligingsbedrijven. Deze werkgelegenheid is daadwerkelijk zichtbaar op en direct rond de luchthaven.

[10] De volgende COROP gebieden zijn beschouwd als regio in deze studie,: Agglomeratie Den Haag, Delft en Westland en Groot Rijnmond.

[11] In deze rapportage zijn de werkgelegenheidseffecten afgerond op tientallen en weergegeven in arbeidsjaren/full time equivalent (fte).

Bij de indirecte werkgelegenheidseffecten maken we onderscheid tussen *achterwaartse en voorwaartse werkgelegenheidseffecten*. Het indirecte achterwaartse werkgelegenheidseffect ontstaat doordat andere sectoren in het studiegebied profiteren van de nieuw gecreëerde (directe) werkgelegenheid via toeleveringsrelaties. Het voorwaartse werkgelegenheidseffect is het gevolg van zich vestigende bedrijven die de luchthaven als belangrijke locatiefactor zien. Er hangt echter een grote onzekerheid aan de daadwerkelijke realisatie van de indirecte voorwaarts werkgelegenheid. Dit hangt onder andere samen met de causaliteit: vestigen bedrijven zich daadwerkelijk vanwege de extra bestemmingen op de luchthaven, of zouden ze zich zonder de extra bestemmingen ook vestigen. Luchthavens maken deel uit van het totaalpakket aan locatiefactoren die bepalend zijn voor de kwaliteit van het regionale vestigingsklimaat. De luchthaven vergroot de aantrekkelijkheid van de regio en trekt daardoor bedrijven aan. Over deze effecten bestaat veel onzekerheid, omdat niet goed te bepalen is waarom bedrijven zich ergens vestigen of uitbreiden. De causaliteit tussen de investering in de luchthaven en dit effect is niet eenduidig en wordt geschetst in verdere secties van deze rapportage.

Gegeven deze onzekere causaliteit beperken we ons in deze MKBA daarom tot een kwalitatieve beschrijving van het voorwaartse effect.

Na het berekenen van directe en indirecte bruto werkgelegenheid maken we de stap naar *netto werkgelegenheidseffecten*. De bruto cijfers hebben betrekking op de totale werkgelegenheid die verwacht wordt als gevolg van de realisatie van het verder uitbreiden van RTHA. Dit betekent dat in deze cijfers ook de werkgelegenheid is opgenomen bij bedrijven die nu al op of rondom de luchthaven gevestigd zijn. Het bruto effect vormt het totale effect dat binnen de ontwikkelalternatieven van RTHA optreedt. Omdat vanuit het oogpunt van economische structuurversterking uiteindelijk het netto (of additionele) effect voor de regio als geheel het meest interessant is, wordt een vertaalslag gemaakt van bruto naar netto effecten per alternatief. Het netto effect geeft aan welk deel van de werkgelegenheid additioneel is voor de regio. Met andere woorden, dit geeft aan in hoeverre de economie van de regio wordt beïnvloed door het betreffende alternatief. De netto effecten worden voornamelijk bepaald door de (toekomstige) situatie op de arbeidsmarkt. Indien er krapte is op de arbeidsmarkt (weinig werklozen), werken de bruto effecten niet zo sterk door als dat er sprake is van een ruime arbeidsmarkt (veel werklozen). Daarom geven wij eerste een beeld van de regionale arbeidsmarkt en de verwachte ontwikkelingen.

Een toename van het aantal bestemmingen faciliteert komst van inkomende *reizigers*. Dit geldt voor zakelijke passagiers even als voor recreatieve toeristen. De bestedingen van deze toeristen ondersteunen een brede waaier van toerisme gerelateerde business zoals bij voorbeeld hotels, restaurants, amusement en recreatie of autoverhuur.

4.2.1 Directe en indirecte werkgelegenheidseffecten op RTHA (bruto)

Eerder zijn er studies uitgevoerd om de bijdrage van RTHA aan de werkgelegenheid te kwantificeren (zie Bijlage 1). In deze analyse maken wij primair gebruik van de meest recente LISA gegevens[12] om de directe en indirecte werkgelegenheid te bepalen[13]. Het is niet uit te sluiten dat deze cijfers niet geheel correct zijn doordat bedrijven met meerdere vestigingen hun medewerkers niet altijd goed over de vestigingen vastleggen. Deze gegevens laten zien welke bedrijven – op basis van Standaard Bedrijfsindeling (SBI) [14] code - zijn gevestigd op en rondom RTHA. Uitgaande

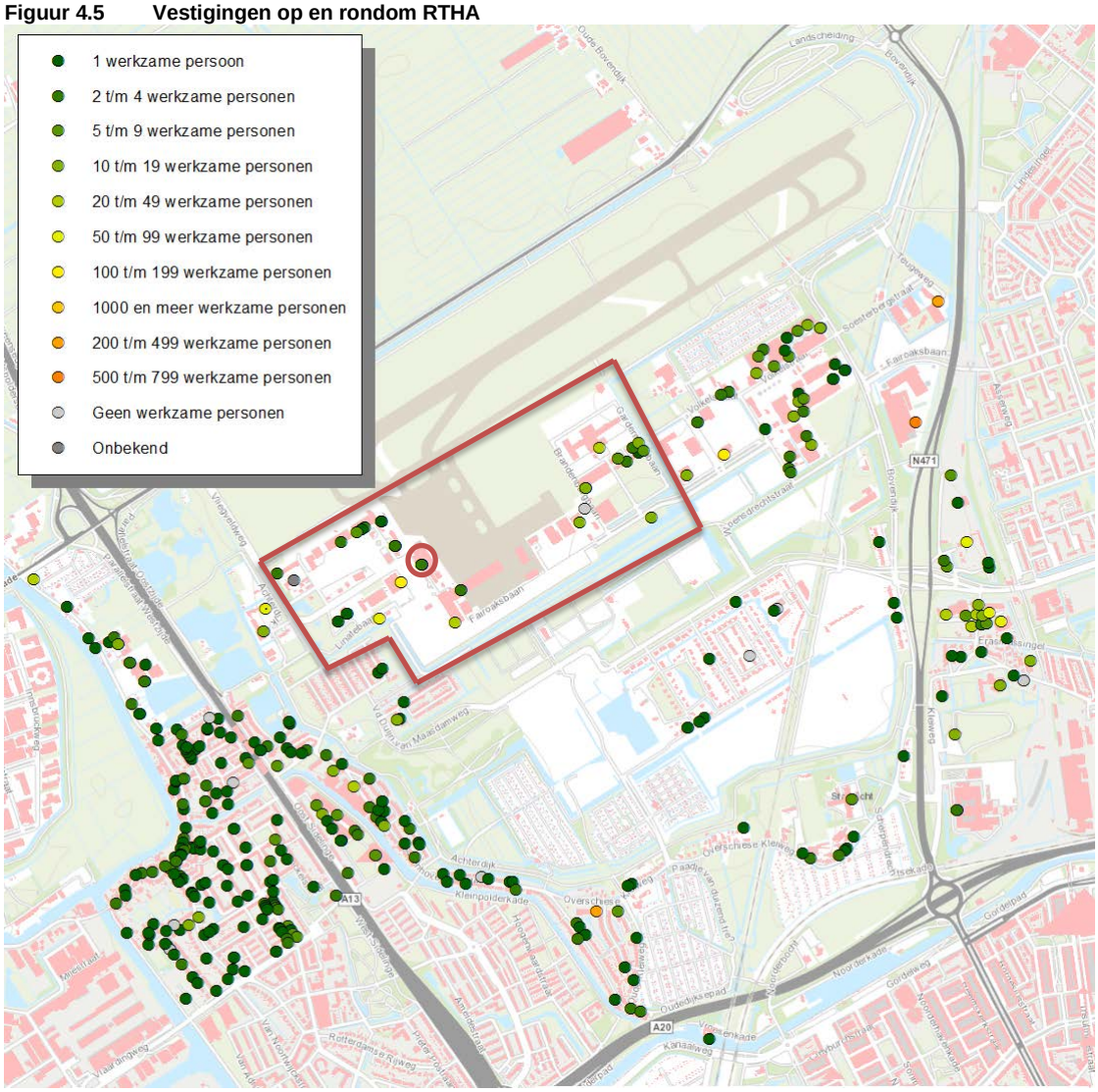
[12] LISA is een databestand met gegevens over alle vestigingen in Nederland waar betaald werk wordt verricht. Zie www.lisa.nl

[13] Deze gegevens zijn per 1 januari 2014.

[14] De Standaard Bedrijfsindeling (SBI) is een hiërarchische indeling van economische activiteiten. De SBI is gebaseerd op de indeling van de Europese Unie (Nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté Européenne,

van adresgegevens, hebben wij de vestigingen op kaart gezet. Vestigingen op het luchthaven terrein - waarvan het grote gedeelde voor directe werkgelegenheid zorgt – bevinden zich binnen het rood gemarkeerde luchthaventerrein.

Figuur 4.5 Vestigingen op en rondom RTHA



Noot: Aangezien sommige vestigingen op een adres liggen, worden minder bolletjes weergegeven dan het werkelijke aantal vestigingen die meegenomen zijn in de directe werkgelegenheidsschatting. Bijvoorbeeld, één rood omcirkeld bolletje representeert alle vestigingen die op Rotterdam Airportplein 60 gevestigd zijn. Dat omvat de volgende vestigingen: Rotterdam Airport Shop, AKO Rotterdam Airport, VLM Nederland BV, Luchtverkeersleiding Nederland, Rotterdam Airport BV, Aviapartner BV, Wonderwel,Europcar Autoverhuur BV, Hertz Automobielen Nederland BV, National Car Rental, Sixt BV, Reisburo Travel Slide, Thomas Cook Travel Shop.

Directe werkgelegenheid

Onder directe werkgelegenheid vallen zowel luchthavengebonden activiteiten[15] als luchthaven/-vaartgerelateerde activiteiten[16]. De huidige directe bruto werkgelegenheid is bepaald met behulp van LISA-gegevens, waarin de werkgelegenheid per vestiging is opgenomen. Op basis van deze cijfers van de bedrijven die onder de twee categorieën vallen, schatten wij de huidige directe werkgelegenheid op 976 fte. De vestigingen Transavia en Securitas worden niet meegenomen in de LISA gegevens voor RTHA. Uit nader onderzoek blijkt dat Transavia een werkgelegenheid in

afgekort : NACE) en op die van de Verenigde Naties (International Standard Industrial Classification of All Economic Activities, afgekort: ISIC). Het CBS gebruikt de SBI onder meer om bedrijfseenheden in te delen naar hun hoofdactiviteit.

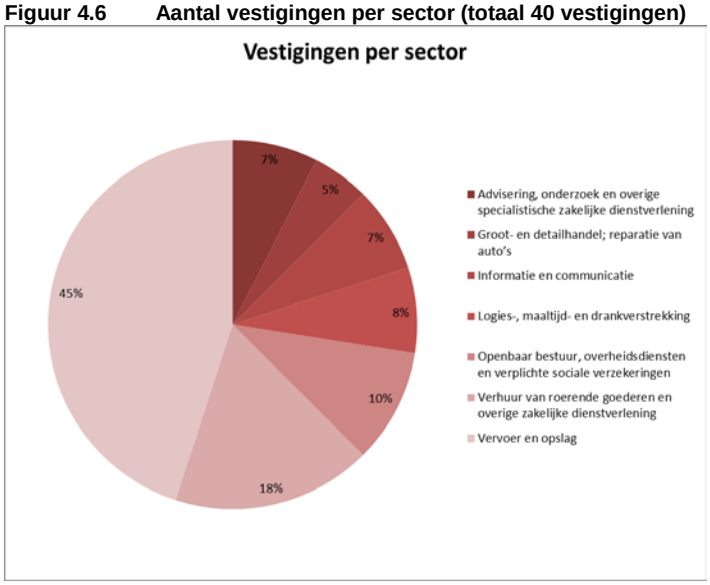
15 Activiteiten die een directe relatie met een luchthaven onderhouden.

16 Activiteiten die profiteren van de aanwezigheid van een luchthaven, maar geen directe relatie hebben met 'het vliegen'.

Rotterdam oplevert van 108 fte[17] en Securitas 112[18]. Samen wordt de directe werkgelegenheid in het basisjaar 1196 fte. Dit betekent 752 fte per 1 miljoen passagiers[19].

In totaal[20] gaat het om 40 vestigingen van acht verschillende sectoren (zie Bijlage 1)[21].

Figuur 4.6 Aantal vestigingen per sector (totaal 40 vestigingen)

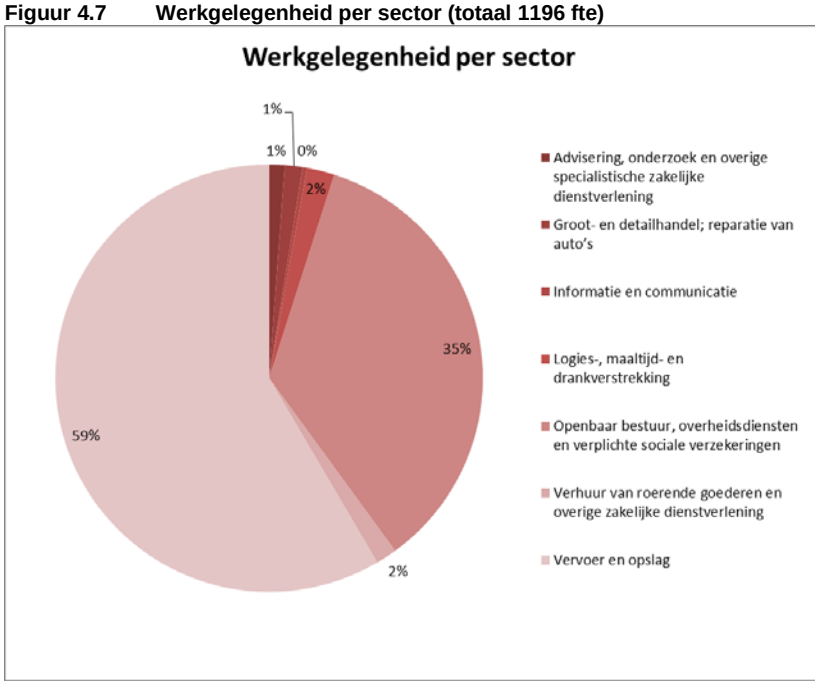


Bron: LISA gegevens per 1-1-2014 met gegevens van Transavia en Securitas, verwerkt door Ecorys

De sectoren 'Verhuur van roerende goederen en overige zakelijke dienstverlening' en 'Vervoer en opslag' hebben de meeste vestigingen op de luchthaven. Werkgelegenheid bij bedrijven in de sector industrie rekenen wij tot de indirecte arbeidsmarkteffecten. Horeca en winkels voor passagiers die gevestigd zijn op de luchthaven worden ook meegenomen in directe werkgelegenheid.

17 Gecorrigeerd voor seizoensinvloed.
18 Dit is inclusief staff en management.
19 In het basisjaar 2013 bedroeg het aantal passagiers 1,6 miljoen passagiers op RTHA.
20 In het totaal worden de vestigingen van LISA samen met Transavia en Securitas meegenomen.
21 Transavia valt onder Vervoer en opslag en Securitas onder Openbaar bestuur, overheidsdiensten en verplichte sociale verzekeringen

Figuur 4.7 Werkgelegenheid per sector (totaal 1196 fte)



Bron: LISA gegevens 1-1-2014 met gegevens van Transavia en Securitas, verwerkt door Ecorys

De meeste directe werkgelegenheid zit in Verhuur en opslag (699 fte) en Openbaar bestuur, overheidsdiensten en verplichte sociale verzekeringen (419 fte) sector. De kleinste bijdrage aan directe werkgelegenheid komt uit de sector Informatie en communicatie (4fte) en Advisering, onderzoek en overige specialistische zakelijke dienstverlening (14fte). Werkgelegenheid in andere sectoren is als volgt: Groot-en detailhandel; reparatie van auto's – 16 fte; Logies-, maaltijd- en drankverstrekking – 25fte; verhuur van roerende goederen en overige zakelijke dienstverlening – 19fte. Vestiging met de meest werkgelegenheid is de Koninklijke Marechaussee Rotterdam the Hague Airport (220fte).

Op basis van de LISA gegevens is een inschatting gemaakt van een onderverdeling van de werkgelegenheid die is te relateren aan (i) de afhandeling van passagiers en (ii) de afhandeling van luchten. Er blijkt het dat het aandeel passagiersgerelateerde werkgelegenheid rond de 20% is, en de overige 80% betreft vluchtgerelateerde werkgelegenheid. Dit passen wij toe bij de inschatting omtrent de mate van verdringing van werkgelegenheid in de landelijke MKBA.

Indirecte werkgelegenheidseffecten

Bij de indirecte werkgelegenheidseffecten maken we onderscheid tussen achterwaartse en voorwaartse werkgelegenheidseffecten. Het indirecte achterwaartse werkgelegenheidseffect ontstaat doordat andere sectoren in het studiegebied profiteren van de nieuw gecreëerde (directe) werkgelegenheid via toeleveringsrelaties. Het voorwaartse werkgelegenheidseffect is het gevolg van zich vestigende bedrijven die de luchthaven als locatiefactor zien.

Voor het bepalen van het indirecte werkgelegenheidseffect gebruiken we een zogenaamde input-output analyse gebaseerd op de passagiersstromen. Hiermee berekenen we aan de hand van de input-output analyse de (achterwaartse) werkgelegenheidseffecten bij toeleveranciers. Dit betreft toeleveranciers die producten of diensten leveren aan de luchthavenexploitant zelf, of aan de luchtvaartmaatschappijen, afhandelingsbedrijven etc. De effecten worden berekend via aan multiplier.

Het indirecte achterwaartse werkgelegenheidseffect ontstaat doordat andere sectoren in de regio profiteren van de nieuw gecreëerde (directe) werkgelegenheid via toeleveringsrelaties. Wij

hanteren hiervoor een waarde van 0,5[22]. Dat betekent dat we het kengetal van 376 fte per miljoen PAX/WLU[23] gebruiken voor het berekenen van de indirecte achterwaartse werkgelegenheid. In het basisjaar 2013, betekent dat voor RTHA een indirecte achterwaartse werkgelegenheidseffect van 598 fte.

Het indirecte voorwaartse werkgelegenheidseffect is het gevolg van zich vestigende bedrijven die de luchthaven als belangrijke locatiefactor zien. We hadden echter reeds opgemerkt dat er altijd een grote onzekerheid hangt aan de daadwerkelijke realisatie van deze werkgelegenheid. Dit hangt onder andere samen met de causaliteit: vestigen bedrijven zich daadwerkelijk vanwege de extra bestemmingen op de luchthaven, of zouden ze zich zonder de extra bestemmingen ook vestigen. Als de bedrijven zich rondom de luchthaven wel vestigingen door extra bestemmingen, is het onduidelijk hoe veel werkgelegenheid ze creëren. De reeks van gebeurtenissen die zouden moeten plaats vinden zodat extra bestemmingen tot extra werkgelegenheid leiden wordt weergegeven in figuur 4.8.

Figuur 4.8 Causaliteit van het creëren van voorwaartse werkgelegenheid

Gegeven deze onzekere causaliteit beperken we ons in deze MKBA daarom tot een kwalitatieve beschrijving van het voorwaartse effect.

Prognoses werkgelegenheid per scenario

In onderstaande tabel is de directe werkgelegenheid weergegeven in 2025, uitgaande van de groeiscenario's van RTHA. Daarmee vormt 2025 het zichtjaar waarin de maximale werkgelegenheidspotentie op de luchthaven wordt bereikt.

Tabel 4.5 Directe en indirecte achterwaarts werkgelegenheid (wgh) in zichtjaar 2025, bruto

Scenario	Directe wgh (fte)	Indirecte achterwaarts wgh (fte)	Totaal (fte)	Totaal (banen)[24]
Scenario 1	1385	690	2075	2490
Scenario 2	1535	765	2300	2760
Scenario 3a	1760	880	2640	3165
Scenario 3b	1985	995	2980	3575
Scenario 3c	2210	1105	3315	3980
Scenario 3d	2435	1220	3655	4385

De vraag is in hoeverre groei van het aantal passagiers richting 2025 ook leidt tot een lineaire groei van het aantal fte of dat er schaalvoordelen kunnen optreden. Door schaalvoordelen zou bij een toenemend aantal passagiers een kleiner aantal arbeidsplaatsen gegenereerd worden. De directe werkgelegenheid stijgt niet lineair, maar vlakt af door schaalvoordelen volgens InterVISTAS[25]. Hierbij definieert InterVISTAS de directe werkgelegenheid overigens zeer eng: alleen 'luchthavengebonden activiteiten'. De relatie tussen het aantal passagiers en werkgelegenheid is als volgt ingeschat:

22 Bron: Ecorys, 2009, MKBA Twente airport & Ecorys, 2014, MKBA Groningen airport
23 WLU staat voor Workload Units, dit is een 1 passagier of 100 kilo goederen, PAX staat voor passagiers
24 Op basis van CBS-sectorgegevens voor Zuid-Holand is een ratio gehanteerd van 1 fte staat gelijk aan 1,2 banen (combinatie van alle economische activiteiten, handel en zakelijke dienstverlening).
25 InterVISTAS (2015) Economic impact of European Airports: A Critical Catalyst to Economic Growth

Tabel 4.6 Schaalvoordelen bij groei van een luchthaven

Grote van de luchthaven	Commentaar
Minder dan 1 miljoen PAX/WLU	Elk verhoging van 1000 verkeer unit, verhoogt werkgelegenheid met 1,2 banen
1 – 10 miljoen PAX/WLU	Elke verhoging van 1000 verkeer unit, verhoogt werkgelegenheid met 0,95 banen
Meer dan 10 miljoen PAX/WLU	Elke verhoging van 1000 verkeer unit, verhoogt werkgelegenheid met 0,85 banen

Bron: InterVISTAS 2015

Met 1,6 miljoen passagiers in 2013 valt RTHA in de tweede categorie. De beoogde groei valt, naar maximaal 3,24 miljoen passagiers in 2025, eveneens in de bandbreedte van de tweede categorie, waar een groei van 1.000 verkeerunits leidt tot 0,95 extra banen.

In onze prognoses voor de directe werkgelegenheid (zie uitkomsten in tabel 4.1), gaan wij uit van 752 fte per 1 mln. pax. Dit is gelijk aan 902 banen per 1 mln. pax (omrekenfactor 1,2), wat weer overeenkomt met 0,902 extra banen per 1.000 verkeer units, zeer dicht bij de 0,95 in categorie 2. Dit geeft aan dat onze prognoses voldoende rekening houden met de schaalvoordelen die optreden bij een luchthaven van de omvang van RTHA.

4.2.2 Ontwikkelingen op de arbeidsmarkt

De geraamde werkgelegenheidseffecten vormen het vertrekpunt voor de raming van de arbeidsmarkteffecten in de MKBA. Om de arbeidsmarkteffecten te kwantificeren zijn de ontwikkelingen op de markt cruciaal.

Op de arbeidsmarkt vindt de interactie tussen vraag naar en aanbod van arbeidskrachten plaats. Of er in verhouding tot het aanbod van arbeid (beroepsbevolking) veel/weinig vraag (werkgelegenheid) is, bepaalt de *krapte of ruimte op de arbeidsmarkt*. Er is sprake van een krappe arbeidsmarkt indien de vraag naar arbeid (werkgelegenheid) het aanbod van arbeid (beroepsbevolking) overtreft. Als er sprake is van een krappe arbeidsmarkt hebben werkgevers moeite om aan personeel te komen. Aan de andere kant, als er relatief veel werklozen zijn, overtreft het aanbod van arbeid de vraag naar arbeid. In dit scenario is er sprake van een ruime arbeidsmarkt waar mensen moeite hebben om een baan te vinden en werkgevers hebben ruime keuze wie ze zullen aannemen.

Afhankelijk van het luchthavenscenario leidt dat tot een verandering van het banenaanbod waardoor meer/minder inwoners aan een baan worden geholpen. Om de effecten per scenario te kunnen bepalen binnen de regionale arbeidsmarkt, is een goed beeld van de huidige en toekomstige vraag en aanbod naar arbeid cruciaal.

Het *aanbod* van arbeid wordt gevormd door de beroepsbevolking - mensen die werkzaam zijn of werk zoeken (Grafische visualisering daarvan wordt weergegeven in Bijlage 2). De beroepsbevolking ziet sinds 2003 een stijgende lijn met een plateau in de jaren 2012-2014.[26] De prognose voorziet tot 2025 een sterke groei van de potentiële beroepsbevolking, met 5 procent of meer ten opzichte van 2012.[27] De werkloosheid in de regio is vanaf het jaar 2008 continu gestegen tot 2014, van 11,7% tot 25,7%. De werkloosheid is het hoogst onder de beroepsbevolking met een laag onderwijsniveau.

[26] Centraal Bureau voor Statistiek, 2015.
[27] CBS (2013) Regionale prognose 2013–2040.

Naast de vraag op de arbeidsmarkt, zijn er ontwikkelingen te zien aan de kant van het *aanbod*. Met de grotere economische dynamiek wordt verwacht dat het aantal ontstane vacatures in 2015 gaat toenemen tot het landelijke niveau[28]. In Rijnmond en Haaglanden[29] is sinds januari 2015 het aantal nieuwe vacatures gestegen terwijl de aantal openstaande vacatures is gedaald.

Tabel 4.7 Ontwikkeling vacatures in de regio

Vacatures 2015			
	Januari	**Februari**	**Maart**
Aantal nieuwe			
Rijnmond	7307	6797	7816
Haaglanden	4962	4632	4977
Aantal openstaande			
Rijnmond	5644	5548	5015
Haaglanden	3678	3568	2858

Bron: UWV, Arbeidsmarktcijfers[30]

Behalve de algemene ontwikkelingen is het ook interessant om een beter beeld te krijgen van ontwikkelingen op de arbeidsmarkt per sector. Uit de cijfers van UWV wordt het duidelijk dat in Rijnmond en Haaglanden de arbeidsmarkt zeer ruim is in bijna alle sectoren (zie Tabel 4.8).

Tabel 4.8 Spanning op de arbeidsmarkt, Rijnmond en Haaglanden, 4de kwartaal 2014

	Openstaande Vacatures	Kort Werkzoekend
Agrarische beroepen	78	1650
Economisch-administratieve beroepen	4959	8035
Informatica beroepen	1477	699
Medische en paramedische beroepen	798	843
Openbare orde- en veiligheidsberoepen	219	542
Pedagogische beroepen	359	812
Sociaal-culturele beroepen	661	1821
Technische en industrieberoepen	2081	8579
Transportberoepen	464	2640
Verzorgende en dienstverlenende beroepen	2868	6935
Totaal	14320	32557

Bron: UWV, Arbeidsmarktcijfers[31]

Uit de cijfers blijkt het dat in de meeste van de sectoren werk ruimte te vinden is[32]. Dit is omdat het aantal openstaande vacatures (veel)kleiner is dan het aantal werkzoekenden. Dit betekent dat werkgevers in bijna alle sectoren ruime keuze hebben wie ze zullen aannemen.

Uit onderzoek van de UWV, groeit op de middellange termijn het aantal ontstane vacatures (uitbreiding en vervanging) maar weinig. Op landelijk niveau, worden in 2018 nog geen 900 duizend ontstane vacatures berekend.[33] Op lange termijn, worden geen arbeidsmarktprognoses gepubliceerd.

28 UWV Arbeidsmarktprognose 2014 – 201.5
29 UWV maakt het arbeidsmarktinformatie inzichtelijk op arbeidsmarktregio niveau en niet op COROP-regio niveau.
30 Zie: https://www.werk.nl/werk_nl/arbeidsmarktinformatie/tabellen
31 Zie: https://www.werk.nl/werk_nl/arbeidsmarktinformatie/tabellen
32 Met uitzondering van Informatica beroepen en Medische en paramedische beroepen.
33 UWV (2013) UWV Arbeidsmarktprognose 2013-2014 Met een doorkijk naar 2018.

Afhankelijk van het gekozen luchthavenscenario dat tot een verandering van het banenaanbod waardoor meer inwoners aan een baan worden geholpen. De baat van toegenomen werkgelegenheid kan alleen worden opgevoerd als er sprake is van werkloosheid in de betreffende sector. Gezien de eerder gepresenteerde cijfers, blijkt het dat voor het COROP-gebied is dit het geval. We gaan ervan uit dat de nieuw gecreëerde werkgelegenheid tot 2025 ten opzichte van de referentiesituatie deels ingevuld wordt door mensen die momenteel een uitkering genieten. Daarnaast veronderstellen we dat in de projectalternatieven het type aangeboden werk veranderd in de regio waardoor de keuzevrijheid op de arbeidsmarkt toeneemt. Ook hierdoor kan sprake zijn van een productiviteitstoename die in deze MKBA als welvaartswinst zal worden meegenomen. Deze effecten worden weergegeven in latere secties. Om deze effecten te kunnen kwantificeren is de slag van bruto naar netto werkgelegenheid van belang. Hierop gaan we in de volgende paragraaf nader in.

4.2.3 Netto werkgelegenheidseffecten

De netto effecten worden bepaald aan de hand van de bruto effecten, waarbij rekening wordt gehouden met de situatie op de arbeidsmarkt en verdringingseffect. Waar de bruto effecten een beeld gaven van het totale effect dat het project realiseert, geeft het netto effect aan welk deel van de werkgelegenheid additioneel is voor de regio. Met andere woorden, het netto effect geeft aan in hoeverre de economie van de regio wordt versterkt door het project.

Voor het bepalen van het netto werkgelegenheidseffect hanteren we het ruimtelijk schaalniveau van de regio. De directe werkgelegenheidseffecten zullen volledig neerslaan in de COROP-regio. Deze activiteiten zullen immers direct op de luchthaven plaatsvinden. De indirecte achterwaartse werkgelegenheidseffecten zullen deels in de regio optreden, maar ook in de rest van Nederland. Op basis van de input-output analyse (IRIOS) kan gesteld worden dat circa 50% van de indirecte werkgelegenheid neerslaat in de regio.

Vervolgens is het relevant te onderzoeken in hoeverre er sprake is van *verdringing van activiteiten* elders in de regio en landelijk als gevolg van de groei van de luchthaven. Van verdringing van andere activiteiten elders in de regio is geen sprake, immers de toename van de werkgelegenheid is een gevolg van een toename van het aantal passagiers dat niet ten koste gaat van passagiersstromen op een luchthaven elders in de regio.

Groei van RTHA gaat potentieel wel ten koste van passagier stromen bij andere luchthavens elders in Nederland. Afhankelijk van welke bestemmingen worden gekozen voor de uitbreiding van RTHA bepaalt in welke mate de toename van de werkgelegenheid op RTHA ten koste gaat van passagiersstromen op een luchthaven elders in de regio. Sinds op Schiphol een breed palet van bestemmingen aangeboden is, veronderstellen we dat aantal nieuwe vluchten van RTHA de zelfde bestemmingen zijn. Gezien de hoge bezettingsgraad in de vlucht en vanuit Schiphol zal er geen sprake zijn van verschuiving van vluchten. Er zal wel sprake zijn van verschuiving van passagiers. We gaan ervan uit dat de passagiers gerelateerde werkgelegenheid (20%) verdringt hoewel de vlucht gerelateerde werkgelegenheid (80%) op de andere luchthavens blijft.

Wanneer we bovenstaande uitgangspunten hanteren krijgen we inzicht in het netto werkgelegenheidseffect van de luchthaven voor de regio in zichtjaar 2025.

Figuur 4.9 Netto regionaal werkgelegenheidseffect in zichtjaar 2025 in FTE

Scenario	Netto werkgelegenheidseffect	Toename t.o.v. nulalternatief
Scenario 1 (nulalternatief)	1695	
Scenario 2	1880	+ 185

Scenario	Netto werkgelegenheidseffect	Toename t.o.v. nulalternatief
Scenario 3a	2155	+ 460
Scenario 3b	2430	+ 735
Scenario 3c	2710	+ 1015
Scenario 3d	2985	+ 1290

4.2.4 Doorwerking arbeidsmarkteffecten in de MKBA

De geraamde werkgelegenheidseffecten samen met de ontwikkelingen om de arbeidsmarkt vormen het vertrekpunt voor de raming van de arbeidsmarkteffecten in de MKBA. Relevant daarbij is 1) het effect van de luchthaven op het banen aanbod in de regio hetgeen leidt tot een hogere baankans en 2) het effect van de luchthaven op het type werkgelegenheid waardoor er sprake is van een beter banenaanbod.

Hogere baankans

Afhankelijk van het gekozen luchthavenscenario leidt dit tot een verandering van het banenaanbod waardoor meer/minder inwoners aan een baan worden geholpen. Voor zover de luchthaven werknemers aan de slag helpt die anders werkloos zouden zijn, is er sprake van een welvaartswinst.

Bij de invulling van de banen zal deels sprake zijn van een herverdeling; een deel van de banen zal worden ingevuld door werknemers die elders in de regio al werkzaam zijn. Deels echter mag ervan worden uitgegaan dat er ook werknemers aan de slag kunnen gaan die anders niet werkzaam zouden zijn (werkloos). Het feit dat deze werklozen een baan vinden betekent een netto welvaartswinst ter grootte van de optelsom van de besparing aan uitkering en extra inkomsten uit belastingen en premies[34].

Mensen die vanuit een uitkering komen gaan meer verdienen, maar leveren daar wel een stuk vrije tijd voor in. Gesteld is dat de waarde van vrije tijd gelijk staat aan de waarde van een netto bijstandsuitkering. Het feit dat deze werklozen een baan vinden betekent een netto welvaartswinst ter grootte van het gemiddelde bruto loon (naar opleidingsniveau) – de waarde van vrije tijd (=uitkering).

Zonder uitbreiding of voortbestaan van de luchthaven bestaat de mogelijkheid dat de werkloosheid in de regio per saldo verder zal oplopen. Echter, er mag verwacht worden dat op een zeker moment in de tijd een deel van de mensen dat zonder baan zit zich vanuit economische motieven zal laten omscholen of zal migreren naar gebieden waar een aanbodtekort is. Dit betekent dat het welvaartseffect tijdelijk van aard is en werkzoekenden op termijn ook zonder de luchthaven een baan zullen vinden, alleen niet in de regio.

In de ramingen gaan we ervan uit dat dit aanpassingsproces circa 10 jaar tijd in beslag zal nemen. Daarbij veronderstellen we dat de aanpassing in de eerste 3 jaar lastig zal zijn (onder andere vanwege de benodigde omscholingstijd, maar ook vanwege het stelsel van sociale zekerheid) maar in de jaren daarna geleidelijk zal toenemen waardoor het effect gaandeweg zal afvlakken .

[34] De gebruikte kengetallen op jaarbasis zijn: € 11.530 netto bijstandsuitkering (bedrag per 1 januari 2015); € 27.000 gemiddeld bruto loon lager opgeleiden; € 31.800 gemiddeld bruto loon middelbaar opgeleiden en € 49.100 gemiddeld bruto loon hoger opgeleiden (bron: CBS).

Beter banenaanbod

Naast een hoeveelheidseffect werkt de aanwezigheid van de luchthaven ook door in het type aangeboden werk waardoor de keuzevrijheid op de arbeidsmarkt toeneemt en vraag en aanbod beter op elkaar kunnen aansluiten. Ook hierdoor kan sprake zijn van een productiviteitstoename die in deze MKBA als welvaartswinst zal worden meegenomen. Voor de berekening van de productiviteitstoename zal worden gekeken naar het aandeel overkomende werknemers vanuit een baan elders, in combinatie met een veronderstelling over de gerealiseerde inkomensverbetering.

Voor de doorwerking van de werkgelegenheidseffecten in de MKBA zijn de volgende *uitgangspunten* zijn gehanteerd:

1. Het merendeel van de banen wordt ingevuld door lager opgeleiden.

Tabel 4.9 Uitgangspunt 1: Beroepsniveau

Verdeling naar niveau beroep	Percentage
Lager opgeleiden	70%
Middelbaar opgeleiden	20%
Hoger opgeleiden	10%

2. Voor de banen van lager opgeleiden komen relatief veel werklozen in aanmerking. Voor de middelbare en hogere opgeleiden is dit beduidend minder.

Tabel 4.10 Uitgangspunt 2: Type invulling

Type invulling baan naar herkomst	Lageropgeleiden	Middelbaaropgeleiden	Hogeropgeleiden
Vanuit uitkering	60%	15%	5%
Vanuit andere baan	40%	85%	95%

3. Door het accepteren van een nieuwe baan gaat de betreffende persoon 10% meer loon verdienen. Omdat het onzeker is wat het effect is van groei van de luchthaven voor de voorwaartse indirecte effecten zijn deze niet meegenomen in de berekening van het arbeidsmarkteffect op basis van groei, zoals eerder vermeld.

Tabel 4.11 Uitgangspunt 3: Loonstijging bij nieuwe baan

Gemiddelde loonstijging bij nieuwe baan	
Uitgangspunt	10% van bruto loon

Het totale arbeidsmarkteffect in de MKBA is als volgt voor de diverse scenario's (zie Tabel 4.12). Uit de tabel blijkt dat de effecten op de arbeidsmarkt in de regio substantieel zijn. Op landelijk niveau zijn de opbrengsten voor RTHA ook redelijk hoog. Deze zijn gebaseerd op 80% van de regionale arbeidsmarkteffecten die vluchten gerelateerd zijn.

Tabel 4.12 Arbeidsmarkteffect per scenario (Netto contante waarde)

	Arbeidsmarkteffect t.o.v. nulalternatief Regionaal	Arbeidsmarkteffect t.o.v nulalternatief Landelijk
Scenario 2	€ 2,5 miljoen	€ 2 miljoen
Scenario 3a	€ 16,5 miljoen	€ 13,2 miljoen
Scenario 3b	€ 20,8 miljoen	€ 16,6 miljoen
Scenario 3c	€ 29,9 miljoen	€ 24 miljoen

	Arbeidsmarkteffect t.o.v. nulalternatief Regionaal	Arbeidsmarkteffect t.o.v nulalternatief Landelijk
Scenario 3d	€ 39,1 miljoen	€ 31,3 miljoen

4.2.5 *Uitstralingseffecten*

Naast de arbeidsmarkteffecten leidt realisatie van de eerder genoemde luchthavenscenario's nog tot een aantal andere effecten die echter complex zijn te kwantificeren en moeilijk onder een noemer kunnen worden gebracht. Deze effecten zijn echter niet minder belangrijk voor een goede en afgewogen beeldvorming over de ontwikkeling van de luchthaven. Waar mogelijk zal een kwalitatieve aanduiding worden gegeven van de omvang van het te verwachtten effect.
Hierop wordt in de volgende paragrafen dieper ingegaan.

Aantrekkelijker investeringsklimaat

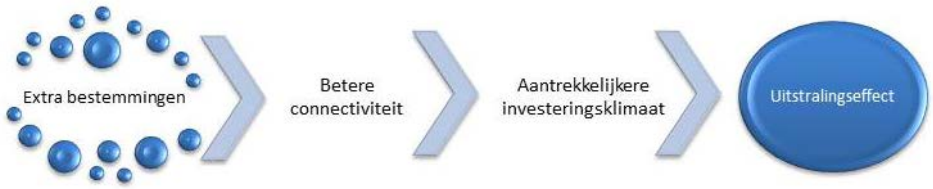
Het investeringsklimaat is de omgeving waarin bedrijven opereren en investeren. Luchthavens maken deel uit van het totaalpakket aan locatiefactoren die bepalend zijn voor de kwaliteit van het regionale vestigingsklimaat. Met andere worden, een luchthaven vergroot de aantrekkelijkheid van de regio en trekt daardoor bedrijven aan en daarvan profiteert de regio. Verwacht mag worden dat door de uitbreiding van de bestemmingen van de luchthaven een verbetering van het imago van de regio als vestigingsplaats optreedt.

Naast een aantrekkelijker investeringsklimaat en beter imago van de regio, biedt verbreding van bestemmingenmogelijkheden op nieuwe markten.[35] Voor bedrijven die gevestigd zijn rondom de luchthaven kan dit helpen om meer schaalvoordelen te bereiken. Luchtvaart maakt effectieve communicatie tussen klanten, leveranciers, samenwerkingspartners en afzonderlijke bedrijfsvestigingen mogelijk.

Investeringsklimaat wordt uiteindelijk bepaald door aantal factoren. Een van de factoren is de connectiviteit van de regio. Met de uitbreiding van RTHA verbetert de connectiviteit van de luchthaven.

Connectiviteit

Een goede kwaliteit van het vervoer is van cruciaal belang voor de economische concurrentiekracht en de commerciële, economische en culturele uitwisselingen van een regio. Connectiviteit die een luchthaven biedt is een belangrijke bijdrage om deze uitwisselingen te realiseren. Ergo, de uitstralingseffecten zijn sterk afhankelijk van de connectiviteit die RTHA biedt en daarmee de bestemmingen die in 2025 aangeboden worden (zoals weergegeven in de volgende grafiek).



[35] InterVISTAS (2015) Economic impact of European Airports: A Critical Catalyst to Economic Growth

In de studie van Erasmus Universiteit Rotterdam naar de *Economische perspectieven voor Rotterdam The Hague Airport*[36] is specifiek gekeken naar de connectiviteit van RTHA. In de studie blijkt dat de zakelijke relevantie van bestemmingen samenhangt met connectiviteit van de luchthaven (zie Figuur in Bijlage 2). Daarop gebaseerd, wordt er eerder een zakelijke verbinding van RTHA met Kopenhagen, Berlijn, Birmingham Liverpool en Hamburg verwacht dan met Milaan, Stockholm en Athene. Ook is in deze studie gekeken naar het verband tussen zakelijke en toeristische relevantie van een luchthaven (zie Figuur 7.2 in Bijlage 2). Op basis van deze analyse wordt een onderscheid gemaakt tussen steden met een (relatief) hoge toeristische relevantie – denk aan Parijs, Rome, Berlijn, Nice en Venetië - en steden die (relatief) zwak scoren op de stedentrip-indicator (zoals Genève, Liverpool, Birmingham, Hamburg en Aberdeen).

Voor welke (zakelijke) bestemmingen wordt gekozen om de uitbreiding van RTHA te realiseren is van belang om de connectiviteit van de regio te versterker. De uitkomsten van deze studie kunnen RTHA helpen om de portfolio van de beoogde nieuwe bestemmingen te bepalen.

Breder aanbod voor toeristen en zakelijke reizigers

Een groter bestemmingenaanbod op een luchthaven heeft een positieve invloed op het aantal inkomende toeristen (zowel toeristen met een zakelijk motief als toeristen met een recreatief motief).

Zakelijk-toeristische relevantie van uitbreiding RTHA

Uitbreiden van de luchthaven met zakelijke bestemmingen biedt een betere bediening van zakelijke reizigers en bezoekers van verschillende meetings. Het vliegtuig is het meest gebruikte vervoermiddel door de internationale zakenreiziger om naar Nederland af te reizen, volgens het Nederlands Bureau voor Toerisme en Congressen (NBTC). Bijna driekwart van de zakelijke reizigers maakt hiervan gebruik. In de eerde genoemde studie van Erasmus Universiteit Rotterdam[37], is de zakelijke relevantie van bestemmingen in kaart gebracht door te kijken naar economische relaties tussen internationaal georiënteerde bedrijven in de Rotterdamse regio en bedrijven in andere regio's. Hierin werd geconcludeerd dat de zakelijke relevantie van het Verenigd Koninkrijk en in het bijzonder van Londen, en hieraan verbonden de directe verbinding met Londen City en Londen Heathrow van groot belang is.

De bijdrage van de luchthaven aan de regionale economie kan worden vergroot door bestemmingen aan te bieden die relevant zijn voor het regionale bedrijfsleven. Tegelijkertijd, leidt dit tot effecten voor hotels in de regio. Zakelijke reizigers besteden gemiddeld meer dan niet-zakelijke reizigers.[38] Ook zijn zakelijke trips redelijk goed over de seizoenen verdeeld.

Hoewel de toename van zakelijke reizigers belangrijke economische bijdrage kan opleveren aan de regio, is de omvang van dit effect en het daarmee samenhangende welvaartseffect lastig kwantitatief te bepalen. Maar alle groeivarianten hebben een eenduidig positief effect ten opzichte van het nulalternatief waarin RTHA niet verder zal uitbreiden.

Gezien de doelstelling van RTHA om vooral nieuwe bestemmingen te acquireren met een zakelijk karakter, betekent elke nieuwe bestemming een positief effect voor de regio in termen van uitstralingseffect. Hoe beter deze bestemmingen aansluiten op het zakelijk profiel van de regio en de verbinding met luchthavens met een hoge connectiviteit (zoals geconcludeerd in de studie van Erasmus Universiteit Rotterdam) des te groter het positief effect is.

---

36 Erasmus Universiteit Rotterdam (2014) Economische perspectieven voor Rotterdam The Hague Airport.

37 Erasmus Universiteit Rotterdam (2014) Economische perspectieven voor Rotterdam The Hague Airport.

38 CBS (2014) Toerisme 214. Opgehaald van http://www.cbs.nl/NR/rdonlyres/BAECBBAA-E146-4EEB-8999-4669A3E8A9F0/0/toersime2014.pdf.

Toeristische relevantie van uitbreiding RTHA

RTHA wil zich als een zakenluchthaven profileren, maar ook een zakenluchthaven kan niet zonder toeristen. Het belang van het toerisme als economische activiteit is toegenomen in de afgelopen jaren (van € 59,5 miljard in 2010 tot € 65 miljard in 2013).[39] Voor de drie grote steden rondom RTHA (Rotterdam, Den Haag en Delft) is toerisme van groot belang voor de economische groei. Den Haag, de tweede meest toeristische stad van Nederland met jaarlijks 1,2 miljoen overnachtingen, zet zijn koers op de toeristische sector als een van de meest groeiende sectoren. Toeristen komen ook in toenemende mate naar Delft maar daar gaat het met name om dagtoeristen die de stad komen bezoeken. Rotterdam, de dichtstbijzijnde grote stad bij de luchthaven, wordt steeds meer een belangrijke toeristenbestemming. In een persbericht van Rotterdam Partners wordt dit aangegeven:

> *'De bezoekcijfers laten een stijging van 7% zien ten opzichte van het jaar ervoor. De hotels zagen het aantal overnachtingen toenemen tot bijna 1,5 miljoen, een stijging van 18,2% ten opzichte van 2013. Veertig buitenlandse investeerders vestigden zich in 2014 in de regio Rotterdam of besloten hun onderneming uit te breiden. Met hun komst is 34,9 miljoen euro aan initiële investeringen gemoeid en de komst van 797 banen.'*[40]

Bovendien wordt verwacht dat toerisme zal blijven groeien.[41] Gezien de toenemende populariteit van stedentrips binnen Europa, verwachten we dat dit ontwikkeling een extra impuls geeft aan de stijgende lijn in het aantal internationale (inkomende) toeristen.

De toeristische sector omvat sectoren zoals hotels, restaurants en bars, en recreatieve activiteiten, plus andere, minder voor de hand liggende sectoren, zoals de detailhandel in veel bezochte gebieden. Toerisme heeft de potentie om sterke verbanden te genereren met andere sectoren, zoals landbouw, visserij, bouw en ambachtelijke productie. De besteding van de toeristen kunnen deze breed scala aan toerisme gerelateerde business ondersteunen.

Een groter bestemmingenaanbod op RTHA faciliteert naar verwachting ook een toename van het aantal *inkomende toeristen* in de regio. Via aanvullende bestedingen van eventuele inkomende bezoekers / toeristen profiteert de regio. Vanwege effecten bij toeleverende bedrijven in de directe omgeving, draagt uitbreiding van de luchthaven ook bij aan een aantrekkelijke en levendige regio.

Gezien de herkomst van de toeristen in de gemeenten Rotterdam en s'-Gravenhage, de grootste aantal overnachtingen van toeristen buiten de buurlanden is van Britse herkomst. De inschatting is dat de merendeel van de Britse toeristen per vliegtuig arriveert, hoewel de hogesnelheidstrein voor bezoekers uit de regio Londen een reëel alternatief is.

Tabel 4.13 Aantal overnachtingen (x1000) in 2014 per gemeente

	Gemeente Rotterdam [42]	Gemeente 's-Gravenhage [43]	Totaal
Duitsland	110	175	285
Verenigd Koninkrijk	114	91	205
België	82	59	141

39 Nederlands Bureau voor Toerisme en Congressen (2015) Kerncijfers 2014: gastvrijheidseconomie.
40 Rotterdam Partners (2015) Persbericht. http://rotterdampartners.nl/nl/assets/File/Persbericht%20-%20Jaarcijfers%202014%20Rotterdam%20Partners.pdf.
41 Nederlands Bureau voor Toerisme en Congressen (2015) Toerisme in perspectief 2015.
42 Rotterdam (GM) omvat Rotterdam inclusief de badplaats Hoek van Holland.
43 's-Gravenhage (GM) omvat Den Haag inclusief de badplaatsen Scheveningen en Kijkduin.

	Gemeente Rotterdam [42]	Gemeente 's-Gravenhage [43]	Totaal
Frankrijk	54	31	85
Italië	39	15	54
Spanje	29	23	52
Overig Europa	10	19	29
Zwitserland	15	14	29
Rusland	12	12	24
Noorwegen	9	9	18
Polen	12	5	17
Denemarken	9	6	15

Bron: Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), 2014

Duitsland, België en Frankrijk namen de andere posities in de top vier. Een aanzienlijk deel van de bezoekers uit Duitsland, Frankrijk en België komt waarschijnlijk met een ander vervoermiddel dan het vliegtuig. Van de meeste overige herkomstlanden kunnen we veronderstellen dat de meerderheid per vliegtuig reist.

De hotelstatistieken sluiten aan op de analyse van de Erasmus universiteit over de relevantie van eerder genoemde bestemmingen in Groot-Brittannië (vooral Londen), Duitsland, Frankrijk, Spanje, Italië, Zwitserland en Noorwegen. Een directe verbinding met Moskou of St. Petersburg (Rusland) en Warsaw (Polen) zou op basis van deze cijfers wellicht overwogen kunnen worden.

Gezien de groei van de stedentrip populariteit kan elke nieuwe bestemming een groter positief effect voor de regio betekenen. Hoe beter deze bestemmingen aansluiten op het karakter van de inkomende toeristen des te meer effect.

Uitgaand toerisme kan ook toenemen door de extra mogelijkheden om naar het buitenland te vliegen, waarmee bestedingen in Nederland afnemen.

De omvang van beide effecten, die verbonden zijn aan het ingaande en uitgaande toerisme en het daarmee samenhangende welvaartseffect is lastig kwantitatief te bepalen. Maar de groeialternatieven hebben een eenduidig positief effect ten opzichte van het nulalternatief waarin RTHA niet verder zal uitbreiden. De uitstralingseffecten kunnen als volgt worden samengevat:

Figuur 4.10 Uitstralingseffecten per alternatief

Scenario	Congres en zakelijke hotelmarkt	Toeristische sector en horeca
Scenario 1 (nulalternatief)	nvt	nvt
Scenario 2	0	0
Scenario 3a	+	+
Scenario 3b	+	+
Scenario 3c	++	++
Scenario 3d	++	++

4.3 Externe effecten

Externe effecten betreffen effecten op de omgeving, zoals effecten op uitstoot van emissies, veiligheid en geluid. Deze zijn deels het gevolg van de verschuiving van passagiers van andere luchthavens naar RTHA, deels nieuwe passagiers en extra ruimte voor maatschappelijke vluchten.

4.3.1 Geluidshinder

Wat betreft geluidshinder is in de MER een inschatting gemaakt van de effecten op basis van vliegtuigbewegingen behorend tot de gehanteerde scenario's in 2025. Deze gegevens zijn in de MKBA gebruikt om de economische effecten van geluidhinder te schatten.

Tabel 4.14 Aantal woningen per contour per scenario

Totalen van woningen binnen Lden-contour (dB(A))									
dB(A):	40	45	48	50	55	56	60	65	70
Scenario 1									
bestaand	84.931	27.766	8.903	10.274	715	239	28	0	0
nieuw	11.314	32.34	2.408	3.538	694	716	0	0	0
totaal	96.245	31.000	11.311	13.812	1.409	955	28	0	0
Scenario 2									
bestaand	97.256	27.516	11.543	11.684	797	533	30	2	0
nieuw	14.620	2.730	1.715	4.485	820	1.080	0	0	0
totaal	111.876	30.246	13.258	16.169	1.617	1.613	30	2	0
Scenario 3a									
bestaand	107.618	27.808	13.141	13.028	902	815	34	2	0
nieuw	18.611	2.389	2920	3.680	778	1.260	32	0	0
totaal	126.229	30.197	16061	16.708	1.680	2.075	66	2	0
Scenario 3b									
bestaand	119.565	27.332	14.994	13.823	1.001	1.151	35	3	0
nieuw	19.531	3.416	3.064	3.932	677	1.445	0	0	0
totaal	139.096	30.748	18.058	17.755	1.678	2.596	89	3	0
Scenario 3c									
bestaand	131.586	26.026	17.208	14.824	1.104	1.416	31	4	0
nieuw	20.496	3.154	3.098	4.162	579	1.633	74	0	0
totaal	152.082	29.180	20.306	18.986	1.683	3.049	105	4	0
Scenario 3d									
Bestaand	142.875	25.170	18.239	16.331	1.239	1.718	37	5	0
Nieuw	21.337	2.942	2.994	4.467	560	1.731	95	0	0
Totaal	164.212	28.112	21.233	20.798	1.799	3.449	132	5	0

Bron: MER

Bovenstaande tabel geeft weer het aantal woningen binnen de 40, 45, 48, 50, 55, 60, 65 en 70 dB contour. De getallen in de tabel zijn niet cumulatief. Dat betekent dat de hoeveelheid huizen in de 45 dB(A) contour niet die woningen bevat die ook in de 48 dB(A) contour liggen.

De tabel maakt onderscheid tussen bestaande en nieuwe woningen. Ten aanzien van de nieuwe woningen geldt dat dit de geplande woningen zijn in de diverse contouren waarop een bestuurlijk akkoord is. Gegeven de krapte op de woningmarkt in het COROP gebied, veronderstellen we voor de berekening van de effecten op geluidhinder dat met dit akkoord de woningen gebouwd worden ongeacht de geluidsontwikkelingen in de jaren ertussen. In de praktijk kan het in de toekomst zo zijn dat er gezocht gaat worden naar alternatieve locaties om de woningopgave te realiseren. Hiervan wordt in deze MKBA geabstraheerd.

Vervolgens dient dit aantal gehinderde woningen te worden vertaald naar monetaire waarden voor de kosten-batenanalyse. Een van de manieren is het hanteren van een daling van de woningwaarde als proxy indicator om geluidhinder te waarderen. Woningen die dichter bij de luchthaven liggen en waar de geluidsoverlast toeneemt, worden woningen minder waard ten

opzichte van vergelijkbare woningen elders. Zo kan een berekening worden gemaakt van het effect van de waardedaling van de woningen in de betreffende gemeentes als indicator voor de schade als gevolg van geluidhinder. Deze methodiek is veelvuldig toegepast.

Uit de literatuur volgt een range van 0,6 tot 1 procent daling van de woningwaarde per 1 dB toename van de geluidshinder[44]. Deze waarde geldt voor geluid dat boven een bepaalde drempelwaarde uitkomt. Immers, er is altijd een bepaalde hoeveelheid achtergrondgeluid aanwezig in de omgeving. Internationaal wordt veelal uitgegaan van een drempelwaarde van 55 dB(A)[45] of zelfs 60 dB(A)[46]. Echter, hierbij wordt geen recht gedaan aan het feit ook beneden deze drempelwaarde er sprake van geluidhinder is[47]. Ook kent geluidhinder van vliegtuigen een minder constant karakter dan van andere geluidsbronnen als spoorverkeer en wegverkeer, zo blijkt uit een recente studie van het CPB[48]. In deze studie hanteert het CPB een drempelwaarde van 45 dB(A). Daarnaast gaat het CPB uit van een waardedaling van 0,8% per dB(A). Dit ligt in het midden van voornoemde range uit de internationale literatuur. Voor de kostenbatenanalyse wordt gewerkt met deze CPB cijfers. Dit is ook toegepast in de MKBA voor Schiphol bij uitplaatsing van luchtverkeer naar Eindhoven en Lelystad[49] en de KBA Luchthaven Twente[50] en MKBA Groningen Airport Eelde [51]. Het effect is meegenomen als eenmalig effect vanaf 2016.

Daarnaast is er sprake van nieuwe woningen in het zichtjaar 2025. Behalve een bestuurlijk akkoord is er geen duidelijkheid over in welk jaar deze woningen precies worden gebouwd. We veronderstellen daarom dat vanaf 2020 de eerste nieuwe woningen opgeleverd zijn. We nemen dus het effect op de nieuwe woningen mee vanaf het jaar 2020 in de MKBA. Ook dit effect is meegenomen als eenmalig effect.

Voor de woningwaarde hebben we de gemiddelde WOZ waarde in de relevante gemeenten bepaald op basis van CBS data. Zo kan een berekening worden gemaakt van het effect van de waardedaling van de woningen in de betreffende gemeentes als indicator voor de schade als gevolg van geluidhinder. De gemiddelde WOZ waarde die wordt gehanteerd is € 207.000.

Figuur 4.11 Effecten op geluidshinder (Netto contante waarde)

	Effecten op geluidshinder t.o.v nulalternatief
Scenario 2	€ 39,1 miljoen
Scenario 3a	€ 58,6 miljoen
Scenario 3b	€ 79,5 miljoen
Scenario 3c	€ 101,7 miljoen
Scenario 3d	€ 123,3 miljoen

4.3.2 Externe veiligheid

Een ander extern effect is het effect op de externe veiligheid. Ook dit effect is berekend in de MER, en is weergegeven voor diverse indicatoren in onderstaande tabel.

44 GRA (2006) A technical note on aircraft noise and its cost to society.
45 GRA (2006) A technical note on aircraft noise and its cost to society.
46 Eurocontrol (2007). Environmental effects around airports, towards new indicators, EEC note 09/07.
47 GRA (2006) A technical note on aircraft noise and its cost to society.
48 CPB (2006). Geluidsnormen voor Schiphol. Een welvaartseconomische benadering. CPB document 116.
49 Decisio (2008). Quick scan KBA voor de opties voor Schiphol en de regio op de middellange termijn.
50 Ecorys (2009). KBA Luchthaven Twente.
51 Ecorys (2014). MKBA Groningen Airport Eelde.

Figuur 4.12 Effecten externe veiligheid (2025)

Beoordelingscriterium	1 (ref)	2	3a	3b	3c	3d
PR-contour 10^-5 [km2]	0,25	0,27	0,28	0,29	0,31	0,32
PR-contour 10^-6 [km2]	1,2	1,29	1,36	1,43	1,49	1,56
PR-contour 10^-7 [km2]	10,58	11,18	11,56	11,93	12,29	12,65
PR-contour 10^-8 [km2]	54,2	56,2	57,81	59,46	61,02	62,55
Woningen binnen 10^-5 PR-contour	3	3	3	3	4	4
Woningen binnen 10^-6 PR-contour	45	53	61	69	79	86
Woningen binnen 10^-7 PR-contour	5032	5753	6028	6349	6746	7184
Totaal risicogewicht	1,023	1,113	1,212	1,315	1,414	1,513
Groepsrisico	0	PM	PM	PM	PM	PM
Risicovolle inrichtingen binnen 10^-8 PR contour	Niet beoordeeld					
Extern veiligheidsrisico aanvoer en opslag van vliegtuigbrandstof	0	0	-	--	--	--

Bron; MER, PR staat voor plaatsgebonden risico

Op basis van de tabel kan worden bepaald dat het externe veiligheidsrisico in de scenario's ten opzichte van de referentie nihil is.

4.3.3 Emissies en luchtkwaliteit

Wat betreft broeikasemissies (CO2) zijn ons door de opstellers van de MER de gegevens verstrekt, op basis van vliegtuigbewegingen behorend tot de gehanteerde scenario's in 2025. In een MKBA is CO2, door het mondiale karakter van broeikasemissies, een 'apart geval'. De extra vliegtuigbewegingen in elk van de scenario's leidt tot meer CO2 uitstoot zoals weergegeven in kolom 2 van onderstaande tabel. Alleen de extra emissies als gevolg van gegenereerd verkeer (dus niet afkomstig van andere luchthavens in de referentie) nemen we mee in de MKBA. Dit is een beperkter gedeelte van de uitstoot. Deze emissies nemen we mee in de landelijke MKBA, maar niet in de regionale MKBA vanwege het mondiale karakter van CO2.

Middels kengetallen (CE Delft, 2010) is er een waardering gegeven aan de totale toename van uitstoot. Hieronder de resultaten:

Tabel 4.15 CO2 emissieeffecten

Scenario	CO_2 [kton] In 2025	Waardering totaal in 2025 € 1000 (zonder verplaatsingseffect)	Gegenereerd effect in NCW € 1000 Landelijk	Gegenereerd effect in NWC € 1000 Regionaal
1	35,2	-	-	
2	39,9	+ € 666	+ € 64	0
3a	43,9	+ € 1.212	+ € 119	0
3b	48,2	+ € 1.782	+ € 177	0
3c	52,5	+ € 2.336	+ € 234	0
3d	56,9	+ € 2.889	+ € 293	0

Wat betreft de luchtverontreiniging als gevolg zijn de uitstoot van fijnstof (PM10 en PM2,5) en stikstof (NOx) in kaart gebracht in de MER voor de zes scenario's. Voor de berekening van de emissies van fijnstof en stikstof verwijzen we graag naar de M.E.R rapportage. De uitstoot is wederom met behulp van gangbare kengetallen (CE Delft, 2014) gewaardeerd:

Tabel 4.16 Overige emissie-effecten

Scenario	PM10/ 2,5 [ton]	NOx [ton]	Waardering in totaal 2025 € 1000 t.o.v. scenario 1	Gegenereerd effect in NCW € 1000 Landelijk	Gegenereerd effect in NWC € 1000 Regionaal
1	5,9	168,3	-	-	-
2	6,8	192,7	+ € 1.885	+ € 183	+ € 7.620
3a	7,2	208	+ € 2.533	+ € 248	+ € 10.332
3b	7,7	224,9	+ € 3.531	+ € 349	+ € 14.540
3c	8,2	241,4	+ € 4.498	+ € 448	+ € 18.684
3d	8,8	259	+ € 5.540	+ € 558	+ € 23.231

Naast de luchtvaartgerelateerde uitstoot, treden er ook emissies op als gevolg van het reizen van en naar de luchthaven door passagiers. Dit wordt hieronder verder besproken.

4.3.4 Bereikbaarheid en verkeer

Wanneer er meer passagiers vanaf RTHA reizen, worden er zowel regionaal als landelijk voertuigkilometers bespaard. Naast effecten op fijnstof (PM10) en stikstof en geluid, heeft dit ook effecten op de verkeersveiligheid, aangezien er minder risico op ongelukken en dus gewonden/doden is.

Het effect op regionale bereikbaarheid zal naar verwachting top op zekere mate beïnvloed worden door de toename in passagiers. De uitkomst van de M.E.R geeft aan dat extra verkeer door luchtvaartgroei slechts een marginale toename van de verkeersbelasting geeft, dit effect zal daarom kwalitatief worden meegenomen:

Figuur 4.13 Beoordeling verkeer

Criterium	Referentiesituatie	Alternatief 3d
I./C-waarden	0	-
Verzadingsgraad kruispunten	0	0

Bron: MER

Naast het effect op de lokale bereikbaarheid, is het effect op reisafstand meegenomen uitgedrukt in bespaarde brandstof -, openbaar vervoer en externe kosten. Deze besparing op externe kosten zijn uitgedrukt in marginale kosten van broeikasemissies per ritkilometer (CE Delft, 2014) en weergegeven in de onderstaande tabel:

Figuur 4.18 Totale reductie externe kosten van broeikasemissies per ritkilometer ten opzichte van alternatief 1

Scenario:	2		3a		3b		3c		3d	
NCW in € 1000	*landelijk*	*regionaal*	*landelijk*	*regionaal*	*landelijk*	*regionaal*	*landelijk*	*regionaal*	*landelijk*	*regionaal*
Totale externe kosten voertuiggebruik	177	465	440	1488	700	2367	957	3237	1212	4099

4.3.5 *Gezondheid*

De belangrijkste effecten die in verband worden gebracht met de blootstelling aan vliegtuiggeluid naast hinder en slaapverstoring zijn bij kinderen de leerprestaties en bij volwassenen verhoogde bloeddruk. In de MER zijn twee dosis-effectrelaties voor luchtvaartgeluid gebruikt, namelijk voor Lden, de gemiddelde geluidsbelasting over het etmaal, en Lnight, de gemiddelde geluidsbelasting in de nacht. De MER concludeert het volgende met betrekking tot gezondheid:

- Schatting van de omvang van gezondheidseffecten van de luchtvaart rond RTHA is niet goed te maken omdat er verschillende bronnen naast het luchtverkeer, met name het wegverkeer en de industrie ook bijdragen aan de geluidsbelasting en de uitstoot. Het effect van elk van de bronnen afzonderlijk is niet te maken.
- De geluidbelaste populatie is waarschijnlijk te klein om te verwachten dat de bijdrage van vliegverkeer aan een zwakke leestest of hoge bloeddruk met lokaal onderzoek in beeld kan worden gebracht of de ontwikkeling ervan in de tijd kan worden gevolgd.
- Ernstige hinder en ernstige slaapverstoring treden vanaf ca. 40 dB Lden respectievelijk 30 dB Lnight op. Het merendeel van de gehinderden woont buiten geluidscontour Lden 56 d(B(A).

Het effect zal daarom kwalitatief worden meegenomen:

Criterium	2	3a	3b	3c	3d
Gezondheid	0	0	0	0	0

4.3.6 *Ruimtelijke ordening*

Beperkingen contouren nieuwbouw en geluid

De effecten op de mogelijkheid tot nieuwbouw en indien er gebouwd zal worden: geluidsoverlast veroorzaakt door vliegverkeer, zijn verwerkt in de effecten van geluidsoverlast. Het effect in de MKBA zal aansluiten op de onderzoeksresultaten van de M.E.R en kwalitatief worden opgenomen:

Tabel 4.17 Effecten op ruimtelijke ordening

Aantal nieuwbouwwoningen binnen de 10-5 PR contour	2	3a	3b	3c	3d
Aantal nieuwbouwwoningen binnen de 10-6 contour	-	--	---	---	---
Aantal woningen binnen de 70 dB(A) Lden	0	0	0	0	0
Nieuwbouw woningen tussen 70 dB Lden en 56 dB Lden-contour (vliegtuiggeluid), maar buiten de 35 Ke	0	-	--	--	---
Nieuwbouw woningen tussen 56 dB Lden en 48 dB Lden-contour (vliegtuiggeluid)	0	--	--	--	--
Overige beperkingengebieden (communicatie/navigatie apparatuur, vogel aantrekkende werking, laservrij gebied)	0	0	0	0	0

Bron: MER

4.3.7 *Natuurbehoud en Cultuurhistorie*

De uitbreiding van de geluidscapaciteit van de luchthaven gaat niet gepaard met grote investeringen aan de land-of luchtzijde, zoals de aanleg van een landingsbaan. Gebieden met een cultuur- en/of natuurhistorische waarde zullen dan ook niet hoeven te wijken voor de luchthaven. Echter, door een toename van het aantal vluchten, zal de stikstofdepositie in de contour toenemen en dit kan een negatief effect hebben op natuur en landschap.

Cultuurhistorie

Er vinden geen landzijdige ontwikkelingen plaats binnen de verschillende alternatieven.Dit betekent dat er voor cultuurhistorie in de MER niet is onderzocht, omdat er geen effecten zijn te verwachten.

Natuurbescherming

De M.E.R concludeert dat op basis van het onderzoek van Bureau Waardenburg verwacht kan worden dat het voornemen tot uitbreiding van de luchthaven hooguit een marginaal effect op beschermde flora en fauna kan hebben in de regio. Daarnaast wordt een ontheffing van de Flora- en Faunawet daarom niet noodzakelijk geacht. De afgelopen jaren zijn ruimtelijke ingrepen in de omgeving van de luchthaven steeds getoetst op hun effecten voor de vliegveiligheid; als ware het LIB al van kracht. Een van de punten van zorg is het aantal ganzen en het risico voor het vliegverkeer. Dit risico is afgedekt via maatregelen die vastliggen in een faunabeheerplan ganzen van de Faunabeheereenheid Zuid-Holland.

Er zullen naar verwachting negatieve effecten zijn voor de natuurgebieden Oude Maas, Solleveld, Kapittelduinen & Spanjaards Duin, Westduinpark & Wapendal, Meijendel & Berkheide en Boezems Kinderdijk. Het natuurgebied Huys Donk zal geen negatieve effecten ondervinden. Een Nbwet-vergunning is niet nodig. Deze conclusie is valide voor de alternatieven 2, 3a, 3b, 3c, en 3d in vergelijking tot de huidige situatie en de autonome ontwikkeling daarvan (alternatief 1).

Wezenlijke kenmerken van het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen de Ecologische Hoofdstructuur), beschouwd op landschapsniveau, worden niet aangetast.
Het effect op natuur wordt in de onderstaande tabel beschreven (afkomstig uit M.E.R) en zal kwalitatief worden opgenomen in de MKBA.

Tabel 4.18 Natuureffecten

Natuur					
	2	3a	3b	3c	3d
Natura 2000-gebied en beschermde natuurmonumenten (verstoring en depositie)	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	0
NNN en weidevogelgebied (verstoring)	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	-
NNN en weidevogelgebied (depositie)	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	0
Beschermde flora en fauna (verstoring)	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	-
Beschermde flora en fauna (depositie)	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	0

Bron: MER

5 Uitkomst MKBA

5.1 Uitkomsten MKBA regionaal niveau

De onderstaande tabel geeft het totaaloverzicht weer van effecten op regionaal niveau:

Regionale scenario's NCW in mln. EUR, prijspeil 2015		2	3a	3b	3c	3d
Directe effecten						
Kosten:	investeringen	€ - 9,1	€ - 19,0	€ - 36,0	€ - 43,4	€ - 49,2
Baten:	netto exploitatieresultaat	€ 18,3	€ 46,0	€ 82,5	€ 106,4	€ 127,2
	reistijdeffect reiziger	€ 2,8	€ 26,5	€ 42,2	€ 57,7	€ 103,8
	processing time effecten	€ 27,3	€ 67,9	€ 95,3	€ 129,8	€ 163,7
	maatschappelijke vluchten	++	++	++	++	++
Indirecte effecten	Arbeidsmarkt	€ 2,5	€ 16,5	€ 20,8	€ 30,0	€ 39,1
	uitstralingseffecten	0	+	+	++	++
Externe effecten	Geluidshinder	€ -39,1	€ -58,6	€- 79,5	€ -101,7	€- 123,3
	Veiligheid	0	0	0	0	0
	Emissies	0	0	0	0	0
	Luchtkwaliteit	€ -7,6	€ -10,3	€ -14,5	€ -18,7	€ -23,2
	bereikbaarheid	€ 0,5	€ 1,5	€ 2,4	€ 3,2	€ 4,1
	Gezondheid	0	0	0	0	0
	ruimtelijke ordening	0	--	--	--	--
	natuurbehoud en cultuurhistorie	PM	PM	PM	PM	-
Uitkomsten MKBA	Saldo van kosten en baten	€ -4,4	€ 70,5	€ 113,2	€ 163,3	€ 242,1
	Baten-/kostenverhouding	0,92	1,80	1,87	2,00	2,24

Alle bovenstaande bedragen zijn netto contante waarden, in miljoenen, prijspeil 2015. De Netto Contante Waarde (NCW) is de meerkosten plus de baten, verdisconteerd met de gehanteerde discontovoet over de gehele looptijd van het project.

De regionale uitkomsten geven aan dat vrijwel alle alternatieve scenario's, ten opzichte van referentiescenario 1, leiden tot een welvaartswinst. De kleinste welvaartswinst wordt behaald in scenario 3a, terwijl de grootste winst wordt behaald in scenario 3d; scenario 2 leidt tot een klein welvaartsverlies.

Het saldo van voorkeursalternatief 3c is met een saldo van 2,00 en een netto contante waarde van € 163 miljoen positief, de reizigers- en indirecte effecten, plus het resultaat van de exploitant zijn hoger dan de negatieve externe effecten.

5.2 Uitkomsten MKBA landelijk niveau

De onderstaande tabel geeft het totaaloverzicht weer van effecten op landelijk niveau:

Landelijke scenario's NCW in mln. EUR, prijspeil 2015		2	3a	3b	3c	3d
Directe effecten						
Kosten:	investeringen	€ - 9,1	€ - 19,0	€ - 36,0	€ - 43,4	€ - 49,2
Baten:	netto exploitatieresultaat	€ 3,8	€ 11,9	€ 30,8	€ 43,2	€ 56,4
	reistijdeffect reiziger	€ 2,6	€ 6,6	€ 10,4	€ 14,3	€ 18,1
	processing time effecten	€ 38,4	€ 95,3	€ 151,5	€ 207,1	€ 262,3
	maatschappelijke vluchten	++	++	++	++	++
Indirecte effecten	arbeidsmarkt	€ 2,0	€ 13,2	€ 16,6	€ 24,0	€ 31,3
	uitstralingseffecten	0	+	+	++	++
Externe effecten	geluidshinder	€ - 39,1	€ - 58,6	€ - 79,5	€ - 101,7	€ -123,3
	veiligheid	0	0	0	0	0
	emissies	€ - 2,7	€ - 5,0	€ - 7,4	€ - 9,8	€ - 12,2
	luchtkwaliteit	€ - 7,6	€ - 10,3	€ - 14,5	€ - 18,7	€ - 23,2
	bereikbaarheid	€ 0,2	€ 0,4	€ 0,7	€ 1,0	€ 1,2
	gezondheid	0	0	0	0	0
	ruimtelijke ordening	0	--	--	--	--
	natuurbehoud en cultuurhistorie	PM	PM	PM	PM	-
Uitkomsten MKBA	Saldo van kosten en baten	€ -11,5	€ 34,5	€ 72,6	€ 116,0	€ 161,4
	Baten-/kostenverhouding	**0,82**	**1,37**	**1,53**	**1,67**	**1,78**

Alle bovenstaande bedragen zijn netto contante waarden, in miljoenen, prijspeil 2015. De Netto Contante Waarde (NCW) is de meerkosten plus de baten, verdisconteerd met de gehanteerde discontovoet over de gehele looptijd van het project. Een positieve NCW betekent dat er sprake is van een positief maatschappelijk rendement. Hoe hoger de NCW, hoe hoger het positief maatschappelijk rendement in termen van welvaartswinst.

De uitkomsten van de MKBA tonen aan dat er voor scenario 2 sprake is van een welvaartsverlies, voor de overige scenario's is er sprake van een welvaartswinst op landelijk niveau.

.

6 Gevoeligheidsanalyse

In dit hoofdstuk presenteren we de uitkomsten van de gevoeligheidsanalyses. Hierin testen we het effect van een aantal cruciale aannames op de uitkomsten van de MKBA zoals gepresenteerd in het voorgaande hoofdstuk. Er zijn de volgende vier gevoeligheidsanalyses uitgevoerd:

- Verschuiving van het reismotief van passagiers, afname van 10% aandeel zakelijke passagiers.
- Verschuiving van het reismotief van passagiers, toename van 10% aandeel zakelijke passagiers.
- Hogere opbrengsten van de exploitatie van de luchthaven, 10% toename op het netto exploitatieresultaat.
- Verschuiving invulling nieuwe banen vanuit uitkering/andere baan: 70/30 in plaats van 60/40.
- Verschuiving in het generatie/verplaatsingseffect van 20% en 80% naar 40% en 60%.
- Verandering van alternatieve luchthaven voor de landelijke passagiers, in plaats van geografisch dichtstbijzijnde naar een verdeling over alleen de grotere luchthavens in de regio: 50% van de passagiers reizen vanaf Schiphol, 30% van Brussels Airport, 10% van Weeze en 10% van Charleroi Airport (nieuw). Regionaal is het te verwachten dat Schiphol als alternatief blijft overheersen.
- Impact van congestie rondom Schiphol voor passagiers afkomstig ten zuidwesten van Rotterdam (alleen in de regionale MKBA).

De onderstaande tabel geeft de resultaten van de gevoeligheidsanalyses weer.

Tabel 6.1 Gevoeligheidsanalyses MKBA (mln. EUR)

scenario's landelijk	2	3a	3b	3c	3d
NCW basis landelijk	€ -11,5	€ 34,5	€ 72,6	€ 116,0	€ 161,4
NCW landelijk - 10% zakelijke reizigers	€ -16,5	€ 18,7	€ 47,5	€ 81,6	€ 117,8
NCW landelijk + 10% zakelijke reizigers	€ -4,3	€ 48,8	€ 95,4	€ 147,1	€ 200,8
NCW landelijk +10% opbrengsten exploitant	€ -9,7	€ 35,7	€ 75,7	€ 120,3	€ 167,0
NCW landelijk verschuiving naar uitkering naar baan	€ -9,6	€ 38,3	€ 74,7	€ 118,8	€ 164,9
NCW landelijk hoger aandeel passagiersgeneratie ipv verplaatsing	€ -11,0	€ 31,7	€ 67,6	€ 107,2	€ 147,9
NCW landelijk herverdeling alternatieve luchthaven	€ -5,6	€ 45,6	€ 90,3	€ 140,2	€ 192,0
scenario's regionaal	**2**	**3a**	**3b**	**3c**	**3d**
NCW basis regionaal	€ -4,4	€ 70,5	€ 113,2	€ 163,3	€ 242,1
NCW regionaal - 10% zakelijke reizigers	€ -8,9	€ 56,5	€ 92,8	€ 135,7	€ 202,4
NCW regionaal + 10% zakelijke reizigers	€ -0,4	€ 83,2	€ 131,5	€ 188,4	€ 278,1
NCW regionaal +10% opbrengsten exploitant	€ -0,4	€ 83,2	€ 131,5	€ 188,4	€ 278,1
NCW regionaal verschuiving naar uitkering naar baan	€ -3,8	€ 75,3	€ 115,7	€ 166,9	€ 246,6
NCW regionaal hoger aandeel passagiersgeneratie ipv verplaatsing	€ -7,8	€ 60,0	€ 97,8	€ 142,5	€ 212,4
NCW regionaal congestie effect Schiphol	€ -4,2	€ 71,0	€ 113,9	€ 163,3	€ 243,4

6.1 Verschuiving aandeel zakelijke reizigers

Reistijd wordt gewaardeerd aan de hand van de *value of time* methodiek aan de hand van kengetallen van het KiM (2013), waarbij verschillende type reizigers hun reistijd anders waarderen. Tabel 6.2 laat zien dat de reistijdwaardering van zakelijke reizigers het hoogst is. Een vergroting dan wel verkleining van het aandeel zakelijke passagiers van RTHA heeft daarom een effect op de gemonetariseerde effecten van reistijd; het effect neemt respectievelijk toe en af bij een groter en kleiner aandeel.

Tabel 6.2 VoT in euro/uur per modaliteit

Reismotief	Auto	Trein	Bus/ Tram/ Metro
Woon-werk	9,25	11,5	7,75
Zakelijk	26,25	19,75	19
Overig	7,5	7	6
Gemiddeld	9	9,25	6,75

Bron; KiM, 2013

Dit komt overeen met de resultaten in de gevoeligheidsanalyse (tabel 6.1), hierbij is te zien dat, zowel op landelijk als regionaal niveau en bij alle scenario's, de NCW daalt bij een afname van zakelijke reizigers ten opzichte van de basis NCW. Bij een toename van het aandeel zakelijke reizigers is juist een toename te zien in NCW voor alle scenario's en zowel lokaal als landelijk.

6.2 Hogere opbrengsten exploitant

Indien de opbrengsten van de exploitant veranderen, werkt dit door op het saldo van de MKBA. Bij hogere opbrengsten, door bijvoorbeeld hogere retail- of parkeerinkomsten, zal dit positief doorwerken in de NCW van de scenario's. Bij een toename van 10% op het netto exploitatieresultaat, leidt dit tot een hogere regionale en landelijke NCW.

6.3 Verschuiving aandeel uitkering naar baan

We gaan ervan uit dat de nieuw gecreëerde werkgelegenheid tot 2025 ten opzichte van de huidige situatie deels ingevuld wordt door mensen die momenteel een uitkering genieten en deels door mensen die uit een andere baan komen. Indien de verhouding tussen deze twee groepen verandert naar 70% van uitkering en 30% van een andere baan door bijvoorbeeld het samenwerken met UWV, zal dit positief doorweken in de NCW van de scenario's.

6.4 Hoger aandeel gegenereerde passagiers

Een hoger aandeel (40%, in plaats van 20%) gegenereerde passagiers voor RTHA in plaats van verplaatsing van bestaande passagiers van andere luchthavens leidt tot lagere resultaten voor zowel de regionale als landelijke MKBA. Dit effect wordt met name veroorzaakt door de toepassing van de rule of half voor nieuwe passagiers; dit houdt in dat een 'nieuwkomer' gemiddeld genomen half zoveel baat heeft in vergelijking met iemand die in het nulalternatief al gebruik maakt van de luchthaven (Leidraad OEI).

6.5 Alternatieve verdeling alternatieve luchthaven landelijke passagiers

De hoofdanalyse gaat uit van de aanname dat de alternatieve luchthaven van de passagiers in de referentiesituatie de dichtstbijzijnde luchthaven is. Op instigatie van de begeleidingsgroep is doorgerekend wat de effecten zijn op de MKBA resultaten indien de verdeling van passagiers over de alternatieve luchthavens als volgt zou zijn in de referentiesituatie:

- Schiphol: 50%;
- Brussels Airport (Zaventem): 30%;
- Charleroi Airport (Brussel Zuid): 10%;
- Weeze Airport (Niederrhein): 10%.

Deze verdeling van alternatieve luchthavens leidt voor alle landelijke scenario's tot hogere baten, voornamelijk door de grotere reistijdwinsten voor de landelijke passagiers.

6.6 Congestie effecten rondom Schiphol

Wanneer passagiers afkomstig uit alle gemeenten ten zuidwesten van Rotterdam naar Schiphol reizen met de auto in de spits, betekend dit dat ze naast congestie op de ring Rotterdam ook een grote kans lopen op congestie rondom de ring van Amsterdam. De reistijdwinst van het niet last hebben van de file rondom Schiphol is geraamd op 10 minuten bovenop de "free flow" reistijd. Deze tijdswinst geldt voor vertrekkende vluchten rondom of in zowel voor de ochtend- als avondspits van maandag t/m donderdag. Gemiddeld vertrekt circa 60% van het aantal vluchten per dag in de spits, gebaseerd op de gepubliceerde vertrektijden op de website van RTHA.

Het opnemen van de congestie effecten rondom Schiphol leidt tot positievere MKBA resultaten voor alle regionale scenario's, in vergelijking met de hoofdanalyse.

7 Conclusie

In deze rapportage zijn de uitkomsten van de MKBA voor vijf scenario's gepresenteerd. Hieruit kunnen de volgende conclusies worden getrokken.

Scenario 2 houdt rekening met zowel extra helikoptervluchten van de politie als met 25.778 vliegtuigbewegingen van het grote commerciële verkeer. Dit scenario leidt tot beperkte toename in exploitatieresultaat, werkgelegenheid en toerisme en een beperkte afname in reiskosten. Deze effecten wegen niet op tegen de investeringskosten en negatieve externe effecten, waardoor er per saldo op regionaal en landelijk niveau sprake is van een welvaartsverlies.

Scenario 3a is wat betreft de helikopterbewegingen en de vliegtuigbewegingen van het kleine verkeer hetzelfde als scenario 2. Er is een verdere groei van het commerciële grote verkeer, dat toeneemt met circa 4.000 vliegtuigbewegingen. Hoewel er sprake is van een grote stijging van de investeringskosten en externe effecten, ten opzichte van scenario 2, geldt ook dat de baten voor de passagiers en arbeidsmarkt toenemen. Hierdoor is er op landelijk en regionaal niveau sprake is van een netto welvaartswinst.

Scenario 3b is wat betreft de helikopterbewegingen en de vliegtuigbewegingen van het kleine verkeer hetzelfde als scenario 2. Er is een verdere groei van het commerciële grote verkeer, dat toeneemt met circa 9.000 vliegtuigbewegingen. Dit leidt ertoe dat landelijk en regionaal de indirecte- en passagierseffecten sterk toenemen, waardoor er sprake is van een grotere welvaartswinst in vergelijking met scenario 3a.

Scenario 3c is wat betreft de helikopterbewegingen en de vliegtuigbewegingen van het kleine verkeer hetzelfde als scenario 2. Er is een verdere groei van het commerciële grote verkeer, dat toeneemt met circa 13.000 vliegtuigbewegingen. Dit scenario betreft bovendien de voorkeursvariant van RTHA. Landelijk en regionaal is sprake van een grotere welvaartswinst in vergelijking met de voorgaande scenario's. Er is sprake van een sterke toename in reizigerseffecten en werkgelegenheid, in vergelijking met de eerdere scenario's, terwijl er een minder sterke toename is in externe effecten.

Scenario 3d is wat betreft de helikopterbewegingen en de vliegtuigbewegingen van het kleine verkeer hetzelfde als scenario 2. Er is een verdere groei van het commerciële grote verkeer, dat toeneemt met circa 17.000 vliegtuigbewegingen. Ook voor dit scenario geldt dat er landelijk en regionaal sprake is van de grootste winst in vergelijking met alle voorgaande scenario's. Echter, de externe effecten zijn ook het hoogst ten opzichte van alle voorgaande scenario's, dit geldt zowel voor de kwantitatieve effecten van geluid en luchtkwaliteit, als de kwalitatief meegenomen overige externe effecten.

Concluderend kan worden gesteld dat de uitbreiding van de geluidsruimte van RTHA landelijk en regionaal overall gezien leidt tot welvaartswinsten. Het positieve reiskosten en –tijd effect voor passagiers uit de regio, evenals de netto werkgelegenheidsgroei leidt tot maatschappelijke baten die de maatschappelijke kosten overtreffen. De externe effecten als onderdeel van deze maatschappelijke kosten zijn echter aanzienlijk, met geluidsbelasting als sterkste bijdrage aan dit effect.

Uit de gevoeligheidsanalyses blijkt dat de uitkomsten van de MKBA robuust zijn en niet gevoelig voor de keuze van enkele cruciale parameters.

Bijlage 1 Directe en indirecte werkgelegenheid

Tabel 7.1 De bijdrage van RTHA aan de regionale economie – eerdere studies

Studie	Directe werkgelegenheid (aantal fte per mln. passagiers)	Indirecte werkgelegenheid (aantal fte per mln. passagiers)
Erasmus Universiteit Rotterdam; Economische perspectieven voor Rotterdam The Hague Airport; 2014	850	1450
Masterplan Rotterdam The Hague Airport 2023; 2013	2.500	
Ecorys; Economische effecten en perspectief van regionale en kleine luchtvaart in Zuid-Holland; 2007	700-900	1000-1900

In de studie van Erasmus Universiteit werd met 850 fte per 1 miljoen passagiers gerekend voor de directe werkgelegenheid effecten en is het kengetal 1450 fte per miljoen passagiers gebruikt als de indirecte werkgelegenheid. Deze inschattingen zijn gebaseerd op de studie van Rebel[52]. In 2007 kwamen wij, Ecorys, tot een inschatting die tussen 700 en 900 ligt voor directe effecten. De indirecte effecten hebben wij bepaald als een bandbreedte tussen 1000 en 1900 fte. In het Masterplan RTHA spreekt de luchthaven zelf over 2.500 directe en indirecte arbeidsplaatsen samen.

Tabel 7.2 Vestigingen die voor directe werkgelegenheid zorgen.

Sector	Aantal vestigingen	Werkgelegenheid (fte)
Advisering, onderzoek en overige specialistische zakelijke dienstverlening	3	14
Groot- en detailhandel; reparatie van auto's	2	16
Informatie en communicatie	3	4
Logies-, maaltijd- en drankverstrekking	3	25
Openbaar bestuur, overheidsdiensten en verplichte sociale verzekeringen	4	419
Verhuur van roerende goederen en overige zakelijke dienstverlening	7	19
Vervoer en opslag	18	699
Totaal	**40**	**1196**

[52] Deze cijfers worden aangegeven in de studie van Erasmus Universiteit.

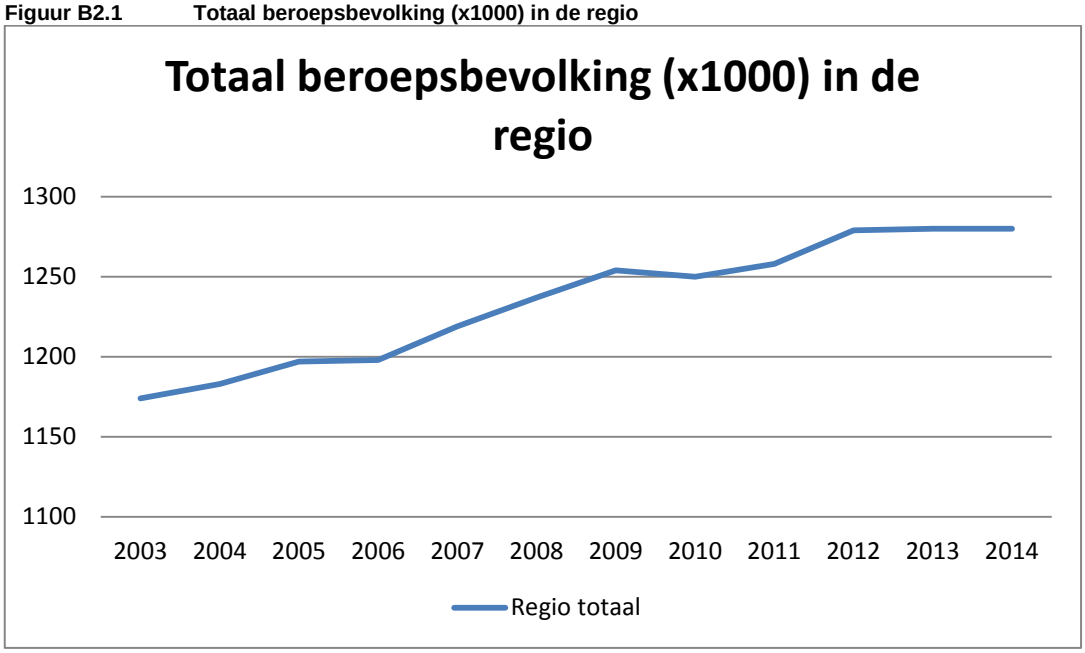
Tabel 7.3 Bedrijven op het luchthaven terrein

#	Vestigingsnaam	Sector
1	Rotterdam Airport Shop	Groot- en detailhandel; reparatie van auto's
2	AKO Rotterdam Airport	Groot- en detailhandel; reparatie van auto's
3	Sand Air Vliegbedrijf	Vervoer en opslag
4	VLM Nederland BV	Vervoer en opslag
5	ANWB Medical Air Assistance BV	Vervoer en opslag
6	Rhenus Air BV	Vervoer en opslag
7	InterAtlas Logistics B.V.	Vervoer en opslag
8	Menzies World Cargo Rotterdam BV	Vervoer en opslag
9	Rijnmond Air Services BV	Vervoer en opslag
10	Kom Activity BV	Vervoer en opslag
11	Luchtverkeersleiding Nederland	Vervoer en opslag
12	Rotterdam Airport BV	Vervoer en opslag
13	Rotterdamse Vloot BV	Vervoer en opslag
14	Atrax Airfreight BV	Vervoer en opslag
15	Cargolift BV	Vervoer en opslag
16	Schiphol Express BV	Vervoer en opslag
17	Spare Cargo BV	Vervoer en opslag
18	Aviapartner BV	Vervoer en opslag
19	Snijders Adv bur Transport-Douaneagent BV	Vervoer en opslag
20	Transavia	Vervoer en opslag
21	Wonderwel	Logies-, maaltijd- en drankverstrekking
22	Erasmus Party Service	Logies-, maaltijd- en drankverstrekking
23	RAC Horeca	Logies-, maaltijd- en drankverstrekking
24	Mamascreen Entertainment	Informatie en communicatie
25	Airport Telecom BV	Informatie en communicatie
26	Van Raalte Advies BV	Informatie en communicatie
27	Justion Advocaten	Advisering, onderzoek en overige specialistische zakelijke dienstverlening
28	Pegasus Consultancy Rotterdam BV	Advisering, onderzoek en overige specialistische zakelijke dienstverlening
29	Signcraft	Advisering, onderzoek en overige specialistische zakelijke dienstverlening
30	Europcar Autoverhuur BV	Verhuur van roerende goederen en overige zakelijke dienstverlening
31	Hertz Automobielen Nederland BV	Verhuur van roerende goederen en overige zakelijke dienstverlening
32	National Car Rental	Verhuur van roerende goederen en overige zakelijke dienstverlening
33	Sixt BV	Verhuur van roerende goederen en overige zakelijke dienstverlening
34	Solid Recruitment BV	Verhuur van roerende goederen en overige zakelijke dienstverlening
35	Reisburo Travel Slide	Verhuur van roerende goederen en overige zakelijke dienstverlening
36	Thomas Cook Travel Shop	Verhuur van roerende goederen en overige zakelijke dienstverlening
37	Douane The Haque Airport Rotterdam	Openbaar bestuur, overheidsdiensten en verplichte sociale

#	Vestigingsnaam	Sector
		verzekeringen
38	Securitas	Openbaar bestuur, overheidsdiensten en verplichte sociale verzekeringen
39	Kon Marechaussee Rotterdam Airport	Openbaar bestuur, overheidsdiensten en verplichte sociale verzekeringen
40	Detentiecentrum Rotterdam	Openbaar bestuur, overheidsdiensten en verplichte sociale verzekeringen

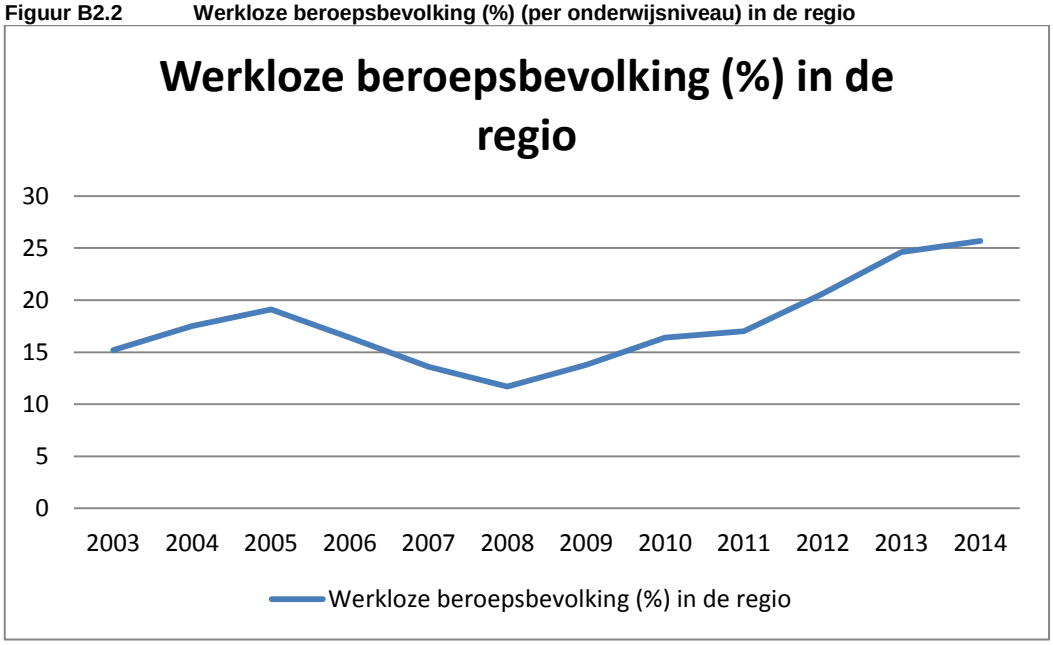
Bijlage 2 Arbeidsmarkt

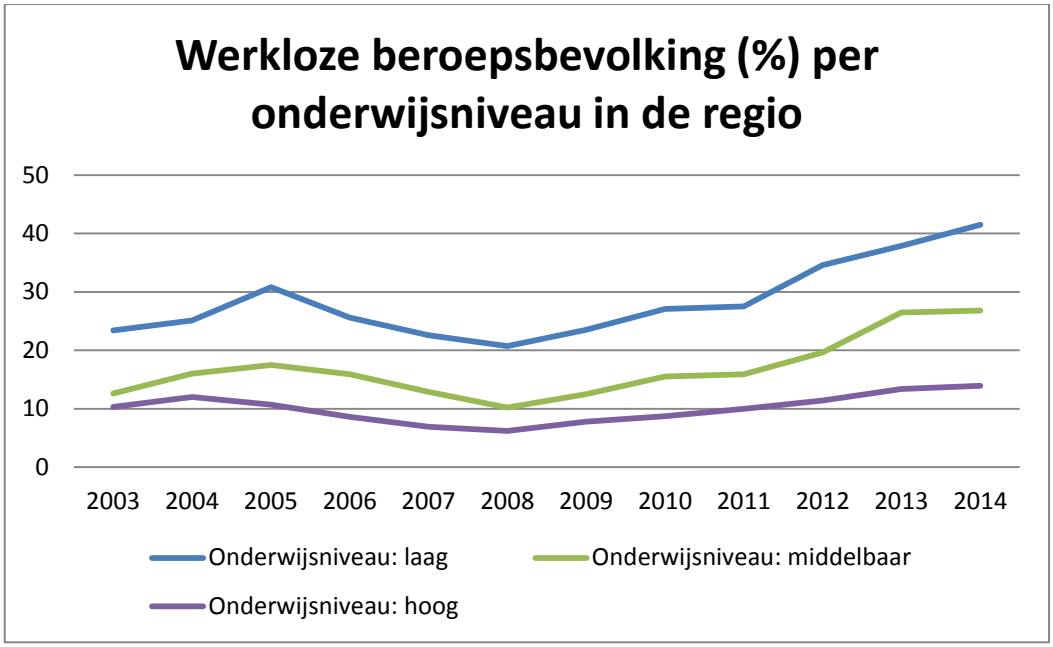
Figuur B2.1 Totaal beroepsbevolking (x1000) in de regio



Bron: CBS, bewerkt door Ecorys

Figuur B2.2 Werkloze beroepsbevolking (%) (per onderwijsniveau) in de regio

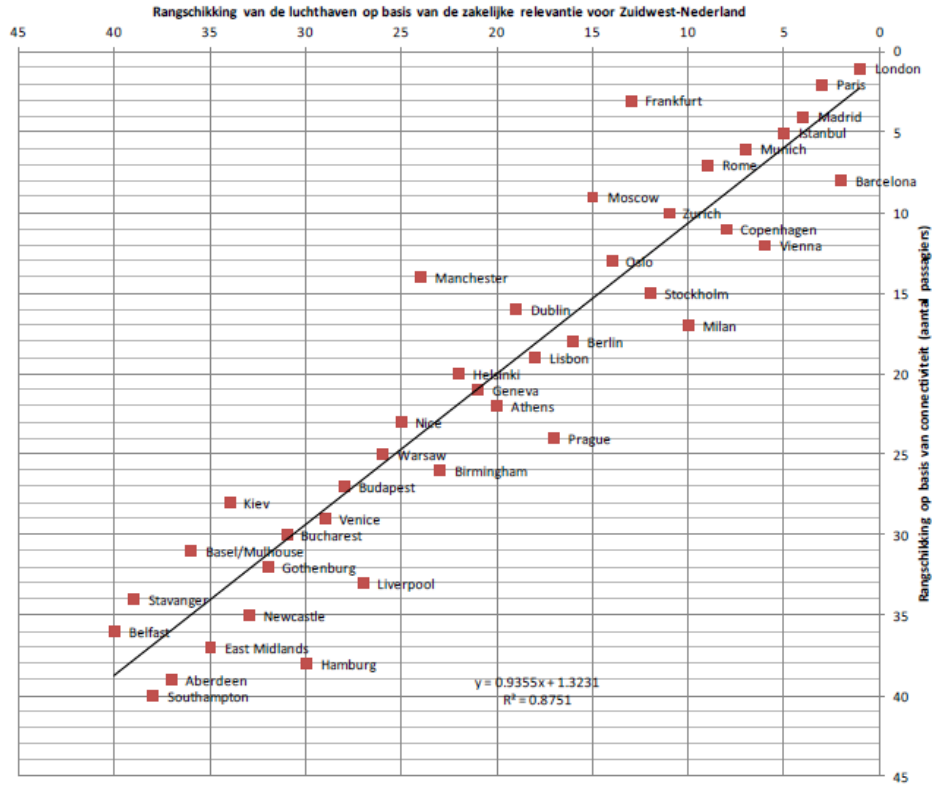




Bron: CBS, verwerkt door Ecorys

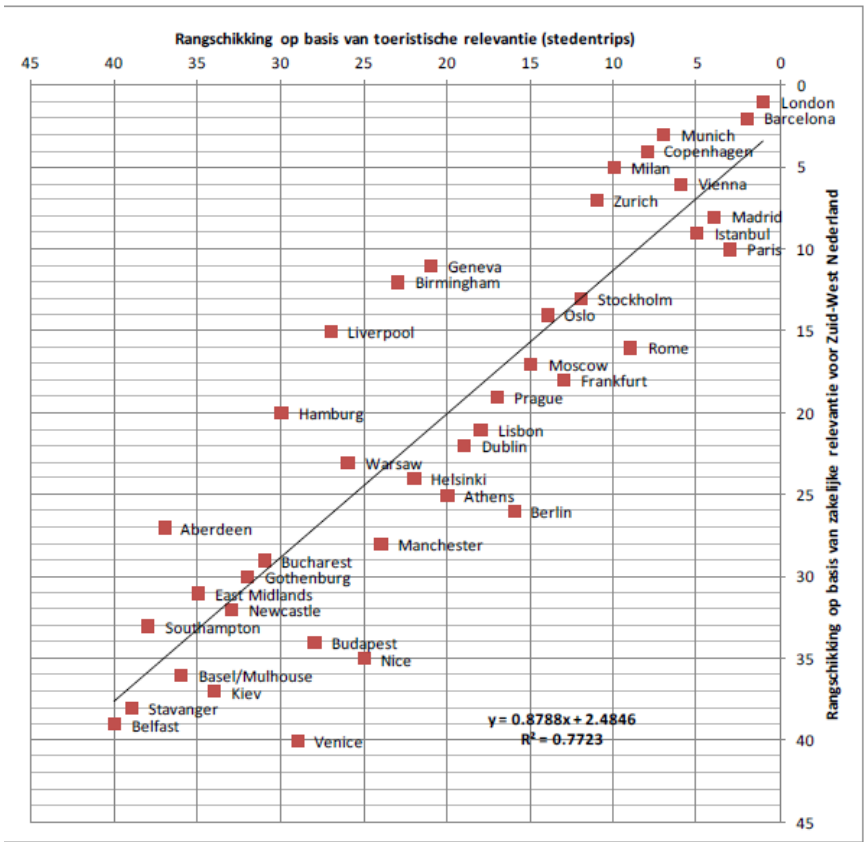
Bijlage 3 Connectiviteit van RTHA

Figuur B3.1 Zakelijke relevantie versus connectiviteit



Bron: Erasmus University Rotterdam RHV (2014) Economische perspectieven voor Rotterdam The Hague Airport

Figuur B3.2 Zakelijke versus toeristische relevantie



Bron: : Erasmus University Rotterdam RHV (2014) Economische perspectieven voor Rotterdam The Hague Airport

Bijlage 3 Literatuur

Airbus (2008), *Global Market Forecast 2009-2028*

Berenschot (2011), *Fietsparkeerorganisatie Utrecht Centraal. Rapportage Strategiefase*

Buck International Consultants (2015) *Economische betekenis van General Aviation in Nederland*

CBS (2015) *Luchtvaart; maandcijfers Nederlandse luchthavens van nationaal belang*

CE (2014), *Externe en infrastructuurkosten van verkeer*

CPB (2009*), Belang van het OV*

CBS (2013) Regionale prognose 2013–2040

UWV (2013) UWV Arbeidsmarktprognose 2013-2014 Met een doorkijk naar 2018

CROW–KpVV (2013), *Dashboard Duurzame en Slimme Mobiliteit*

DEGAS (2011), *Veiligheid op hoog niveau: Helikopter-operaties vanaf ziekenhuisdaken*

DVS (2011), *MKBA-kengetallen voor omgevingskwaliteiten: aanvulling en actualisering*

Ecorys (2007), *Effecten aanvullende varianten eindbeeld kilometerprijs;*

Erasmus MC (2011) *NACHTNIEUWS, editie 2*

Erasmus MC (2011) *NACHTNIEUWS, editie 3*

Erasmus MC (2014) *TRAUMANIEUWS, editie 4*

Erasmus University Rotterdam RHV (2014) *Economische perspectieven voor Rotterdam The Hague Airport*

EUROCONTROL (2014), *7-year IFR Flight Movements and Service Units Forecast: 2014-2020*

Gemeente Den Haag, Dienst Stedelijke Ontwikkeling (2013) *Kanskaart Toerisme Den Haag. Economisch belang, toekomstpotentie & effectoptimalisatie*

Gordijn H., Hornis W., van Wissen L. (2009) *Regionale luchthavens en economie*

IATA (2008), *IATA ECONOMIC BRIEFING: THE IMPACT OF RECESSION ON AIR TRAFFIC VOLUMES*

KiM (2009), *Mobiliteitsbalans 2009*

KiM (2013), *De maatschappelijke waarde van kortere en betrouwbaardere reistijden*

KiM (2014), *Mobiliteitsbeeld 2014*

NEA (2004), *Factorkosten van het goederenvervoer: een analyse van de ontwikkeling in de tijd*

Nederlands Bureau voor Toerisme en Congressen (2015) Kerncijfers 2014: gastvrijheidseconomie

Planbureau voor de Leefomgeving (2005), *VERKENNING REGIONALE LUCHTHAVENS*

Planbureau voor de Leefomgeving (2009), *Regionale luchthavens en economie*

Rotterdam The Hague Airport (2013), *Masterplan Rotterdam The Hague Airport 2023*

Rotterdam The Hague Airport (2014), *Notitie Reikwijdte en Detailniveau, MER-procedure Luchthavenbesluit Rotterdam The Hague Airport*

Rotterdam The Hague Airport (2014), *Overzicht verkeer en vervoer per kalenderjaar*

Rotterdam The Hague Airport (2014), *Managementrapportage Passagiersonderzoek*

Rotterdam The Hague Airport (2014), *Specificatie parkeren*

SEO (2008), *De maatschappelijke en economische betekenis van de General Aviation in Nederland*

SEO (2014), *Korte- en middellange termijn prognosemodel luchthavens: Vervoersprognose voor Nederlandse luchthavens*

Significance (2014), *Ontwikkeling regionale luchthavens in alternatieve scenario's*

P.O. Box 4175
3006 AD Rotterdam
The Netherlands

Watermanweg 44
3067 GG Rotterdam
The Netherlands

T +31 (0)10 453 88 00
F +31 (0)10 453 07 68
E netherlands@ecorys.com

W www.ecorys.nl

Sound analysis, inspiring ideas