

Amsterdam, mei 2021  
In opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

## Analyse van luchtvaartspecifieke MKBA's en welvaartsanalyses

Verkenning ten behoeve van de *Werkwijzer luchtvaartspecifieke  
MKBA's*

Rogier Lieshout, MSc (SEO)  
Prof.dr. Carl Koopmans (SEO)  
dr. Gerben de Jong (SEO)  
Niels Hoefsloot, MSc (Decisio)  
Menno de Pater, MSc (Decisio)  
Edgar Wever, MSc (TwynstraGudde)  
Ruud Ummels, MSc (To70)

seo economisch onderzoek  
 TwynstraGudde

**DECISIO**  
ECONOMISCH ONDERZOEK EN ADVIES

**to70**

“De wetenschap dat het goed is”

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

SEO-rapport nr. 2021-45

**Informatie & Disclaimer**

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

**Copyright © 2021 SEO Amsterdam.** Alle rechten voorbehouden. Het is geoorloofd gegevens uit dit rapport te gebruiken in artikelen, onderzoeken en collegesyllabi, mits daarbij de bron duidelijk en nauwkeurig wordt vermeld. Gegevens uit dit rapport mogen niet voor commerciële doeleinden gebruikt worden zonder voorafgaande toestemming van de auteur(s). Toestemming kan worden verkregen via [secretariaat@seo.nl](mailto:secretariaat@seo.nl).

# Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Aandachts- en discussiepunten</b> .....	<b>3</b>
2.1	Eerder uitgevoerde luchtvaartspecifieke MKBA's en welvaartsanalyses .....	3
2.2	Typen effecten .....	4
2.3	Analyse .....	4
2.4	Overzicht aandachts- en discussiepunten .....	19
	<b>Literatuur</b> .....	<b>21</b>
	<b>Bijlage A Factsheets</b> .....	<b>25</b>



# 1 Inleiding

Het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) heeft SEO Economisch Onderzoek (SEO), Decisio, TwynstraGudde en To70 gevraagd een werkwijzer op te stellen voor luchtvaartspecifieke maatschappelijke kosten-batenanalyses (MKBA's). Ter voorbereiding is een verkennende analyse uitgevoerd naar eerder uitgevoerde MKBA's en welvaartsanalyses. Doel hiervan is inzicht te krijgen in de belangrijkste aandachts- en discussiepunten, zodat deze verder uitgewerkt kunnen worden in de werkwijzer.



## 2 Aandachts- en discussiepunten

*Eerder uitgevoerde MKBA's en welvaartsanalyses verschillen in termen van meegenomen effecten, gehanteerde methodieken en kengetallen. De verschillende keuzes die onderzoekers maken legt een aantal discussie- en aandachtspunten bloot.*

Dit hoofdstuk bevat een analyse van eerder uitgevoerde luchtvaartspecifieke MKBA's en welvaartsanalyses (paragraaf 2.1).<sup>1</sup> Op basis daarvan is een long-list van effecten opgesteld (paragraaf 2.2). Voor elke studie is nagegaan welke effecten zijn meegenomen en welke berekeningsmethodieken en kengetallen daarbij zijn gehanteerd (paragraaf 2.3). Daaruit zijn de belangrijkste discussie- en aandachtspunten afgeleid (paragraaf 2.4).

### 2.1 Eerder uitgevoerde luchtvaartspecifieke MKBA's en welvaartsanalyses

Dit hoofdstuk bevat een analyse van eerder uitgevoerde luchtvaartspecifieke MKBA's en welvaartsanalyses. Tabel 2.1 geeft een overzicht van de studies die in de analyse zijn betrokken.

**Tabel 2.1 Geanalyseerde MKBA's en welvaartsanalyses**

Opsteller(s)	Jaar	Titel
Decisio, SEO Economisch Onderzoek & To70	2014	Actualisatie quick scan MKBA Schiphol en Lelystad Airport
Ecorys	2015	MKBA ontwikkeling Rotterdam The Hague Airport
SEO Economisch Onderzoek	2015	Economisch belang van de hubfunctie Schiphol
Ecorys	2016	MKBA Strategische ontwikkelingsopties Groningen Airport Eelde
Department for Transport	2017	Heathrow: Updated Appraisal Report Airport Capacity in the South East
CE Delft	2018	Economische- en Duurzaamheidseffecten Vliegbelasting
Decisio & SEO Economisch Onderzoek	2018	Verkennde MKBA beleidsalternatieven Luchtvaart
SEO Economisch Onderzoek	2018	Economisch belang marktsegmenten Schiphol
SEO Economisch Onderzoek	2019	Benefits of O/D and transfer traffic at Schiphol
SEO Economisch Onderzoek	2019	Het belang van leisurevervoer op Schiphol
SEO Economisch Onderzoek	2019	Welvaartsbijdrage van vrachtluchten op Schiphol
SEO Economisch Onderzoek	2019	Het maatschappelijk belang van het Schipholnetwerk

Bron: SEO Economisch Onderzoek en Decisio

Tevens is onderzocht of er discussie bestaat over bepaalde effecten. Daarvoor zijn de volgende second-opinions geraadpleegd:

<sup>1</sup> Welvaartsanalyses zijn weliswaar op MKBA-methodieken gestoeld, maar brengen slechts een deel van de welvaartseffecten in beeld of over een beperkte tijdshorizon. Het kan ook gaan om effecten van hypothetische toekomstscenario's, zonder een duidelijk te onderzoeken beleidsvoornemen of om een MKEA (een maatschappelijke kosten-effectiviteitsanalyse), waarin verschillende alternatieven niet met een nulalternatief maar alleen met elkaar worden vergeleken, omdat bijvoorbeeld een doelstelling al vastligt (maatschappelijke optimalisatie binnen vastgestelde kaders).

- Second opinion op ‘Verkennde MKBA beleidsalternatieven Luchtvaart’ van Decisio en SEO door Manshanden en Bus (2019).
- Second opinion op ‘MKBA ontwikkeling Rotterdam The Hague Airport’ van Ecorys door TU Delft (2016).
- Second opinion op ‘MKBA Strategische ontwikkelingsopties Groningen Airport Eelde’ van Ecorys door SEO Economisch Onderzoek (2016).
- Second opinion op ‘Het maatschappelijk belang van het Schipholnetwerk’ van SEO door Manshanden en (2020).

## 2.2 Typen effecten

In de geanalyseerde MKBA's en welvaartsanalyses wordt onderscheid gemaakt naar verschillende typen effecten. Een long-list van de effecten die we zijn tegengekomen is opgenomen in Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Long-list van effecten

Categorie	Type
Direct (gebruikers)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ticketprijzen</li> <li>• Financiële kosten voor- en natransport</li> <li>• Reistijdkosten vliegen</li> <li>• Reistijdkosten voor- en natransport</li> </ul>
Direct (producenten)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luchthavenexploitatie</li> <li>• Luchtvaartmaatschappijen</li> <li>• Investerings luchthaven en luchtruim</li> <li>• Investerings landzijdige bereikbaarheid</li> </ul>
Indirect (breder economische effecten)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Werkgelegenheid</li> <li>• Productiviteit / agglomeratie</li> <li>• Concurrentie</li> <li>• Bestedingen</li> <li>• Belastinginkomsten en inverdieneffect</li> </ul>
Extern (ongeprijste effecten)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geluidhinder</li> <li>• Veiligheid</li> <li>• Klimaat (CO<sub>2</sub> en niet-CO<sub>2</sub>)</li> <li>• Lokale luchtkwaliteit</li> <li>• Bodem en water</li> <li>• Natuur</li> <li>• Landschap, archeologie en cultuurhistorie</li> </ul>

Bron: SEO Economisch Onderzoek en Decisio

## 2.3 Analyse

Voor elke studie is onderzocht welke effecten zijn meegenomen, hoe ze zijn berekend en welke kengetallen daarbij zijn gebruikt. De resultaten van deze analyse zijn per studie samengevat in een factsheet. De factsheets zijn opgenomen in Bijlage A. Deze paragraaf vat onze bevindingen samen. Daarbij gaan we in op eventuele discussiepunten en laten we zien op welke punten wordt afgeweken van bestaande leidraden en werkwijzers.



### 2.3.1 Directe effecten

#### Gebruikers

De effecten voor gebruikers van de luchtvaart die worden berekend verschillen per MKBA. In de regel gaat het in ieder geval om veranderingen van reistijden en reiskosten ten opzichte van een nulalternatief. De methodes en terminologieën die worden gebruikt verschillen. Dat geldt ook voor de keuze voor een nulalternatief of referentie. De keuzes die in MKBA's en welvaartsanalyses worden gemaakt zijn mede afhankelijk van beschikbare informatie. De batenposten die zijn te scharen onder de effecten voor gebruikers van de luchtvaart zijn: ticketprijzen, reistijden van/naar eindbestemming, reistijden/kosten van/naar alternatieve luchthaven bij capaciteitstekort en reistijden/kosten voor- en natransport, en parkeerkosten en processingtijden.

#### **De *rule of half* in de luchtvaart**

Omdat maatregelen in luchtvaart MKBA's ingrijpen op de luchtvaartmarkt en meestal zelfs ingrijpen op één luchthaven, dienen ook alleen effecten voor gebruikers in deze luchtvaartmarkt gewaardeerd te worden. Dat betekent dat wanneer reistijd en reiskosten van/naar een bestemming vanaf een Nederlandse luchthaven wijzigen, deze verandering in reistijd en kosten meegenomen moet worden voor de gebruiker die blijft vliegen. En de helft van de verandering in reistijd en reiskosten voor de gebruiker die niet langer vliegt: de zogenoemde halveringsregel of *rule of half*. Voorbeeld: als de kosten voor vliegen vanaf Schiphol stijgen met 1 euro door een maatregel, dan daalt het consumentensurplus voor iedereen die blijft vliegen met 1 euro; voor eenieder die besluit niet meer te vliegen of uit te wijken naar een andere luchthaven, verandert het consumentensurplus (gemiddeld, als vuistregel) met 0,5 euro.

Voor reistijden is dit complexer. Indien een bepaalde bestemming door een maatregel niet meer direct wordt aangeboden (of niet op het gewenste tijdstip / de gewenste dag), dan is de bestemming vaak nog wel indirect te bereiken vanaf dezelfde of een andere luchthaven in het achterland. De extra reis- en overstaptijd plus het verschil in ticketprijs zou het juiste effect zijn voor de reiziger die vanaf de luchthaven blijft vliegen. Dit effect maal de *rule of half* is het effect voor de reiziger die niet langer vanaf de onderzochte luchthaven vliegt. Een indirecte vlucht vanaf dezelfde luchthaven kan in de praktijk gepaard gaan met hogere reiskosten dan van een directe vlucht vanaf een verder weg gelegen luchthaven. Er kan dus een beter alternatief zijn buiten de onderzochte luchthaven om.

Bij voorkeur worden directe en indirecte alternatieven vanaf andere luchthavens meegenomen in de analyse. In praktijk zijn er voor Europese bestemmingen veel alternatieve luchthavens in België of Duitsland net over de grens. De reistijd en kosten van/naar deze luchthavens zijn mogelijk lager dan die van een indirecte vlucht. Voor intercontinentale vluchten zijn de reistijd en reiskosten van een indirecte vlucht in de regel lager dan de reistijd en kosten over land naar een alternatieve luchthaven.

Wanneer een bestemming niet meer direct of indirect kan worden bereikt vanaf de verschillende luchthavens in het achterland, kan de betreffende bestemming veelal nog wel worden bereikt vanaf een verder weg gelegen luchthaven of met meerdere tussenstops. De extra reiskosten die

daarmee gepaard gaan, zullen apart moeten worden ingeschat. De extra reistijd zal in de regel tot 3 uur beperkt blijven.

Dit effect sluit ook aan bij geobserveerde netwerkeffecten (Decisio en SEO Economisch Onderzoek, 2018). Indien de capaciteit van een luchthaven afneemt, zullen transferreizigers worden verdrongen door reizigers met een herkomst/bestemming in Nederland. ‘Dunne lijnen’ met een lage vliegfrequentie en relatief veel transferpassagiers verdwijnen ten faveure van de dikkere lijnen naar grote hubs. Het netwerk van directe bestemmingen wordt kleiner, maar indirect blijven de meeste intercontinentale bestemmingen bereikbaar. Europese bestemmingen blijven indirect ook bereikbaar, maar deze zijn veelal weinig aantrekkelijk voor de consument, omdat de overstap de reis relatief veel langer maakt. Zowel dunne lijnen binnen Europa als intercontinentaal nemen af en een relatief verschaald netwerk blijft over.

Voor de luchtvracht is de waardering mogelijk nog complexer omdat de samenstelling zeer divers is en de Value of Time sterk verschilt per goederengroep. Voor sommige goederen betekent ieder uur langere reistijd een achteruitgang van het product (medische isotopen, bloemen en andere versproducten), voor andere goederen betekent ieder uur latere levering een kostenpost (machine-, scheepvaart- en vliegtuigonderdelen) (Decisio, 2019), maar voor veel andere goederen is de exacte reistijd een stuk minder relevant.

Sommige MKBA's tellen kosten en baten voor buitenlandse gebruikers mee, andere niet. De Algemene MKBA-leidraad zegt hierover *“De nationale reikwijdte betekent dat effecten (positief of negatief) die niet bij de inwoners van Nederland neerslaan, geen effect hebben op het MKBA-saldo. Desalniettemin is het denkbaar dat een MKBA de welvaartseffecten voor buitenlanders wel in beeld brengt, ook al tellen deze niet mee in het MKBA-saldo.”* (Romijn en Renes, 2013). Effecten voor buitenlandse reizigers kunnen ook indirecte effecten genereren zoals een betere concurrentiepositie en meer buitenlands toerisme.

#### *Ticketprijzen*

De meeste studies nemen het effect op ticketprijzen mee. Wanneer sprake is van capaciteitschaarste wordt het effect daarvan op de prijs apart ingeschat. In sommige studies worden ticketprijzeffecten niet ingeschat, waarschijnlijk door het ontbreken van de juiste data. Sommige MKBA's schatten het effect in voor alle herkomst-bestemmingspassagiers (inclusief buitenlandse passagiers), terwijl andere studies alleen het effect voor Nederlandse passagiers meenemen. In welvaartsanalyses worden ticketprijzeffecten consequent meegenomen en alleen voor Nederlandse passagiers.

In één studie (CE Delft, 2018) wordt alleen het effect van een tickettaks op de passagiers die uitvliegen of niet meer vliegen meegenomen. De extra kosten voor de reizigers die hun gedrag niet aanpassen worden weggestreept tegen de opbrengsten voor de staat en niet apart als negatieve en positieve baat benoemd (netto-effect blijft gelijk, maar wel punt voor hoe effecten gepresenteerd dienen te worden).

### Verschillende modelinstrumentaria

In MKBA's voor de Rijksoverheid wordt veelal geëist dat gebruik wordt gemaakt van output uit het AEOLUS-model. Voor welvaartsanalyses wordt doorgaans gebruik gemaakt van het Net-Cost-model. Beide modellen hebben dezelfde oorsprong en zijn derhalve gebaseerd op dezelfde methodiek. Door de jaren heen hebben de modellen zich wel verschillend ontwikkeld. De belangrijkste verschillen zijn dat AEOLUS naast de auto ook de trein als vervoersmiddel meeneemt en rekening houdt met capaciteitsrestricties bij luchtvaartmaatschappijen. AEOLUS onderscheidt een beperkt aantal markten, terwijl NetCost de effecten modelleert op het individuele routeniveau, wat gedetailleerdere analyses mogelijk maakt.

Door het geaggregeerde niveau waarop AEOLUS output genereert, kan niet worden nagegaan in hoeverre een verandering in de ticketprijs het gevolg is van een daadwerkelijke prijsverandering en in hoeverre veranderingen in samenstellingen van het aanbod een rol spelen.

#### *Financiële kosten voor- en natransport*

Afhankelijk van de gebruikte modaliteit zijn er financiële kosten verbonden aan het voor- en natransport. Deze bestaan bijvoorbeeld uit de kosten van het gebruik van het OV of de kosten van het gebruik van de auto (brandstof, afschrijving en parkeerkosten).

In MKBA's worden verschillende modaliteiten voor het voor- en natransport onderscheiden. De toedeling van passagiers aan de modaliteiten vindt veelal plaats op basis van een aanname over de modal split, herkomsten van passagiers en het uitwijkgedrag. Voor elke modaliteit wordt het kostenniveau apart ingeschat. In de onderzochte welvaartsanalyses wordt alleen de auto als vervoersmodaliteit meegenomen en worden de gebruikskosten bepaald aan de hand van de vervoersafstand en een aanname omtrent het gemiddelde aantal personen per auto. Parkeerkosten worden niet expliciet meegenomen.

#### *Reistijdkosten vliegen*

De effecten op reistijdkosten tijdens het vlieggedeelte zijn afhankelijk van alternatieve vluchten op de vertrekluchthaven en omliggende luchthavens. In welvaartsanalyses worden alle substituten meegenomen, bij MKBA's is de input daar niet toereikend voor: er vindt geen vraag én aanbodmodellering voor 100 jaar plaats, in de regel is dit voor één of twee zichtjaren in beeld en worden aannames gedaan om voor de periodes daarvoor en daarna effecten in beeld te brengen. Meestal wordt aangenomen dat reizigers uit kunnen wijken naar een buitenlandse luchthaven. Bij de MKBA's van regionale luchthavens (Ecorys 2015, Ecorys 2016) wordt er vooral vanuit gegaan dat reizigers via Schiphol vliegen als dat niet kan via de regionale luchthavens.

In de Nederlandse MKBA's is de gebruikte reistijdwaardering zonder uitzondering de waardering conform KiM (2013) voor luchtvaart. In het Verenigd Koninkrijk ligt de waardering van een luchtvaartreiziger aanzienlijk lager (factor 2 zakelijk en factor 10 voor vakantievluchten)<sup>2</sup>.

Processingtijden (incheck en douane) en loopafstanden kunnen verschillen tussen luchthavens. In MKBA's wordt hier wisselend mee omgegaan. In de MKBA van Rotterdam The Hague Airport

<sup>2</sup> Voor niet-zakelijke vluchten is de Value of Time vergelijkbaar met andere modaliteiten. Het is onduidelijk of er een specifieke waardering is voor luchtvaartpassagiers. Voor zakelijke passagiers is deze er wel (Department for Transport, 2017).

(Ecorys 2015) is dit de grootste batenpost. In de MKBA van Groningen Airport Eelde (Ecorys 2016) wordt dit effect niet gewaardeerd omdat veel reizigers het aantrekkelijk zouden vinden om op Schiphol als alternatieve vtrekluchthaven te zijn, vanwege het uitgebreide aanbod aan voorzieningen. In de Verkennende MKBA beleidsalternatieven Luchtvaart (Decisio en SEO Economisch Onderzoek, 2018) is dit effect niet meegenomen. Ook in welvaartsanalyses wordt (impliciet) aangenomen dat de processingtijden van luchthavens gelijk zijn.

#### *Reistijdkosten voor- en natransport*

De reistijdkosten in het voor- en natransport binnen Nederland worden in vrijwel alle studies meegenomen en vormen veelal het grootste effect. De voor- en natransportkosten op de plaats van bestemming worden niet gemodelleerd, waarschijnlijk omdat de eindbestemming van passagiers onbekend is.<sup>3</sup>

Wanneer een passagier uitwijkt naar een alternatieve luchthaven, krijgt deze te maken met een verandering in de voor- en natransporttijd en daarmee in de reiskosten. In ieder geval veranderen de gegeneraliseerde reiskosten. De berekening van de reiskosten in het voor- en natransport wijkt in de onderzochte studies op een aantal punten af. Net als bij de berekening van de ticketprijzen worden de reiskosten in het voor- en natransport niet altijd alleen ingeschat voor Nederlandse passagiers, maar voor alle herkomst-bestemmingspassagiers (inclusief buitenlanders).

Daarnaast worden verschillende tijdwaarderingen toegepast op het voor- en natransport. In sommige studies worden reistijden in het voor- en natransport binnen Nederland gewaardeerd tegen de waarden van het gebruikte vervoermiddel (auto/trein), terwijl andere studies uitgaan van de waarderingen van luchtvaartpassagiers. De waarderingen van luchtvaartpassagiers liggen aanzienlijk hoger. Welke waarderingen moeten worden toegepast is onderwerp van discussie. Een gerelateerde discussie is hoe moet worden omgegaan met het risico van het missen van een vlucht. Daarvoor is de reistijdbetrouwbaarheid in het voortransport relevant. Reistijdbetrouwbaarheid wordt in geen van de onderzochte studies expliciet meegenomen.

#### **Welvaartsverlies bij capaciteitsschaarste**

In een aantal MKBA's wordt de discussie opgeworpen of reistijd naar een alternatieve luchthaven niet een 'second best' benadering is in geval van capaciteitsschaarste. In principe zou een groot deel van capaciteitsschaarste in de ticketprijs terecht moeten komen en een welvaartseffect niet groter kunnen zijn dan de hogere ticketprijs. Immers, als een consument niet tegen de hogere ticketprijs wil vliegen, is het verschil met het nulalternatief in theorie het maximale verlies dat deze ervaart.

Bij de inschatting van het welvaartsverlies dient ook rekening gehouden te worden met modelmatige beperkingen en irrationeel gedrag:

- Modelmatige beperkingen: Bij capaciteitsschaarste verandert het aanbod en kunnen bestemmingen uit het netwerk verdwijnen. AEOLUS en NetCost beschouwen directe en indirecte

<sup>3</sup> Hoewel de eindbestemming niet wijzigt, kunnen de voor- en natransportkosten naar de eindbestemming wel veranderen als naar een andere bestemmingsluchthaven wordt gereisd.

alternatieven met maximaal één tussenstop.<sup>4</sup> Wanneer bestemmingen niet meer met maximaal één stop te bereiken zijn, dan is het ticketprijs effect en daarmee het welvaartsverlies niet modelmatig te bepalen; de bestemmingen zijn dan volgens de modellen niet meer vanuit Nederland te bereiken. In welvaartsanalyses wordt het welvaartsverlies in dergelijke gevallen bepaald door te veronderstellen dat de bestemming vanaf een verder weg gelegen luchthaven of met extra overstappen alsnog bereikt kan worden. De extra reiskosten die daarmee gepaard gaan, worden ruwweg ingeschat.

Daarnaast is de aanname vaak dat op omliggende luchthavens geen capaciteitsschaarste is, maar de vraag is of dat uitgangspunt valide is. Bovendien willen sommige reizigers naar een specifieke bestemming vliegen, voor andere reizigers gaat het om relatief inwisselbare vakantiebestemmingen en maakt het minder uit welke bestemmingen worden aangeboden.

- Irrationeel gedrag: Tot slot lijkt er ook bij een bepaalde groep sprake te zijn van niet volledig rationeel gedrag: men wijkt voor een relatief klein verschil in de ticketprijs bijvoorbeeld uit naar een buitenlandse luchthaven, omdat men de reiskosten naar die luchthaven onderschat (Gordijn en Kolkman, 2011).

## Producenten

### *Luchthavenexploitatie*

Winsten van bedrijven vormen inkomen voor werknemers en/of aandeelhouders. Begrotingstekorten- of overschotten bij de overheid komen via hogere of lagere belastingen ook terecht in het inkomen van gezinnen. Veranderingen in winsten en het begrotingssaldo van de overheid hebben derhalve geen gevolgen voor het inkomen van Nederlanders (Romijn en Renes, 2013). Er kunnen echter uitzonderingen zijn, bijvoorbeeld wanneer er sprake is van overwinsten (winsten hoger dan een normale vergoeding voor arbeid en kapitaal) of wanneer winsten deels worden opgebracht door buitenlanders en/of wegvloeien naar het buitenland.

De tarieven die luchthavens in rekening mogen brengen voor aeronautische activiteiten (afhandeling van vliegtuigen) zijn gereguleerd en moeten kostengerelateerd zijn. Dat betekent dat zij (bij capaciteitsschaarste) geen overwinsten kunnen realiseren op deze activiteiten.

De tarieven van niet-aeronautische activiteiten, zoals horeca, detailhandel en parkeren, zijn niet gereguleerd. Daar kunnen luchthavens derhalve wel overwinsten realiseren. Omdat de luchthavens grotendeels in handen zijn van publieke partijen, vloeien deze winsten grotendeels terug naar de samenleving. Het welvaartseffect bestaat dan uit de overwinsten die worden opgebracht door buitenlandse reizigers.

In MKBA's worden de overwinsten doorgaans op PM gezet. CE Delft (2018) neemt de overwinsten wel expliciet mee (alles boven een 6% winstmarge). In welvaartsanalyses wordt verondersteld dat een belangrijk deel van de overwinsten voor de Schiphol groep via dividenduitkeringen terugvloeit naar diens publieke aandeelhouders en daarmee naar de samenleving.

<sup>4</sup> AEOLUS geeft geen inzicht in de ticketprijsverandering voor de gelijkblijvende producten, maar geeft nieuwe gemiddelde prijzen voor een nieuwe samenstelling van producten. NetCost geeft wel de afzonderlijke prijzen per alternatief.

Overigens maken niet alle noodzakelijke jaarlijkse kosten onderdeel uit van de luchthavenexploitatie. Bemensing en aanschaf en onderhoud van apparatuur voor de grensbewaking (KMar en Douane) vormen geen onderdeel van de begroting van de luchthaven en maken geen onderdeel uit van de luchthavengelden. Deze worden door het Rijk bekostigd. Indien er als gevolg van een maatregel meer of minder inzet van de Douane en KMar nodig is, behoort dat ook een plek te krijgen in de MKBA.

#### *Luchtvaartmaatschappijen*

In verschillende MKBA's en welvaartsanalyses worden de overwinsten voor luchtvaartmaatschappijen als gevolg van capaciteitsschaarste berekend. Deze zogenaamde schaarstewinsten volgen uit het AEOLUS of het NetCost model. Alleen de winsten voor Nederlandse luchtvaartmaatschappijen worden meegenomen. Eén welvaartsanalyse (SEO, 2019d) neemt alleen de welvaartseffecten mee die terecht komen bij Nederlandse aandeelhouders op basis van de eigendomsverhoudingen van luchtvaartmaatschappijen. In Decisio en SEO (2018) is aangenomen dat 50% van de schaarstewinsten toevalt aan Nederland. Opvallend is de analyse van Department for Transport (2017), waarin de terugval van schaarstewinsten bij de luchtvaartmaatschappijen een zeer groot negatief effect is (ordegrootte 65% tot 85% van alle baten voor de passagiers). Overwinsten op luchtvrachtactiviteiten worden zelden meegenomen. In een enkele MKBA wordt een winstmarge op luchtvracht geschat.

#### *Investerings luchthaven en luchtruim*

Investerings in de luchthaven zijn soms de basis van een analyse (capaciteitsuitbreiding), maar kunnen ook een resultante zijn die buiten beschouwing blijft (bijvoorbeeld bij een vliegtaks of beleidsmatige capaciteitsrestrictie). Berekeningen zijn op basis van ramingen, vaak van de luchthavens zelf, of kengetallen per passagiers/ton vracht/vlucht (afgeleid van eerdere ramingen). Investerings in het luchtruim blijven meestal buiten beschouwing. In welvaartsanalyses wordt (impliciet) aangenomen dat investeringen ten behoeve van capaciteitsuitbreidingen niet leiden tot reële prijsstijgingen, met andere woorden, dat ze worden bekostigd door de extra passagiers die kunnen worden verwerkt en de luchthavengelden en ATC-tarieven die zij opbrengen.

Indien in de MKBA voor het onderdeel luchthavenexploitatie al een schatting is gemaakt van de kosten en opbrengsten, moet bepaald worden welke kosten en baten daarin zijn opgenomen. Indien dit alleen de exploitatiekosten betreft exclusief afschrijvingen op investeringen, dan dienen investeringen die nodig zijn in de capaciteitsuitbreiding apart te worden meegenomen. Indien de kosten voor (gemiddelde) investeringen per passagier al zijn meegenomen, omdat ze onderdeel uitmaken van de kosten van de luchthavenexploitatie, dan zou het nogmaals meenemen van de investeringen leiden tot een dubbel telling.

#### *Investerings landzijdige bereikbaarheid*

In sommige studies wordt een schatting gemaakt van wat een toename van het aantal passagiers betekent voor de benodigde investeringen aan de landzijde (toegangswegen en OV), maar dat gebeurt niet structureel. Zuiverder is het om eerst een analyse uit te voeren naar de effecten op de landzijdige bereikbaarheid en eventuele vertragingen die daar optreden als apart effect mee te nemen in de MKBA. Voor OV-reizigers is dit vanwege beperkingen van verkeersmodellen overigens lastig, en bij regionale luchthavens die nog niet met OV zijn ontsloten is het niet mogelijk.

### 2.3.2 Indirecte effecten

#### **Werkgelegenheid**

Voor de inschatting van de netto werkgelegenheidseffecten (additionele banen die er anders niet in Nederland zouden zijn) worden in MKBA's uiteenlopende aannames gehanteerd, variërend van 2,5% tot 50% van het aantal extra luchtvaartgerelateerde banen. De aanname van 50% is gebaseerd op de veronderstelling dat de structurele werkloosheid onder laagopgeleiden daalt (70% van de banen bestaat uit laagopgeleid werk en 60-80% daarvan komt uit een uitkering. Daarnaast wordt in enkele analyses uitgegaan een 10-20 procent loonopslag voor personeel dat uit een andere baan komt (MKBA's regionale luchthavens Groningen en Rotterdam). In dezelfde analyses wordt op regionaal niveau tot 80% van de werkgelegenheid als additioneel gezien. Op nationaal niveau wordt gecorrigeerd voor de reizigers die anders vanaf andere Nederlandse luchthavens zouden reizen. De werkgelegenheid gerelateerd aan passagiersbewegingen die in het nulalternatief via een andere Nederlandse luchthaven vliegen wordt dan dus niet meegenomen, waardoor additionele effecten op nationaal niveau kleiner zijn. In welvaartsanalyses worden de werkgelegenheidseffecten veelal alleen kwalitatief beschouwd of nihil verondersteld. In SEO (2015) wordt ingegaan op de gemiddelde werkloosheidsduur van werknemers binnen de luchtvaartsector.

In de Algemene MKBA-leidraad wordt benadrukt dat investeringen op lange termijn geen werkgelegenheidseffecten op nationaal niveau hebben. Wel kunnen er tijdelijke effecten zijn (Romijn en Renes, 2013).

#### **Productiviteit / agglomeratie**

Bedrijven vestigen zich om meerdere redenen rond een luchthaven, dat kan zijn omdat zij direct of indirect bijdragen aan het 'luchthavenproduct' (zie bij werkgelegenheid), maar ook vanwege de internationale bereikbaarheid die in een regio voor een aantrekkelijker vestigingsklimaat kan zorgen (zogenaamde 'voorwaartse relaties'). Clustering van bedrijven en/of het aantrekken van hoogproductieve buitenlandse bedrijven kan leiden tot effecten op de productiviteit. Deze effecten op productiviteit, bijvoorbeeld doordat bedrijven zich clusteren in een regio rondom een luchthaven, zijn moeilijk te kwantificeren. Het risico op dubbeltellingen is bovendien groot als de reistijdeffecten van alle herkomst-bestemmingspassagiers zijn meegenomen. Indien reistijden van alleen Nederlandse passagiers zijn meegenomen, zien we vaak een opslag van 15% op de reistijdkosten van zakelijke reizigers. Deze opslag is gebaseerd op een bandbreedte van 0-30% (Romijn en Renes, 2013, p. 120) die is afgeleid voor lijninfrastructuur (Elhorst et al., 2004). De causaliteit tussen connectiviteit en productiviteit lijkt lastig vast te stellen. Dit effect wordt soms kwalitatief beschouwd.

#### **Concurrentie**

Nieuwe verbindingen met landen die voorheen niet goed bereikbaar waren, kunnen ertoe bijdragen dat afzetgebieden voor bedrijven worden verruimd. Dat leidt tot meer (internationale) concurrentie. Bedrijven kunnen hun omzet vergroten, al zullen de winstmarges mogelijk afnemen. Consumenten profiteren van goedkopere goederen en diensten.

CE Delft (2018) heeft als enige een impact van de transportkosten op de export doorgerekend. De gederfde winst op export is het welvaartseffect. De aanname is dat import een netto neutraal effect heeft (hogere importkosten, maar meer afzetmogelijkheden voor Nederlandse producenten op de Nederlandse markt). Hierbij tekenen we aan dat volgens de MKBA-richtlijnen alleen additionele

indirecte baten kunnen optreden als er sprake is van marktfalen (Romijn en Renes, 2013). Dit wordt in CE Delft (2018) niet aangetoond.

### **Bestedingen**

Een daling van het vluchtaanbod vanaf Nederlandse luchthavens kan ertoe leiden dat minder buitenlanders Nederland bezoeken en geld besteden in onze economie (en vice versa). Tegelijkertijd kan het ervoor zorgen dat Nederlanders minder naar het buitenland reizen en juist meer geld besteden in de Nederlandse economie. Het netto bestedingseffect hangt derhalve af van de verandering van het inkomend en uitgaand verkeer (wat samenhangt met de verandering in de reiskosten) en hun bestedingspatronen.

MKBA-richtlijnen beschouwen extra bestedingen niet automatisch als baten voor Nederland. Tegenover extra bestedingen staan immers ook hogere productiekosten. Alleen als er sprake is van overwinsten is er een netto welvaartseffect.

Bestedingseffecten worden in de meeste studies niet expliciet geadresseerd of alleen kwalitatief beschouwd. Eén studie (CE Delft, 2018) neemt de effecten expliciet mee, inclusief de bestedingseffecten in het voor- en natransport. Daarbij wordt uitgegaan van een winstmarge van 6%.

### **Belastinginkomsten en inverdieneffect**

Welvaartseffecten die het gevolg zijn van extra belastinginkomsten blijven in de meeste studies buiten beschouwing. De studie naar de vliegtaks (CE Delft, 2018) schat deze welvaartseffecten expliciet in. De vliegtaks betaald door niet-ingezetenen of buitenlandse luchtvaartmaatschappijen is een netto welvaartseffect. Uitgangspunt in de studie van CE Delft is dat de vliegtaks niet leidt tot een afname van bestedingen in Nederland door de buitenlandse passagiers die blijven vliegen.

Netto veranderingen in bestedingen (meer/minder bestedingen in Nederland in plaats van het buitenland) leiden tot extra BTW-opbrengsten. Over alle veranderingen in bestedingen van ingezetenen en niet-ingezetenen wordt in de studie van CE Delft een effect van 18,2% BTW meegenomen als welvaartseffect. Bestedingen van niet-ingezetenen hadden anders niet in Nederland plaatsgevonden, dus had de belasting niet geïnd kunnen worden. Geïnde belastingen zoals een vliegbelasting (of extra BTW-inkomsten) betekenen vervolgens dat de overheid minder belasting hoeft te heffen om dezelfde totale opbrengst te realiseren. Deze lagere belastingheffing, zorgt voor extra inkomen voor consumenten en hogere bestedingen, waar gemiddeld 18,2% aan btw en andere verbruiksbelasting over wordt betaald (CPB, 2011). Dit heet het inverdieneffect<sup>5</sup>. Over alle geïnde belastingen wordt daarom een inverdieneffect van 18,2% berekend (18,2% was de gemiddelde verbruiksbelasting vóór de verhoging van het lage BTW-tarief in 2019) (CPB, 2015).<sup>6</sup>

<sup>5</sup> Voor iedere overheidsuitgave geldt het tegenovergestelde en moet er 18,2% meer belasting geheven worden dan de directe kosten van de overheidsuitgave excl. BTW. Om deze reden formuleert de Algemene MKBA-leidraad deze aanbeveling anders: alle kosten en baten worden gemeten in marktprijzen inclusief btw. Dit komt op hetzelfde neer als het toevoegen van inverdieneffecten. Effecten op de overheidsfinanciën moeten gepaard gaan met een correct voor de extra of minder te verachten inkomsten vanuit verbruiksbelastingen.

<sup>6</sup> Hierin is nog niet gecorrigeerd voor recente aanpassingen in accijnzen en verhoging van het lage BTW-tarief van 6 naar 9%.



### 2.3.3 Externe effecten

#### **Geluid**

Vliegtuiggeluid kan zorgen voor hinder en slapeloosheid onder omwonenden. Dat kan vervolgens resulteren in gezondheidsklachten. Daarnaast heeft vliegtuiggeluid ook invloed op toerisme en recreatie en beïnvloedt het de ruimtelijke ordening. Uit de geanalyseerde MKBA's blijkt dat de geluidseffecten relatief klein zijn in verhouding tot de overige effecten. In politieke discussies en discussies met de omgeving spelen ze echter een belangrijke rol (kleine groep, relatief grote individuele impact).

In eerdere MKBA's wordt de geluidhinder voor omwonenden veelal gebaseerd op de waardedaling van woningen. Hiervoor werd 0,8% van de woningwaarde aangenomen per dB op basis van Lijesen et al. (2006). Recentere MKBA's kwantificeren de geluidhinder op basis van kengetallen per inwoner per dB per jaar (en aantal inwoners) uit het Handboek Milieuprijzen uit 2017. In het eerste geval is de geluidsschade bij dure woningen groter dan bij goedkopere woningen. In het tweede geval heeft iedere geluidsgehinderde binnen dezelfde geluidscontour dezelfde waardering. Het aantal geluidbelaste woningen of personen kan worden bepaald met relatief complexe geluidsberekeningen.

Het is niet duidelijk of alle hinder en gezondheidsschade tot uitdrukking komt in de woningprijs. Daarnaast kan de ervaren hinder afwijken van de gemeten hinder. Mogelijk wordt 'nieuw geluid', bijvoorbeeld rondom Lelystad anders gewaardeerd dan een toe- of afname rond Schiphol. Dit heeft onder meer te maken met wat in de gedragseconomie wordt aangeduid als 'verliesaversie': een achteruitgang ten opzichte van de bestaande situatie telt zwaarder dan een even grote vooruitgang (zie Koopmans, 2018). Bestaande kengetallen zijn in dat geval niet bruikbaar voor gebieden die voor het eerst te maken krijgen met vliegtuiggeluid.

Effecten van geluidhinder op toerisme en recreatie worden in de onderzochte studies hooguit kwalitatief beschreven. De waardering van het ruimtebeslag (onmogelijkheden nieuwbouw) verschilt per studie. Niet-bebouwd gebied dat binnen de 58 dB-contour komt te liggen is niet langer geschikt voor woningbouw. Dit effect wordt in een aantal MKBA's gewaardeerd met opportuniteitskosten van circa € 1 per vierkante meter per jaar. In de regel betreft het landbouwgrond waar geen andere bestemming voor beoogd is. In welvaartsanalyses worden de geluidseffecten doorgaans alleen kwalitatief geadresseerd.

#### **Veiligheid**

Effecten op veiligheid worden doorgaans niet gekwantificeerd. Door de zeer kleine kans dat een vliegtuig neerstort en daarbij slachtoffers maakt, worden de effecten als nihil, als PM-post of als +/- score opgenomen.

#### **Klimaat**

##### *CO<sub>2</sub>-effecten*

De CO<sub>2</sub>-uitstoot van een vlucht hangt samen met het brandstofverbruik. In de meeste studies wordt het brandstofverbruik berekend op basis van de afstand en het vliegtuigtype. Voor toekomstige jaren wordt rekening gehouden met een verbetering van de brandstofefficiëntie als gevolg van

technologische ontwikkelingen. In sommige MKBA's wordt simpelweg met een gemiddelde uitstoot per passagier of per (stoel)kilometer gerekend. Het is niet altijd duidelijk of de totale uitstoot is meegenomen of alleen de uitstoot tijdens een bepaalde fase van de vlucht. In welvaartsanalyses wordt het brandstofverbruik voor elke vlucht afzonderlijk ingeschat voor de *Landing/take-off (LTO)*, *climb*, *cruise* en *descent* fasen.

De uitstoot die wordt veroorzaakt in het voor- en natransport blijft veelal buiten beschouwing. Deze uitstoot is overigens relatief klein in verhouding tot de uitstoot tijdens de vlucht. Hetzelfde geldt voor de uitstoot van de luchthaven en uitstoot tijdens de bouw van infrastructuur. In de MKBA voor Heathrow (Department for Transport, 2017) wordt naast de uitstoot van de vertrekkende vluchten en het voortransport, ook de uitstoot van het terminalgebouw en uitstoot tijdens de bouw meegenomen.

Emissies die onder een emissiehandelssysteem of onder een offsettingsysteem vallen, kunnen in andere sectoren worden gecompenseerd. Compenserende effecten blijven in MKBA's en welvaartsanalyses vaak buiten beschouwing.

In sommige studies worden de klimaateffecten alleen in beeld gebracht voor vluchten van/naar Nederlandse luchthavens.<sup>7</sup> Uitwijk van passagiers naar buitenlandse luchthavens en een toename van het aantal vluchten aldaar wordt dan niet meegenomen. Tevens wordt veelal (impliciet) aangenomen dat er op de 'uitwijkvluchten' nog voldoende capaciteit is, wat in de praktijk niet het geval hoeft te zijn. Er wordt ook geen rekening gehouden met substitutie van bestemmingen (of in ieder geval niet expliciet benoemd), bijvoorbeeld doordat passagiers als gevolg van het internaliseren van klimaatkosten besluiten om niet meer op Curaçao op vakantie te gaan, maar op Kreta.

In een nieuw advies van Wortelboer-Van Donselaar (2020) wordt aanbevolen om het netto mondiale effect in te schatten, aangezien klimaateffecten een mondiaal karakter hebben. In de geanalyseerde studies wordt doorgaans de verandering in de uitstoot van (vertrekkende) vluchten vanaf Nederlandse luchthavens ingeschat. Doordat geen rekening werd gehouden met de uitwijk naar buitenlandse luchthavens, kwam niet het netto mondiale klimaateffect in beeld. In een recentere welvaartsanalyse (SEO, 2019d) is wel het netto mondiale effect op het brandstofverbruik en de CO<sub>2</sub>-emissies ingeschat.

De waardering van CO<sub>2</sub>-emissies gebeurt in de geanalyseerde studies doorgaans op basis van efficiënte prijzen in de WLO-scenario's (Aalbers et al., 2016).<sup>8</sup> Daarbij wordt uitgegaan van kengetallen die op verschillende scenario's betrekking hebben. Het CPB en PBL hebben aanbevolen om in MKBA's voor klimaatmaatregelen tevens de effecten door te rekenen op basis van de efficiënte prijzen behorend bij het tweeградenscenario. In recentere studies wordt veelal uitgegaan van het tweeградenscenario. Die aanbeveling is overgenomen in de werkwijzer op het gebied van milieu (CE Delft, 2017b). Er zijn (nog) geen kengetallen voor een 1,5C-scenario beschikbaar.

---

<sup>7</sup> Om dubbelstellingen te voorkomen wordt veelal de helft van de uitstoot aan Nederland toegerekend of wordt alleen de uitstoot van vertrekkende vluchten beschouwd. Dat komt ongeveer op hetzelfde neer.

<sup>8</sup> In eerdere studies werd ook nog wel gerekend met schaduw prijzen zoals onder meer door CE-Delft gepubliceerd in het Handboek schaduw prijzen (CE Delft, 2010).

### *Niet-CO<sub>2</sub>-effecten*

Tot voor kort was er weinig aandacht voor de niet-CO<sub>2</sub>-klimaateffecten van de luchtvaart. Daar komt langzamerhand verandering in. De effecten zijn echter moeilijk vast te stellen, omdat ze van veel factoren afhankelijk zijn, zoals vlieghoogte, atmosferische samenstelling, tijdstip van de dag enzovoorts. Daarnaast verschillen de levensduren van de verschillende stoffen en contrails (waterdamp) aanzienlijk.

Recent heeft Wortelboer-Van Donselaar (2020) geadviseerd om de niet-CO<sub>2</sub>-effecten in ieder geval te benoemen of een tijdelijke vermenigvuldigingsfactor te hanteren tussen 1,5 en 4,5 op de CO<sub>2</sub>-effecten. De meest recente studies nemen de niet-CO<sub>2</sub> effecten inmiddels mee middels een vermenigvuldigingsfactor. In de studie waarin de netto mondiale klimaateffecten werden berekend (SEO, 2019d), werd een factor van 2 op de CO<sub>2</sub>-effecten tijdens de cruise fase gehanteerd, omdat een belangrijk deel van de niet-CO<sub>2</sub>-effecten op grote hoogte plaatsvindt.

### **Lokale luchtkwaliteit**

Effecten op de lokale luchtkwaliteit die worden meegenomen in MKBA's betreffen uitstoot van fijnstof, zwavel- en stikstofoxiden, koolstofmonoxide en vluchtige organische stoffen (VOS) tijdens de LTO-cyclus. Deze kunnen worden afgeleid uit de MER, of worden bepaald met het AEOLUS-model of op basis van kengetallen (per vliegtuigbeweging). De waarderingskengetallen zijn in de regel aangepast op basis van de meest recente handboeken voor milieuprijzen/externe kosten (CE Delft, 2017a).

Uit de MKBA over Londen Heathrow blijkt dat de waarderingskengetallen voor stikstofuitstoot in Engeland lager liggen dan in Nederland. Ook wordt daar ultrafijnstof gewaardeerd in plaats van fijnstof. In welvaartsanalyses worden de effecten op de lokale luchtkwaliteit hooguit kwalitatief geadresseerd.

### **Bodem en water**

Effecten op bodem en water worden niet meegenomen. Soms wordt een MER-score overgenomen, maar effecten lijken nihil.

### **Natuur**

De inschatting van natuureffecten is complex. Deze effecten blijven daardoor veelal buiten beschouwing of worden als PM-post opgenomen.

De afgelopen jaren is er veel te doen geweest over de stikstofdepositie. Het Adviescollege Stikstofproblematiek onder leiding van de heer Remkes heeft het kabinet in 2020 geadviseerd over de aanpak van het probleem. Het Adviescollege heeft geadviseerd om alle sectoren die verantwoordelijk zijn voor stikstofuitstoot, een evenwichtige bijdrage te laten leveren aan een oplossing van het probleem. De luchtvaart zou alleen mogen groeien wanneer sprake is van een vermindering van de huidige stikstofuitstoot. Hiervoor kan ook intern en extern gesaldeerd worden, bijvoorbeeld door de luchtvaart te laten investeren in de reductie van de stikstofuitstoot in andere sectoren, zoals de landbouw.

Uit het onderzoek bleek dat de luchtvaart een beperkt aandeel heeft in de totale stikstofuitstoot, maar dat aandeel bleek wel groter dan eerder werd aangenomen. De Nederlandse luchtvaart is verantwoordelijk voor 1,4 procent van de Nederlandse NO<sub>x</sub>-emissies in 2017. Deze bijdrage van

1,4 procent heeft betrekking op de *Landing/Take-off* (LTO) fase.<sup>9</sup> De depositie van de luchtvaart tot 3.000 voet is circa 0,1 procent. Als ook boven 3.000 voet wordt meegenomen komt de depositie uit op 0,7 – 1,1 procent. Het overgrote deel hiervan is afkomstig uit de diffuse stikstofconcentratie boven Nederland.

Daarnaast zorgen de grondgebonden activiteiten op luchthavens ook voor de uitstoot van stikstof. Die emissies worden in MER-procedures wel meegenomen, maar worden in de emissieregistratie grotendeels toegekend aan andere sectoren. Voor de luchtvaart acht het college het van belang om onderscheid te maken tussen luchtvaartmaatschappijen en luchthavens, omdat zij verschillend bijdragen aan de problematiek en deze ook verschillend kunnen beïnvloeden.

Schade aan natuurgebieden is niet meegenomen in het waarderingskengetal voor NO<sub>x</sub>.

### **Landschap, archeologie en cultuurhistorie**

De effecten op het landschap, archeologie en cultuurhistorie worden niet meegenomen. Soms wordt een MER-score overgenomen, maar effecten lijken nihil.

## **2.3.4 Overige punten**

### **Definitie scenario's**

In de MKBA's uitgevoerd voor 2015 werd doorgaans gerekend met de GE en RC WLO-scenario's. Vanaf 2015 wordt gebruik gemaakt van de geactualiseerde hoge en lage WLO-scenario's.

De WLO-scenario's zijn niet volledig beleidsvrij, met name waar het klimaatbeleid betreft. Voor MKBA's over klimaatmaatregelen wordt soms (ook) gebruik gemaakt van het tweeградenscenario. In de luchtvaartprognoses behorend bij de hoge en lage WLO-scenario's wordt rekening gehouden met het mondiale klimaatbeleid. Er zijn echter geen aparte luchtvaartprognoses voor het tweeградenscenario beschikbaar.

Het nulalternatief beschouwt vooral de capaciteit die in het nulalternatief beschikbaar is en het huidige beleid rondom vliegbelasting. Voor de kortere termijn zijn dat de afspraken over de geluidsruimte op Schiphol (in de regel wordt aangesloten bij het Aldersakkoord) en maximumcapaciteit van regionale luchthavens. Op de langere termijn kan de ruimte in het luchtruim en baan capaciteit knellen.

### **Modelinstrumentarium**

Het AEOLUS-model ligt ten grondslag aan veel van de bestudeerde MKBA's. Vliegtuigbewegingen, passagiers/vracht, prijzen, schaarstewinsten, uitstoot, voor- en natransport en schattingen van geluidsbelaste woningen volgen uit het AEOLUS-model. Het is echter een complex model en kan voor opstellers van MKBA's een black box zijn. Doordat vraag en aanbod tegelijkertijd beïnvloed worden, is niet altijd duidelijk wat de omvang van welk effect is. Ook is niet duidelijk of de WLO-scenario's inclusief hun beleidsparameters (zoals een mondiaal functionerend CO<sub>2</sub>-emissiehandelsstelsel waar ook de luchtvaart onder valt) in het model zitten, op de wijze zoals in de WLO-scenario beschreven.

<sup>9</sup> De *Landing/Take-off* fase is de vluchtfase tot 3.000 voet.

### Zichtjaren en tussentijdse effecten

De luchtvaartmodellen berekenen de effecten voor aparte zichtjaren. Het AEOLUS-model schat bovengenoemde effecten bijvoorbeeld in voor de zichtjaren uit de WLO-scenario's: 2030 en 2050. MKBA's beschouwen de effecten echter over een langere periode. Om de modelresultaten in MKBA's te kunnen gebruiken, moeten tijdreeksen worden geconstrueerd. Dat gebeurt via inter- en extrapolatie waarbij aannames worden gedaan over het verloop van effecten in de tijd. Dit is een zeer gangbare praktijk die ook wordt toegepast in andere MKBA's waarin met modellen wordt gerekend.

Deze praktijk doet echter geen recht aan ontwikkelingen die niet lineair verlopen. Het is in dat geval zinvol om meerdere prognoses- of zichtjaren in de analyse te betrekken en de ontwikkelingen in de tijd goed te onderbouwen. De werkwijzer MKBA bij MIRT-verkenningen (Rijkswaterstaat 2018) zegt hierover: *'Als er geen gelijkmatige ontwikkeling in de tijd is te verwachten, moet een beeld worden gegeven van te verwachten tijdelijke effecten, structurele effecten en ingroeiperiode en -snelheid. Indien mogelijk is het raadzaam om een extra tussenliggend zichtjaar toe te voegen'*.

### BTW en inverdieneffect

Welvaartseffecten dienen in dezelfde rekeneenheden te worden gewaardeerd. Het meest praktisch is om alle effecten te waarderen tegen marktprijzen inclusief BTW. Het is niet duidelijk of de effecten in de onderzochte studies consequent met of zonder BTW zijn ingeschat.

Over vliegtickets wordt geen BTW betaald. Als een maatregel leidt tot extra uitgaven aan vliegtickets door reizigers, houdt dit een verschuiving in van bestedingen van goederen en diensten waar BTW over wordt betaald, naar vliegtickets waar geen BTW over wordt betaald. Deze derving van BTW-inkomsten voor de overheid is een negatief welvaartseffect in de MKBA. Dit effect wordt nog niet structureel meegenomen in luchtvaart MKBA's.

### Verdelingseffecten

Volgens de Algemene MKBA leidraad dienen de verdelingseffecten, indien relevant, in beeld te worden gebracht (Romijn en Renes, 2013). Er wordt niet in iedere MKBA expliciet stilgestaan bij het feit dat lusten en lasten onevenredig verdeeld zijn. Onderzoek van de TU Delft geeft aan dat er indicaties zijn dat een eerlijke verdeling ook een waarde vertegenwoordigt. Met een *stated choice* experiment hebben Mouter et al. (2017) aangetoond dat personen meer waarde toekennen aan een gelijkmatig gespreide gematigde welvaartsstijging dan aan een per saldo hogere welvaartsstijging die vooral ten goede komt aan een specifieke groep.

### Kosten en verdelingseffecten van belastingheffing

Beleidsmaatregelen leiden tot extra overheidsuitgaven of extra opbrengsten voor de overheid. Overheidsuitgaven moeten worden gefinancierd uit belastingen en extra opbrengsten maken het verlagen van belastingen mogelijk. Volgens de economische theorie brengt belastingheffing kosten met zich mee voor de maatschappij, bijvoorbeeld omdat belastingen op arbeid een prikkel geven om niet te werken of minder te werken. In de economische literatuur wordt dit aangeduid als *marginal costs of funds*.

De Algemene MKBA-leidraad geeft aan dat de kosten van belastingheffing nader onderzoek verdienen (Romijn en Renes, 2013). Dit onderzoek is verricht door de Werkgroep Kosten van belastingheffing en MKBA's (2016). De werkgroep adviseerde om de kosten van belastingheffing niet op te nemen als kosten voor de maatschappij, omdat tegenover deze kosten baten staan van herverdeling van inkomsten (bijvoorbeeld van hoge naar lage inkomens). Wel geeft het advies aan dat positieve of negatieve verdelingseffecten voor verschillende inkomensgroepen in beeld moeten komen.

### Presentatie resultaten

De wijze waarop conclusies worden getrokken verschilt. Soms wordt benoemd dat er netto welvaartswinsten zijn, in andere gevallen wordt dit voorzichtiger verwoord en genoemd dat het gaat om de in euro's uitgedrukte kosten en baten, of worden vooral de verschillende effecten nog een keer toegelicht.

### 2.3.5 Samenvatting

De bevindingen uit de beoordeling van eerder uitgevoerde MKBA's en welvaartsanalyses zijn samengevat in Tabel 2.3.

**Tabel 2.3 Samenvatting beoordeling eerder uitgevoerde MKBA's en welvaartsanalyses**

Categorie	Type	Bevindingen
<b>Direct (gebruikers)</b>	Algemeen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effecten voor NL, soms ook BU passagiers</li> <li>• Verschillende keuzemodellen (AEOLUS/NetCost)</li> <li>• Reistijdbetrouwbaarheid niet meegenomen</li> </ul>
	Ticketprijzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meeste studies nemen effect op ticketprijzen mee, bij schaarste incl. schaarstewinst</li> </ul>
	Financiële kosten voor- en natransport	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verschillen in modaliteiten die worden meegenomen</li> <li>• Voor- en natransport op bestemming niet gemodelleerd</li> <li>• Parkeerkosten niet meegenomen</li> </ul>
	Reistijdskosten vliegen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Processingtijden (incheck, douane) en looptijden niet altijd meegenomen</li> <li>• Tijdwaarderingen KiM standaard toegepast, verschillen met buitenland</li> </ul>
	Reistijdskosten voor- en natransport	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voor- en natransport op bestemming niet gemodelleerd</li> <li>• Discussie over de toe te passen tijdwaardering in het voor- en natransport</li> </ul>
<b>Direct (producenten)</b>	Luchthavenexploitatie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Overwinsten (non-aeronautische activiteiten) niet altijd meegenomen</li> </ul>
	Luchtvaartmaatschappijen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaarstewinsten op verschillende manieren toegewezen</li> </ul>
	Investeringen luchthaven en luchtruim	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verschillend meegenomen (ramingen luchthaven, kengetallen of verondersteld dat financiering plaatsvindt uit toekomstige inkomsten uit extra luchthavengelden)</li> </ul>
	Investeringen landzijdige bereikbaarheid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niet altijd meegenomen</li> </ul>
<b>Indirect</b>	Werkgelegenheid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verschillend meegenomen (nihil tot 80% van bruto werkgelegenheid of dmv loonverandering) → Algemene leidraad en werkwijzer sociale domein</li> </ul>
	Productiviteit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veelal opslag van 15% op directe effecten zakelijke gebruikers</li> </ul>
	Concurrentie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Doorgaans niet gekwantificeerd</li> </ul>
	Bestedingen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Doorgaans niet gekwantificeerd</li> </ul>

	Belastinginkomsten en in-verdieneffect	<ul style="list-style-type: none"> <li>Doorgaans niet meegenomen, wel inkomsten van vliegbelasting van niet-ingezetenen. Inverdieneffect van 18,2%</li> </ul>
<b>Extern</b>	Geluidhinder	<ul style="list-style-type: none"> <li>In oudere MKBA's dmv. daling woningwaarde. Recentere MKBA's kengetallen per inwoner met dB per jaar uit Handboek Milieuprijzen (2017)</li> <li>Effecten op toerisme/recreatie en ruimtebeslag niet gekwantificeerd</li> <li>Aandachtspunten: gezondheidsschade van hinder, gemeten versus ervaren hinder, nieuw versus oud geluid</li> </ul>
	Veiligheid	<ul style="list-style-type: none"> <li>Doorgaans niet gekwantificeerd, veelal nihil verondersteld</li> </ul>
	Klimaat (CO <sub>2</sub> en niet-CO <sub>2</sub> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>CO<sub>2</sub> verschillend gekwantificeerd (model of kengetal). Niet altijd duidelijk of hele vlucht is meegenomen. Soms alleen effect vanaf NL luchthavens en niet netto mondiale effect</li> <li>Niet-CO<sub>2</sub> in recentere studies meegenomen middels opslag op CO<sub>2</sub></li> <li>Waardering doorgaans obv. efficiënte prijzen, recentere studies gebruiken waarderingen in 2C-scenario</li> <li>Uitstoot in voor- en natransport, op luchthavens en tijdens aanleg infrastructuur doorgaans niet meegenomen</li> </ul>
	Lokale luchtkwaliteit	<ul style="list-style-type: none"> <li>In MKBA's meegenomen obv MER, AEOLUS of kengetallen</li> <li>Waarderingen op basis van voorgeschreven kengetallen</li> </ul>
	Bodem, water, natuur, landschap, archeologie en cultuurhistorie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Doorgaans niet gekwantificeerd</li> </ul>
<b>Overige punten</b>	Modellen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Door geaggregeerde AEOLUS output niet altijd duidelijk wat de omvang van het effect precies is</li> <li>Substitutie (niet-zakelijke) bestemmingen niet meegenomen</li> <li>Capaciteit en vluchtaanbod uitwijkvluchthavens niet altijd expliciet meegenomen</li> </ul>
	WLO-scenario's / luchtvaartprognoses	<ul style="list-style-type: none"> <li>Scenario's niet volledig beleidsarm (vooral tav. klimaat). Geen aparte prognoses voor 2C-klimaatsscenario</li> </ul>
	Inter- en extrapolatie van effecten	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aandachtspunt: ontwikkelingen verlopen niet altijd lineair</li> </ul>
	BTW/inverdieneffect	<ul style="list-style-type: none"> <li>Niet altijd duidelijk of effecten inclusief BTW zijn</li> </ul>
	Proces	<ul style="list-style-type: none"> <li>Niet altijd expliciet aandacht voor verdeling van effecten</li> </ul>

## 2.4 Overzicht aandachts- en discussiepunten

Tenslotte categoriseren we de belangrijkste aandachts- en discussiepunten volgend uit de beoordeling van eerder uitgevoerde MKBA's en welvaartsanalyses naar onderwerp (zie Tabel 2.4). Deze aandachts- en discussiepunten vormen de basis voor de literatuurstudie en voor de gesprekken met de experts in de consultatieronde.

Tabel 2.4 Belangrijkste aandachts- en discussiepunten

Onderwerp	Aandachts- en discussiepunten
Scenario's: nulalternatief, groei-scenario's	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Omgaan met onzekerheden als Coronacrisis</li> <li>• WLO-scenario's niet geheel beleidsarm (bv. tav. CO<sub>2</sub>)</li> </ul>
Discontovoet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discontovoet voor luchtvaarteffecten, milieueffecten, andere effecten (o.b.v. Werkgroep 2020)</li> </ul>
Modelinstrumentarium	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretatie uitkomsten AEOLUS</li> <li>• Zichtjaren en tussentijdse effecten</li> </ul>
Bereikbaarheid: reistijden, tijdwaarderingen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tijdwaarderingen vliegen versus voor- en natransport</li> <li>• Modaliteiten voor- en natransport</li> <li>• Effecten voor- en natransport op bestemming</li> <li>• Rule of half: alternatieven niet-zakelijk Vervoer</li> <li>• Onderscheid Nederlandse/buitenlandse passagiers</li> <li>• Reistijdbetrouwbaarheid</li> <li>• Parkeerkosten, processing- en looptijden</li> </ul>
Prijzen: tot stand koming, invloed van beleid, schaarstewinsten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschikbaarheid prijsdata</li> <li>• Doorbelasting aan passagiers / verladers</li> <li>• Toerekening schaarstewinsten aan NL producenten</li> <li>• Overwinsten niet-aeronautische activiteiten luchthaven</li> <li>• Investerings in luchtruim en landzijde</li> </ul>
Klimaat effecten: CO <sub>2</sub> en niet-CO <sub>2</sub> , efficiënte prijzen, internalisering, substitutie andere modaliteiten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kwantificering netto mondiaal effect</li> <li>• Internationaal beleid / ontwikkeling efficiënte prijzen</li> <li>• Keuze klimaat scenario (kengetallen 1,5C scenario)</li> <li>• Kwantificering niet-CO<sub>2</sub> effecten</li> <li>• Substitutie bestemmingen</li> </ul>
Omgevingseffecten: geluidhinder, lokale luchtkwaliteit, veiligheid, ruimtelijke effecten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Waardering geluidhinder (incl. effect op gezondheid)</li> <li>• Hinderbeleving / "nieuw" versus "oud" geluid</li> <li>• Effecten van stikstof (irt. vlieghoogte)</li> <li>• Ontwikkelingen in de tijd</li> </ul>
Netto werkgelegenheid en toegevoegde waarde, additionele effecten (agglomeratie-effecten, toerisme)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voorkomen dubbeltellingen met directe effecten</li> <li>• Kwantificering agglomeratie-effecten</li> <li>• Kwantificering concurrentie effecten</li> <li>• Bestedingseffect inkomend versus uitgaand toerisme</li> <li>• Andere welvaartseffecten van toerisme (cultuur etc)</li> <li>• Substitutie toeristische bestemmingen</li> <li>• Belastinginkomsten en inverdieneffect</li> </ul>
Uitsplitsing naar verschillende groepen en NL versus BU	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uitsplitsen naar groepen</li> <li>• Nederland versus buitenland</li> </ul>
Hoe kan het proces van een MKBA optimaal worden ingericht	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MKBA in de besluitvorming; beleidsvragen en bijbehorende analyses</li> <li>• Initiatiefnemers (onderscheid tussen schil 1 en schil 2 luchthavens)</li> <li>• Draagvlak creëren door transparant (participatie-)proces en heldere/volledige rapportage</li> <li>• Relatie met de Milieueffectrapportage (MER)</li> <li>• Kwaliteitsborging</li> </ul>



## Literatuur

- Aalbers, R., Renes, G., & Romijn, G. (2016). WLO-klimaatscenario's en de waardering van CO<sub>2</sub>-uitstoot in MKBA's. Achtergronddocument. Den Haag: Centraal Planbureau en Planbureau voor de Leefomgeving.
- CE Delft (2010). Handboek Schaduwrijzen: Waardering en weging van emissies en milieueffecten. Delft: CE Delft.
- CE Delft (2017a). Handboek Milieuprijzen. Methodische onderbouwing van kengetallen gebruikt voor waardering van emissies en milieu-impacts. Delft: juli 2017.
- CE Delft (2017b). Werkwijzer voor MKBA's op het gebied van milieu. Delft, juli 2017.
- CE Delft (2018). Economische- en Duurzaamheidseffecten Vliegbelasting. Delft: CE Delft.
- CPB (2011). BTW in kosten-batenanalyses.
- Decisio (2019). Economische betekenis luchtvracht.
- Decisio & SEO Economisch Onderzoek (2018). Verkennde MKBA beleidsalternatieven Luchtvaart. Amsterdam: Decisio.
- Decisio, SEO Economisch Onderzoek & To70 (2014). Actualisatie quick scan MKBA Schiphol en Lelystad Airport. Amsterdam: Decisio.
- Department for Transport (2017). Heathrow: Updated Appraisal Report Airport Capacity in the South East. Londen, Verenigd Koninkrijk.
- Ecorys (2015). MKBA ontwikkeling Rotterdam The Hague Airport. Rotterdam: Ecorys.
- Ecorys (2016). MKBA Strategische ontwikkelingsopties Groningen Airport Eelde. Rotterdam: Ecorys.
- Elhorst, J.P., A. Heyma, C.C. Koopmans en J. Oosterhaven (2004). Indirecte Effecten Infrastructuurprojecten. Aanvulling op de leidraad OEI. Den Haag: Ministeries van Verkeer en Waterstaat en Economische Zaken.
- Gordijn, H. en Kolkman, J. (2011). Effecten van de vliegbelasting. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.
- Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (2013). De maatschappelijke waarde van kortere en betrouwbaardere reistijden. Den Haag: KiM.

- Koopmans, C. (2018). Het belang van de leefomgeving. Verschillen tussen MKBA's en maatschappelijke discussies, Achtergronddocument. Den Haag: Centraal Planbureau.
- Koopmans, C., A. Heyma, B. Hof, M. Imandt, L. Kok, M. Pomp (2016). Werkwijzer voor kosten-batenanalyse in het sociale domein. Amsterdam: SEO Economisch Onderzoek.
- Lijesen, M., W. van der Straaten, J. Dekkers, R. van Elk. 2006, Geluidsnormen voor Schiphol Een welvaartseconomische benadering, CPB document 116. Den Haag: Centraal Planbureau.
- Manshanden, W., L. Bus (2020). Reactie op rapporten over luchtvaart aan de Tweede Kamer. In opdracht van De Koepel van Amsterdamse Schipholgroepen.
- Manshanden, W., L. Bus (2019). De publieke en private connectiviteit van de luchtvaart. In opdracht van de Stichting Werkgroep Vliegverkeer Bijlmermeer.
- Mouter, N., Van Cranenburgh, S., Van Wee, B. (2017) An empirical assessment of Dutch citizens' preferences for spatial equality in the context of a national transport investment plan. *Journal of Transport Geography* 60 (2017) 217–230.
- Romijn, G., G. Renes (2013). Algemene leidraad voor maatschappelijke kosten-batenanalyse, Den Haag: Centraal Planbureau en Planbureau voor de Leefomgeving (Kamerstukken II, 2013-2014, 33 750 IX, nr. 9).
- Rijkswaterstaat (2018). Werkwijzer MKBA bij MIRT-verkenningen.
- SEO Economisch Onderzoek (2019d). Het maatschappelijk belang van het Schipholnetwerk. Amsterdam: SEO Economisch Onderzoek.
- SEO Economisch Onderzoek (2019c). Welvaartsbijdrage van vrachtluchten op Schiphol. Amsterdam: SEO Economisch Onderzoek.
- SEO Economisch Onderzoek (2019b). Het belang van leisurevervoer op Schiphol. Amsterdam: SEO Economisch Onderzoek.
- SEO Economisch Onderzoek (2019a). Benefits of O/D and transfer traffic at Schiphol. Amsterdam: SEO Economisch Onderzoek.
- SEO Economisch Onderzoek (2018). Economisch belang marktsegmenten Schiphol. Amsterdam: SEO Economisch Onderzoek.
- SEO Economisch Onderzoek (2016). Beoordeling strategische verkenning luchthaven Eelde. Amsterdam: SEO Economisch Onderzoek.
- SEO Economisch Onderzoek (2015). Economisch belang van de hubfunctie Schiphol. Amsterdam: SEO Economisch Onderzoek.

TU Delft (2016). Second opinion op 'Ecorys (2015), Maatschappelijke kosten-batenanalyse ontwikkeling Rotterdam The Hague Airport, Eindrapportage. Opdrachtgever: Rotterdam Airport BV, Rotterdam, 21 september 2015.

Werkgroep Kosten van belastingheffing en MKBA's (2016). Kosten van belastingheffing, baten van inkomensherverdeling en MKBA's.

Wortelboer-Van Donselaar, P. (2020). Klimateffecten in Luchtvaart MKBA's. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.



## Bijlage A Factsheets

Actualisatie quick scan MKBA Schiphol en Lelystad Airport Middellange termijn								
Titel						Jaar	2014	
<b>Oprichtgever</b>	Ministerie van Infrastructuur en Milieu					<b>Uitvoerder(s)</b>	Decisio/SEO/TO70	
<b>Vraagstelling</b>	Wat zijn de maatschappelijke effecten van een verdere groei van de luchtvaart in Nederland?							
<b>Onderzochte maatregel</b>	Accommoderen van een verdere groei van de luchtvaart in Nederland op Lelystad Airport (maximaal 45.000 vliegtuigbewegingen) wanneer de afgesproken grenzen op Schiphol (510.000 vliegtuigbewegingen en Eindhoven (43.000 vliegtuigbewegingen) zijn bereikt							
<b>Analyseperiode</b>	100 jaar					<b>Discontovoet</b>	5,5%	
<b>Type</b>	MKBA (niet volledig, actualisatie van een eerdere MKBA uit 2008)							
Effectmeting	Effecten	Methode (+ evt opmerkingen)		Methode/kengetallen	Discussiepunten	Bron		
<b>Direct</b>	Gebruikers	Reiskosten	45.000 vliegtuigbewegingen is het verschil tussen nul- en projectalternatief. Het bijbehorende aantal reizigers (niet expliciet genoemd in de hoofdtekst) zou anders niet of via het buitenland reizen. Discussie over Aeolusmodel in gevoeligheidsanalyse. Er zijn geen modelruns specifiek voor de MKBA gemaakt, vergelijking gaat over andere 'projectalternatieven' met andere uitgangspunten.		Ais benadering voor de waaroering is aangenomen dat alle reizigers via buitenlandse airports zouden reizen (dus geen absolute vraaguitval (niet meer reizen, of via een andere modaliteit. Soms wordt gesproken van (de helft van). Onduidelijk of hier bedoeld wordt op toepassing rule of half en zo ja waarop die is toegepast. ICA reizigers via Frankfurt, EUR-reizigers via Brussel. Vot: 91,99 voor zakelijke reizigers, 50,42 niet zakelijk, pp 2013, reele toename in de tijd. Ook voor/natransport is met hoge tijdwaarderingen luchtvaart gewaardeerd. Reiskosten: inschatting via verdeling auto 80% (onderscheid bezetting z: 1/nz: 2) en OV reizigers (20%). Kosten via NS (1e en 2e klasse) en vermoedelijk kmkosten per auto (niet gevalideerd)		Vot: KIM 2013; Afstanden Google maps. Reiskosten, var. autokosten ??, kosten OV: NS	
			Producenten	Investerings Lelystad Airport	Ramingen Schiphol Group. Geen details in de MKBA	Nvt		Schiphol Group
	Investerings Schiphol	PM, mogelijk verschil in benodigde piekcapaciteit tussen nul en projectalt.				Nvt		
	Investerings landzijdige bereikbaarheid	Ramingen haltevoorzieningen, ontsluitingsweg. Beperkte details in MKBA		Nvt		Afspraken Bestuurlijk overleg		
	Exploitatie en B&O landzijdige bereikbaarheid	Raming exploitatie OV. Beperkte details in MKBA		Nvt		Afspraken Bestuurlijk overleg		
	Exploitatie-effecten Schiphol	PM				Nvt		
	Exploitatie-effecten luchtvaartmaatschappijen	PM				Nvt		
	Exploitatiekosten Lelystad	Analyse van 'visit costs', bestedingen reizigers op de luchthaven en parkeeropbrengsten		kengetalen per reiziger, ontleent aan jaarverslagen		Ondernemingsplan Lelystad Airport		
	Exploitatieopbrengsten Lelystad	Analyse van 'visit costs', bestedingen reizigers op de luchthaven en parkeeropbrengsten		kengetalen per reiziger, ontleent aan jaarverslagen		Ondernemingsplan Lelystad Airport		
	Spreadingseffect Lelystad	Meer/minderkosten voor gebruik Lelystad ipv Schiphol		Meer afstandkosten (transport, reistijd) minder parkeer- en wachtkosten) Lelystad tov Schiphol.				
	Ruimte huidige activiteiten Lelystad	Verplaatsing vliegscholen, helikoptervluchten en recreatieve vluchten.				Nvt		
	<b>Indirect</b>	Werkgelegenheid		Op basis van eerdere analyses, w.o. MKBA 2008, daarin is gewerkt met interregionale input/output analyse (Bureau Louter) en een arbeidsmarktanalyse		2,5% van directe en indirecte banen is additioneel. Daarmee gaan uitkeringen omlaag en overheidsinkomsten van belastingen en sociale premies stijgen		Analyse MKBA 2008
				Productiviteit (agglomeratie)	Kwalitatief beschreven, PM			
				Concurrentie	Kwalitatief beschreven, PM			
	<b>Extern</b>	Geluid	Geluidhinder	Aantal woningen binnen geluidcontouren obv MER	0,8% waardedaling per dB > 48 dB per woning		CPB 2006, Geluidsnormen voor Schiphol. Een welvaartseconomische benadering. Woningwaarde obv CRS	
Gezondheid				PM			Nvt	
Veiligheid		Bezoekers, recreatie en omgeving	Ruimtelijke effecten	Oppervlakte binnen 58 dB(A). Contour iobv MER	Kengetal per km2, niet geëxpliciteerd		Analyse MKBA 2008	
			Klimaat	CO2	Inschatting obv MER: verwaarloosbaar klein, niet verder onderzocht	MER		MER
Luchtkwaliteit		Niet-CO2			Emissie CO2 obv MER, voor lucht- en landzijdig verkeer.	Luchtzijdig: 50% van CO2 uitstoot tijdens een vlucht en de LTO-cyclus is aan NL toegerekend; Landzijdig onduidelijk, onderscheid auto/OV. Waardering: CO2 0,028 €/kg		Waardering: CE Delft 2008
			Emissie Nox, SO2, VOS, PM10 obv MER, voor lucht- en landzijdig verkeer.	Luchtzijdig: alleen LTO-cyclus; Landzijdig onduidelijk, onderscheid auto/OV, Waardering: SO2 17,0 €/kg, Nox 11,7 €/kg, PM10 45,2 €/kg, VOS 2,8 €/kg		Waardering: CE Delft 2008		
			Bodem en water	Obv MER, geen effect				
Natuur	Obv MER geen effect, tenzij route over de Oostvaarderplassen							
Landschap, archeologie en cultuurhistorie	Obv MER, geen effect							
<b>Overig</b>								
<b>Second-opinion / review</b>	Nee							
<b>Zo ja, bevindingen</b>								
<b>Samenvatting rapport</b>	<p>Het laten doorgroeien van de luchtvaart in Nederland wanneer Schiphol de capaciteitsgrenzen bereikt, leidt tot aanzienlijke welvaartswinsten. De bandbreedte van deze effecten is groot als gevolg van onzekerheden over het reizigersgedrag bij een capaciteitstekort, over de reistijdwaardering en over de waarde van het uitbreiden van het netwerk met bestemmingen, wat positief is voor het vestigingsklimaat van Nederland. Lelystad is onaantrekkelijker dan Schiphol, maar per saldo loont het om ruimte op Lelystad te creëren zodat Schiphol/Lelystad als twin airport de Schipholgroei kan accommoderen. De maatschappelijke baten voor de reizigers (minder reistijd dan vliegen vanuit het buitenland en vraaguitval) en het effect op de netwerkwiliteit van Schiphol (betere aansluitingen, meer zakelijke vluchten, deze zijn niet gekwantificeerd in de tabel) lijken veel hoger te liggen dan de investeringskosten en de externe kosten.</p> <p>Ruimte creëren voor de ontwikkeling van Lelystad is een no-regret besluit, zolang daadwerkelijke investeringen in Lelystad pas plaatsvinden als Schiphol en Eindhoven echt aan hun capaciteit zitten en de vraag blijft groeien. Het moment dat dit gebeurt is afhankelijk van het economische groeiscenario, de technologische ontwikkeling die ruimte biedt voor doorgroei op Schiphol en de capaciteit per vliegtuig die naar verwachting nog verder toeneemt. Deze laatste twee effecten zijn in de analyse niet meegenomen. In hoeverre Lelystad als twin-airport van Schiphol zal fungeren en vluchten zal overnemen van Schiphol, is van groot belang voor de vraag in hoeverre Schiphol haar hub-functie kan uitbreiden. Hoe realistisch dit is, is niet onderzocht. Wanneer Lelystad als twin-airport fungeert, zullen relatief veel vluchten in de daluren op Schiphol verdwijnen. Schiphol wordt als luchthaven dan minder efficiënt gebruikt en moet mogelijk extra investeren om de piekcapaciteit uit te breiden. Daar staat tegenover dat het hubnetwerk op Schiphol zich in dat geval verder kan ontwikkelen. De kosten en baten van deze effecten zijn niet gekwantificeerd in deze analyse. Ook de gevolgen van de verandering in vluchtschema's en type vluchten voor het milieu en omwonenden rond Schiphol zijn niet onderzocht.</p>							
<b>Bevindingen tbv. MKBA Werkwijzer</b>	De belangrijkste welvaartswinst bij uitbreiding van de luchthaven capaciteit in Nederland is het consumentensurplus voor passagiers. Dit is benaderd aan de hand van 'omrijkosten' die zij anders zouden maken om via een andere luchthaven naar hun bestemming te vliegen. Hiervoor zijn hoge tijdwaarderingen gebruikt, dezelfde als die worden gevonden voor passagiers op luchthavens. Daarnaast zijn ook reiskosten meegenomen.							

Titel							
Maatschappelijke kosten-batenanalyse ontwikkeling Rotterdam The Hague Airport							
Opdrachtgever	Rotterdam Airport BV		Uitvoerder(s)	Ecorys	Jaar	2015	
Vraagstelling	Wat zijn de maatschappelijke kosten en baten van een eventuele verdere ontwikkeling van Rotterdam The Hague Airport						
Onderzochte maatregel	Accommoderen van extra groei ten opzichte van een referentiesituatie van spoedeisende hulpverlening en politietaken, maar vooral van groot commercieel verkeer met 3 tot 15 extra bestemmingen en groei van het aantal passagiers van 1,84 miljoen (referentie) tot maximaal 3,24 miljoen. Alternatieven gebaseerd op niet vermeld						
Analyseperiode	MKBA						
Type	Discontovoet						
Effectmeting	Effecten	Methode (+ evt opmerkingen)		Methode/kengetallen	Discussiepunten	Bron	
	Direct	Gebruikers	Reistijdeffect	Aantal reizigers op basis van verwachtingen RTHA, onderbouwd met verwijzing naar WLO, trendmatige groei regionale luchthavens, beschouwing catchment area en veiligheidsgevoel. RTHA heeft 4 scenario's met een groei van minimaal 3,8% per jaar tot maximaal 6,6% per jaar in de periode 2013-2025. Gewogen gemiddelde huidige reistijd/reisafstand RTHA pax. Deze toegepast op nieuwe pax en verschil bepaald tov dischbijzinden alternatieve luchthavens. Onderscheid reistijd voor 'regionale' en 'landelijke' pax. Regionaal: -29 min/-38km, landelijk -3 min/-5 Tijd op de luchthaven voor parkeren, inchecken douane en afhandeling bagage. Schatting RTHA: 40 min. Voor nationale luchthavens (AMS en BRU): 135 min (bron Schiphol Airport)	Onderscheid zakelijk (30%) / n.zakelijk (70%) en modaliteiten Auto 87%, OV 11%, overig (o.a. fiets) 2% obv huidige pax RTHA. Vot' obv KIM, waarden voor modaliteit voortransport (dus niet luchtvaart). Toepassing RoH voor 20% van de nieuwe reizigers die in de referentie niet vliegen (inschatting Ecorys obv Significance 2014). V&T toegepast, incl RoH. Onduidelijke welke waarden. Vermoedelijk dezelfde als voor de reistijd.	Geen expliciete vermelding van methodologische of andere discussiepunten	Restijden: NBTC 2015, RTHA, 2015; KpVV CROW, 2013 Ecorys analyse, VoT Kim 2013. Reiskosten: niet gespecificeerd.
		Producten	Maatschappelijke vluchten	Uitbreiding van 20% (bron RTHA/MER)	Niet gemonetiseerd wel een ++ score: "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"	Overlevingskans: DEGAS 2011.	
			Investeringskosten	investeringskosten die gepaard gaan met een grotere passagiersafwikkeling, zoals aanpassingen aan de terminal en extra parkeerplaatsen. Aangeleverd door RTHA. Incl eenmalig groot onderhoud (à 10%) na 25 jaar	Nvt	RTHA	
			Exploitatie	Extra opbrengsten uit onder andere parkeren, retail, landingsgelden, passagiersbelasting en horecaconcessies. Extra kosten voor bijdragen aan het leefbaarheidsfonds, voor onderhoud, personeel en energie. De netto extra exploitatie opbrengsten zijn vertrouwelijk door RTHA aangeleverd	Nvt	RTHA	
	Indirect		Werkgelegenheid	Aanlyse van "bruto" en "netto" (het additionele deel) effecten. Op basis van directe en indirecte (achterwaarts en voorwaartse effecten). Basis is bedrijvenregister (LISA) voor vestigingen op en om de luchthaven. Analyse luchthavengebonden en luchthaven/luchtvaartgerelateerde activiteiten. Inschatting van afhandeling pax (20%) en afhandeling vluchten (80%) voor de bepaling van netto effect. Multiplier van 0,5 voor achterwaartse indirecte effecten, obv I/O-analyse. Bespreking schaalvoordelen, maar uiteindelijk niet toegepast vanwege de relatief beperkte verschillen tussen de alternatieven. Effecten voor eerste 10 jaar meegenomen met schaling.	Arbeidsmarktanalyse toont aan dat er veel aanbod is, weinig vraag. Toename RTHA vraag is 70% laagopgeleid, 20% middel, 10% hoog. Analyse of nieuwe werknemers uit een uitkering of uit een andere baan komen (l: 60/40, m: 15/85, h: 5/95). Aanname 10% meer loon bij baan op RTHA. Dit leidt tot een regionaal effect. Het nationaal effect is weer 80% daarvan.	Geen expliciete bronvermeldingen	
			Uitstralingseffecten	Beschrijving aantrekkelijker vestigingsklimaat, connectiviteit (zakelijke bestemmingen), inkomend toerisme ("zakelijk" en niet zakelijk)	Wordt relatie gelegd met actuele bestedingen en overnachtingen. Uiteindelijk scores van '0' tot '+' voor 'congres en zakelijke hotelmarkt'. Identieke scores voor 'Toeristische sector en horeca'. Scores '0' of '+' voor bereikbaarheid. Bespaarde brandstof OV en externe kosten. Externe kosten via "marginale kosten van broeikasgasemissies", waarde onvermeld	Actuele overnachtingen en besedingen: obv NBTC en CBS "marginale kosten van broeikasgasemissies": CE Delft 2014	
	Extern	Geluid	Geluidhinder	Aantal woningen binnen contouren obv MER	Enkele daling van 0,8% van de woningwaarde per dB(A), boven 45 dB(A). WOZ waarde van gemiddeld € 207.000	Waardedaling: CPB 2006, WOZ: CBS	
			Gezondheid	Kwalitatieve beschrijving gezondheidseffecten	Scores '-' tot '0'		
		Veiligheid		Vergelijking Plaatsgebonden Risico uit MER	Scores '-' tot '0'		
		Klimaat	CO <sub>2</sub>	Luchtvaart: Extra CO <sub>2</sub> -emissies op basis van de 'extra' vliegtuigbewegingen. Berekening NLelders, of alleen LTO is niet vermeld. Effect alleen in landelijke analyse, in regionale analyse is effect 0.	Kengetal, waarde onvermeld	CE Delft 2008	
			Niet-CO <sub>2</sub>	PM10, PM2,5 en Nox obv MER.	Kengetallen, waarden onvermeld	CE Delft 2014	
		Luchtkwaliteit			PM of '-'		
		Bodem en water					
		Natuur					
		Landschap, archeologie en cultuurhistorie					
	<b>Overig</b>						
Second-opinion / review	Ja, TU Delft (2016) Hoofdpunten: 1. Een relatief grote wisselende groep van vooral vakantiegangers die per jaar maximaal een paar uur tijdswinst (en stresswinst) zal ervaren versus een relatief kleinere vaste groep van mensen (omwonenden) die elke dag extra overlast in de vorm van geluid en slechtere luchtkwaliteit (waarvan de gezondheidseffecten nog niet bekend zijn) zal ervaren. Dit is ons inziens de kern van de politieke afweging in fysieke termen van wel of niet uitbreiden van RTHA. 2. De eventuele uitbreiding van RTHA lost geen groot 'bereikbaarheidsprobleem' van de regio op. Er is bereikbaarheidswinst voor vooral vakantiegangers die sneller en gemakkelijker op reis kunnen. 3. Ecorys schat dat de betalingsbereidheid voor de effecten van uitbreiding van RTHA per saldo positief is. Hun schatting is gebaseerd op de standaardnaap van maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) in Nederland. 4. De MKBA van Ecorys is ons ziens niet altijd even transparant en soms zeer matig onderbouwd. We pleiten voor betere onderbouwing van de veronderstellingen over de samenstelling van de groei van de passagiers op RTHA, de reistijd-baten en de 'processing time'-baten. 5. We hebben redenen om aan te nemen dat Ecorys de betalingsbereidheid voor de reistijd-baten en de 'processing time'-baten onderschat in hun MKBA. We denken dan ook (hoewel meer onderbouwing nodig is) dat de schatting van Ecorys robuust is dat de betalingsbereidheid voor de effecten van een aantal uitbreidingsvarianten van RTHA per saldo positief is. 6. De geschatte gezondheidseffecten van uitbreiding zijn ons inziens niet '0', zoals dit in het rapport staat weergegeven, maar '7' 7. De hoofdconclusie van Ecorys, het geïntegreerde saldo en de baten-kostenverhouding (zie p. 57 en 58), is louter gebaseerd op de in geld uitgedrukte effecten. Op 'betalingsbereidheid' zoals hiervoor is aangegeven. De besluitnemer kan meewegen of het saldo van de in geld uitgedrukte effecten (zoals nog onbekende gezondheidseffecten en negatieve effecten op de ruimtelijke ordening) opweegt tegen de effecten die niet in geld zijn uitgedrukt.						
Zo ja, bevindingen	Tav tijdwaardering: - gebruikte waarden zijn van KIM (2013), de gebruikelijke tijdswaarderingen voor transport in MKBA's in Nederland. Deze waarden gelden ons inziens niet voor trips naar het vliegveld (zie bijvoorbeeld Koster et al., 2010). Koster et al. (2010) en ook internationaal onderzoek komt tot (veel) hogere tijdswaardering voor de trips naar het vliegveld. Een waarschijnlijke verklaring voor deze hoge tijdwaardering van deze zeer specifieke verplaatsing is dat mensen een langere reistijd naar een vliegveld beschouwen als een groter risico voor het missen van de vlucht. En dat missen kan voor mensen tot veel 'gedoe'-kosten leiden in verband met omboeken of zelfs tot hoge financiële implicaties omdat ze een nieuw ticket moeten kopen. Rienstra (2016) in "de Voortoets": tijdwaardering van luchtvaartreizigers ligt al gauw een factor 5 hoger dan de door Ecorys gehanteerde waarden. - tijdwaardering van Ecorys stijgt niet in de toekomst terwijl dit wel is voorgeschreven.  Tav emissies: Navraag bij Ecorys leverde de volgende kengetallen: NOx 10.600 €/2010/ton, PM2,5 109.300 €/2010/ton, PM10 72.100 €/2010/ton, CO2 40 €/2010/ton. We vinden de gehanteerde CO2-waarde door Ecorys aan de lage kant. Schroten et al. (2014) vinden kosten in de range van € 44 tot € 155 per ton CO2-eq., met een middenwaarde van € 78 per ton. Het lijkt ons beter deze middenwaarde te gebruiken en een gevoeligheidsanalyse uit te voeren met de range.						
Samenvatting rapport	"Concluderend kan worden gesteld dat de uitbreiding van de geluidsruiimte 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.						
Bevindingen tbv. MKBA Werkwijzer	Geen modelmatige benadering luchthavengebruik. Analyse gebaseerd op marktverwachtingen literatuur en trendanalyse. Luchthaven Gebruik van tijdwaardering naar modaliteit (lage waardering auto/ov in voortransport). Toedeling CO2 onduidelijk. Werkgelegenheid grofstoflelijk.						

Economisch belang van de hubfunctie van Schiphol							
<b>Opdrachtgever</b>	Ministeries van Infrastructuur en Milieu, Economische Zaken en Financien		<b>Uitvoerder(s)</b>	SEO Economisch Onderzoek	<b>Jaar</b>	2015	
<b>Vraagstelling</b>	Wat is het economische en maatschappelijke belang van de hubfunctie van Schiphol?						
<b>Onderzochte maatregel</b>	Hypothetische situaties met (1) een volledig verlies hubfunctie, (2) een rationalisatie hubnetwerk en (3) een gedeeltelijke consolidatie van KLM-vluchten op Parijs						
<b>Analyseperiode</b>	1 jaar (2013)		<b>Discontovoet</b>	Nvt			
<b>Type</b>	Welvaartsanalyse						
Effectmeting	Effecten	Methode (+ evt opmerkingen)		Methode/kengetallen	Discussiepunten	Bron	
	<b>Direct</b>	Gebruikers	Reiskosten	De verandering in de reiskosten voor Nederlandse passagiers in de drie scenario's. De studie houdt rekening met tweede orde netwerkeffecten en de overname van routes door concurrenten/partners van KLM. Tevens wordt rekening gehouden met uitwijk naar andere luchthavens in Nederland, België, Luxemburg en West-Duitsland en vraaguital door een toename van de generaliseerde reiskosten. Reiskosten zijn apart berekend voor zakelijke en niet-zakelijke reizigers. Veranderingen in reiskosten bestaan uit langere reistijden (in het vervoer en door meer indirect vliegen) en hogere ticketprijzen (door afname van concurrentie). Rule-of-half is toegepast in geval van vraaguital	Tweede orde netwerkeffecten zijn ingeschat met het Hubafkalvingsmodel. De generaliseerde reiskosten, substitutie naar buitenlandse luchthavens en vraaguital zijn ingeschat met het NetCost passagierskeuzemodel. Het NetCost model neemt directe en indirecte reisopties mee. Reistijdwaarderingen van het KIM uit 2013 zijn gebruikt. Ticketprijzen worden ingeschat door prijsmodule in NetCost op basis van daadwerkelijke boekingen. De reistijden in het vervoer zijn apart ingeschat voor elke herkomstregio (NUTS-3 niveau) en luchthavencombinatie obv. Google Maps data. Alleen de auto is meegenomen als vervoermiddel. Autokosten zijn gebaseerd op de Kostenbarometer van Rijkswaterstaat. De gemiddelde autobezetting is drie voor niet-zakelijke reizen en 1,5 voor zakelijke reizen	Natransport is niet gemodelleerd. Voor het vervoer zijn de reistijdwaarderingen voor de modaliteit luchtvaart gebruikt	VoT: KIM 2013. Afstanden vervoer: Google maps. Reiskosten vervoer: Kostenbarometer Rijkswaterstaat
		Producenten	Investeringskosten				
			Exploitatie	Nihil verondersteld door tariefregulering op Schiphol en hevige concurrentie op de luchtvaartmarkt			
	<b>Indirect</b>		Werkgelegenheid	PM, viel buiten de scope, wel een kwalitatieve beschouwing			
			Productiviteit	15% van de effecten voor zakelijke reizigers			
			Concurrentie				
			Toerisme				
	<b>Extern</b>	Geluid	Woningprijzen	PM, viel buiten de scope, wel een kwalitatieve beschouwing			
			Gezondheid	PM, viel buiten de scope, wel een kwalitatieve beschouwing			
			Bezoekers, recreatie en omgeving				
			Ruimtelijke effecten				
		Veiligheid		PM, viel buiten de scope, wel een kwalitatieve beschouwing			
		Klimaat	CO <sub>2</sub>	PM, viel buiten de scope, wel een kwalitatieve beschouwing			
			Niet-CO <sub>2</sub>	PM, viel buiten de scope, wel een kwalitatieve beschouwing			
		Luchtkwaliteit		PM, viel buiten de scope, wel een kwalitatieve beschouwing			
		Bodem en water					
		Natuur					
		Landschap, archeologie en cultuurhistorie					
	<b>Overig</b>						
<b>Second-opinion / review</b>	Het onderzoek is begeleid door medewerkers van de drie opdrachtgevendende ministeries en het CPB. Schiphol en KLM hebben een inhoudelijke toets uitgevoerd. Relevante commentaren zijn verwerkt in het eindrapport.						
<b>Zo ja, bevindingen</b>	Nvt						
<b>Samenvatting rapport</b>	De welvaartseffecten variëren van -634 miljoen euro per jaar (+/- PM) wanneer de hubfunctie helemaal verdwijnt tot -63 miljoen euro per jaar (+/- PM) wanneer een deel van de KLM-vluchten wordt verplaatst naar Parijs. De negatieve effecten komen grotendeels terecht bij Nederlandse reizigers in de vorm van hogere reiskosten. Het belangrijkste deel hiervan bestaat uit langere reistijden in het vervoer. Doordat het frequentieniveau op Schiphol afneemt zijn veel Nederlandse passagiers aangewezen op andere vertrekvluchten. Een deel besluit door de hogere kosten helemaal af te zien van de vliegreis.						
<b>Bevindingen tbv. MKBA Werkwijzer</b>	Het betreft een partiële analyse voor 1 jaar, waarbij de focus ligt op de directe effecten voor passagiers. Die effecten zijn gedetailleerd ingeschat. Zo is rekening gehouden met substitutie naar Nederlandse en buitenlandse vluchten. De substitutie-effecten hangen af van de herkomst van de reiziger in Nederland. Tevens wordt rekening gehouden met indirecte reisopties en worden de effecten apart berekend voor zakelijke en niet-zakelijke passagiers. Daarnaast zijn tweede-orde netwerkeffecten ingeschat en is er rekening mee gehouden dat routes door concurrenten kunnen worden overgenomen. De studie maakt gebruik van de meest recente tijdwaarderingen van het KIM. Alleen de auto is meegenomen als modaliteit in het vervoer. Het vervoer op de bestemmingsvluchten is niet gemodelleerd. Indirecte effecten op de productiviteit zijn middels een opslag op de directe effecten voor zakelijke passagiers meegenomen. De externe effecten worden (deels) kwalitatief beschouwd.						



Titel							MKBA Strategische ontwikkelingsopties Groningen Airport Eelde	
Oprichtgever	Provincie Drenthe en Provincie Groningen namens de gezamenlijke aandeelhouders van Groningen Airport Eelde			Uitvoerder(s)	Ecorys, Adecs Airinfra	Jaar	2016	
Vraagstelling	Welk maatschappelijk rendement in termen van kosten en baten is verbonden aan eventuele nadere publieke investeringen in de ontwikkeling van Groningen Airport Eelde voor Noord-Nederland?							
Onderzochte maatregel	Wat zijn de maatschappelijke effecten van: 1. continueren van de huidige situatie (229.500 passagiers = nulalternatief), Afbouwen (0 passagiers), Investeren (407.000 passagiers)							
Analyseperiode	Onduidelijk	Discontovoet		Niet vermeld, geen gevoeligheidsanalyse mee gedaan				
Type	MKBA							
Effectmeting	Effecten	Methode (+ evt opmerkingen)			Methode/kengetallen	Discussiepunten	Bron	
Direct	Gebruikers	Reistijdeffecten	Aantal reizigers gebaseerd op scenario's van Lufthansa Consulting 2016. Lufthansa baseert zich op marktvoorraag (o.a. catchment area), concurrentiepositie en een analyse van de haalbaarheid van potentiële routes vanaf GAE. Lufthansa Consulting heeft vier scenario's: negative growth, status quo, moderate growth en substantial growth. Ecorys baseert neemt status quo 229.500 pax in 2026 als nulalternatief en vergelijkt Substantial growth (407.000 pax in 2026) en een 'afbouw'-variant (0 pax in 2026) hiermee. Ecorys meekt op dat er geen gedetailleerde toets is gedaan op de scenario's van Lufthansa Consulting.					Lufthansa Consulting voor de 'Q'. 'P' is niet gespecificeerd. In de bijlage wel verwijzing naar KIM (2013), en DVS (2011)
			Door Ecorys is obv Lufthansa Consulting een GIS-analyse gemaakt van reistijd en reisafstand naar GAE voor reizigers uit het 'primaire marktgebied'. Idem voor reistijd en afstand naar alternatieve luchthavens. Geen wachtijdeffecten meegenomen 'veel reizigers vinden het ook aantrekkelijk om op					
	Productenten	Maatschappelijk verkeer	Stationeren traumaheli op GAE is kwalitatief gewaardeerd +/- . General Aviation (lesvluchten, taxivluchten) eveneens +/- zowel bij afbouwen als bij groei.					
			Verbouw 1,5 mln (in nulalternatief) of nieuwbouw 2,55 mln brandweerkazerne. Investering in de terminal bij 'investeren' 3,45mln + een fonds à 10mln voor aantrekken internationaal economisch verkeer					
			Bij 'afbouwen': afvloeiing personeel en afkoop contracten					
			Obv exploitatiemodel Stratagem, waarmee operationeel resultaat tot 2026 is berekend. Van 2026 tot 2041 is dit constant gehouden. Aparte post voor operationele kosten van niet-economische diensten van algemeen belang (NEDAB)			Obv Exploitatiemodel Stratagem, met toevoeging BTW, correctie voor afschrijvingen. CW: 22,1 mln bij afbouwen, 88,6 mln bij investeren. Bij investeren 74,7 mln aan extra kosten NEDAB (cw)		Stratagem 2016
	Indirect	Werkgelegenheid	Aanlyse van "bruto" en "netto" (het additionele deel) effecten. Alternatief afbouwen gaat uit van 2,4 fte direct per 1000 GA vliegtuigbewegingen + een multiplier van 0,2 voor indirecte effecten. Netto effect op regionale schaal (Noord-NL) en nationale schaal. Regionaal alles netto, behalve 50% indirect achterwaarts buiten de regio. Op NL schaal is 33,3% additioneel (schatting obv een redenering dat 33% van de GAE pax anders via een buitenlandse luchthaven zou vliegen. Effecten voor eerste 10 jaar meegenomen met schaling.			Verdeling netto arbeidsplaatsen naar opleidingsniveau L70/M20/H10. Aandeel uit uitkering L80/M15/H5, rest uit andere baan, die krijgen +10% bruto loon. Bij afbouw de omgekeerd redenering. Aanvullend een discussie over vrije tijd die 30% minder waard is, wanneer iemand werkloos is.		Geen expliciete bronvermeldingen
			Analyse (Adecs) van geluidbelaste woningen in geluidsklassen.			0,6% tot 1% daling woningwaarde per dB toename. Uitgegaan van 0,8%	Discussie over drempelwaarde O.a. bronnen genoemd met drempelwaarde 55 dB(A) of 60 dB(A). In deze studie is 45 dB(A) als drempelwaarde gebruikt.	GRA (2006). A technical note on aircraft noise and its cost to society, CPB (2006) Geluidsnormen voor Schiphol. Een welvaartseconomische benadering. CPB document 116. WO7 waarden obv CRS
	Extern	Geluid	Externe veiligheid wordt +/- gescoord, obv van zinsnede van ADECS dat effecten gering zijn. CO2 is regionaal op nul gezet. Nationaal is wel een effect berekent ("incl verplaatsingseffect", aandeel niet gespecificeerd. Autoverkeer is apart gewaardeerd					Voor autoverkeer wordt CE Delft 2014 genoemd.
			PM10 en Nox op basis van emissiewaarden GA en commercieel verkeer. Incl omrijden door autoverkeer. Dit effect is niet meegenomen in landelijke MKBA			kengetallen', niet gespecificeerd	Geen bronvermelding	
			'geringe' 'geen significant negatieve effecten', score +/-				ADECS	
<b>Overig</b>								
<b>Second-opinion / review</b>	Ja, SEO (2016). Deze Second opinion gaat over meer dan alleen de MKBA. Die komt wel aan de orde.							
<b>Zo ja, bevindingen</b>	SEO stelt dat de uitgangspunten voor groei te optimistisch zijn. Er is uitgegaan van een ca. 20% te hoog basisvolume en de concurrentie van Lelystad wordt onderschat. SEO stelt dat een 'moderate growth scenario' (dat ook door Lufthansa is ontwikkeld) realistischer is dan het door Ecorys bij projectalternatief 'investeren' gebruikte 'substantial growth'. De NEDAB-kosten vormen een ondergrens, omdat de luchthaven op termijn waarschijnlijk (een deel van) de kosten van de luchtverkeersleiding moet gaan betalen. Over de indirecte effecten stelt SEO dat de economische betekenis van de luchthaven vooralsnog beperkt is. Bedrijven profiteren weliswaar bij Investeren van kortere reistijden, maar er is geen empirische basis voor het veronderstellen van additionele agglomeratie- of vestigingsplaatseffecten. Ecorys heeft terecht geen voorwaartse effecten meegenomen. Ten aanzien van de MKBA stelt SEO dat gebruik van het 'meest plausibele moderate growth scenario' leidt tot mogelijk een negatief MKBA-saldo.							
<b>Samenvatting rapport</b>	Investeren in GAE loont, zowel voor regio Noord-Nederland als voor geheel Nederland. De kosten die gepaard gaan bij dit alternatief, zijn kleiner dan de baten zoals werkgelegenheid en kortere reistijden. Daarnaast zorgt het afbouwen van de commerciële verkeersactiviteiten juist voor een welvaartsafname, mede omdat dit ten koste gaat van de werkgelegenheid, passagiers een langere reistijd hebben en omdat de milieubaten bij het afbouwen relatief beperkt zijn. Daarom wordt dit alternatief afgeraden, op basis van de uitkomsten van de MKBA.							
<b>Bevindingen tbv. MKBA Werkwijzer</b>	Beperkte beschrijving van exacte methodiek en bronvermeldingen maakt de analyse lastig te volgen. Soms arbitraire of niet goed toegelichte toedeling aan 'nationaal' en 'regionaal'. Andere keuzes lijken logischer. Geen modelmatige benadering luchthavengebruik. Analyse gebaseerd op marktverwachtingen literatuur en trendanalyse. Bereikbaarheidsbaten op basis van gebruik andere luchthavens. Onduidelijk welke tijdwaardering is gebruikt in voor- en natransport. Idem voor klimaat effecten: welk deel is toegerekend, en welke waarderingen zijn gebruikt is onduidelijk. Indirecte effecten op basis van grove aannames.							

Titel						
Updated Appraisal Report, Airport Capacity in the South East						
Opdrachtgever	Department for Transport		Uitvoerder(s)	Dft	Jaar	2017
<b>Vraagstelling</b>	Wat betekenen nieuwe inzichten in methodes en technieken voor eerdere analyses ten behoeven van de Draft Airports National Policy Statement (NPS), en de bijbehorende Appraisal of Sustainability (AoS)?					
<b>Onderzochte maatregel</b>	Een nulalternatief ('do minimum') en drie capaciteitsuitbreidingen die groei mogelijk maken: Heathrow Northwest Runway, Heathrow Extended Northern Runway en Gatwick Second runway.					
<b>Analyseperiode</b>	60 jaar		Discountvoet			
<b>Type</b>	Studie naar vraagontwikkeling, connectiviteit incl. MKBA					
Effectmeting	Effecten	Methode (+ evt opmerkingen)		Methode/kengetallen	Discussiepunten	Bron
	<b>Direct</b>	Gebruikers	Reistijdeffecten	Modelmatige analyse (Dft heeft een eigen luchtvaartmodel). Invoer voor dit model is voor deze studie geupdate en houdt rekening met verschillende scenario's. Op basis van regionale groeiverwachtingen is ook rekening gehouden met verschuivingen in landzijdige herkomsten. Ook is rekening gehouden met een scenario waarin CO2-rechten worden verhandeld. Reizigers profiteren van: lagere ticketprijzen, hogere frequenties en een afname van vertragingen. Raming van investeringskosten in luchthaven- en landzijdige infrastructuur. Impact op winstmarges door enerzijds wegvallen schaarstewinsten, die (deels) worden gecompenseerd door extra passagiers. Lagere kosten door minder vertragingen.	Kengetallen: Business £ 43,84 /hr Heathrow, £ 39,55 /hr Gatwick. Leisure £ 4,59 /hr voor alle pax. Toegepast op frequentieverhogingen en reductie vertragingen.	TAG (Transport Analysis Guidance)
			Producenten			
		Exploitatie				
	<b>Indirect</b>		Productiviteit (agglomeratie)	Congestieeffecten zouden ook moeten worden meegenomen (rond de ene luchthaven wordt het drukker, rond de andere rustiger). Methodes om dit te doen ontbreken. Dft schat dit effect als gering.	Berekening productiviteitswinsten door regionale verschillen en 'job Elasticity'	TAG
				Dft beschrijft ook de gevolgen van mogelijk andere belastingsinkomen door productiviteitsverschillen per regio		
	<b>Extern</b>	Geluid	Veiligheid	Vraag, vlootmix, routes and bevolkingsontwikkeling bepalen mate van hinder en gezondheidseffecten in het gebruikte model.	WebTAG geluidsmodule die gebruik maakt van WHO en Defra richtlijnen. Uitkomsten zijn gevoelig voor wegingen voor verschillende effecten en drempelwaarden.	TAG
				Klimaat		
			Niet-CO <sub>2</sub>		Effecten van vliegtuigbewegingen, luchthavenoperatie, emissies vortransport. NO <sub>2</sub> en fijnstof	Schadeprijzen (2017 prijzen) £/ton : NOx 6,199, PM <sub>2,5</sub> 105,836
			Luchtqualiteit			
			Bodem en water			
		Natuur				
		Landschap, archeologie en cultuurhistorie				
<b>Overig</b>						
<b>Second-opinion / review</b>	Nee					
<b>Zo ja, bevindingen</b>						
<b>Samenvatting rapport</b>	Directe effecten voor passagiers zijn verreweg de belangrijkste baten (60/70 mrd pond). Maar daar staat een zeer forse terugval in schaarstewinsten (50/60 mrd pond) tegenover. Externe en indirecte effecten zijn verhoudingsgewijs beperkt.					
<b>Bevindingen tbv. MKBA</b>	Dft rapporteert een Net Present Value en een Net Public Value (exclusief de effecten voor private bedrijven, resultaat is zeer positief). De laatste laat de effecten voor de luchtvaartmaatschappijen buiten beschouwing. Vooral de analyse van directe effecten lijkt af te wijken van de Nederlandse praktijk: VoT zijn relatief laag, bij niet zakelijk lijkt er geen specifieke luchtvaartwaarde te zijn. Effectschatting lijkt ook niet irt tot andere luchthavens maar gebaseerd op vertragingen en frequentieverbeteringen.					
<b>Werkwijzer</b>						

Titel Economische- en Duurzaamheidseffecten Vliegbelasting							
Opdrachtgever	Ministerie van Financiën		Uitvoerder(s)	CE Delft	Jaar	2018	
Vraagstelling	Analyse van de mobiliteits-, economische en duurzaamheidseffecten van verschillende varianten van een vliegbelasting						
Onderzochte maatregel	Verschillende vormen van een vliegbelasting nationaal of Europees ingevoerd: heffing op passagiers of op vliegtuigen naar startgewicht. Transferreizigers worden ontzien.						
Analyseperiode	1 jaar met steekjaren 2021 en 2030		Discontovoet	4.50%			
Type	Effectinschattingen die de basis kunnen vormen voor een MKBA. De MKBA is een hoofdstuk in het rapport.						
Effectmeting	Effecten	Methode (+ evt opmerkingen)	Methode/kengetallen	Discussiepunten	Bron		
Direct	Gebruikers	Consumentensurplus	Aleen voor de Nederlandse reizigers die uitwijken of niet meer vliegen is een daling van het consumentensurplus ter hoogte van de helft van de vliegbelasting berekend ('rule of half') voor de buitenlandse reizigers en de reizigers die blijven vliegen is geen effect meegenomen.	Helft vliegbelasting voor NL passagier die niet meer vanuit NL vliegen			
		Ticketprijzen	De hubconnectiviteit is door SEO in connectiviteitsunits bepaald. Onduidelijk is wat dit precies zijn.	Niet gewaardeerd in euro's			
	Producenten	Netwerkwaliteit	De hubconnectiviteit is door SEO in connectiviteitsunits bepaald. Onduidelijk is wat dit precies zijn.	Niet gewaardeerd in euro's			
		Uitvoeringskosten overheid	0,6 miljoen euro per jaar om de belasting te heffen, implementatiekosten onbekend				
		Investeringen in luchthaven en luchtruim	Investeringen in landzijdige ontsluiting	De (over)winst van luchthavens is meegenomen voor NL passagier en de totale winst per buitenlandse passagier. Dat onderscheid is gemaakt omdat NL passagiers die 'niet meer reizen' hun geld elders tegen normale winsten besteden. De effecten per ton luchtvracht zijn een PM-post, want onbekend.	De samenstelling van passagiers verandert in de scenario's, deze is bepalend of het effect uiteindelijk positief of negatief is. Gerekend is met de gemiddelde winst per passagier, afgezet tegen een 6% 'normaal' winstpercentage van de omzet. Deze overwinst komt in de MKBA.		
	Winsten luchtvaartmaatschappijen	Exploitatie luchthavens	De aanname is dat de luchtvaart een concurrerende markt is waarin geen overwinsten worden behaald. Om deze reden zijn alleen de winsten die veranderen door bestedingen van buitenlandse reizigers aan Nederlandse luchtvaartmaatschappijen meegenomen.	De gemiddelde winst volgens IATA is 6,27 euro per passagier (5 jaarsgemiddelde). Deze is aangehouden voor alle luchtvaartmaatschappijen op Schiphol. 59% van de reizigers op Schiphol wordt door Nederlandse luchtvaartmaatschappijen vervoerd. De aanname is dat dat percentage ook van toepassing is op de buitenlandse passagiers. Winsten zijn in beeld gebracht, maar maken een onderdeel uit van de MKBA.			Het 5-jaars gemiddelde van KLM ligt boven het IATA gemiddelde en is verreweg de grootste Nederlandse vervoerder op Schiphol.
		Schaarste winsten luchtvaartmaatschappijen.	De belastingheffing wordt betaald door reizigers én luchtvaartmaatschappijen die een deel van hun schaarstewinsten opofferen die ontstaan als de vraag naar luchtvaart groter is dan de capaciteit. De schaarstewinsten nemen af 1) doordat als gevolg van de belasting doordat de vraag naar luchtvaart afneemt (ook al gaan in praktijk niet minder mensen vliegen doordat vraag capaciteit overstijgt; afname vraag = afname schaarstewinst) en 2) doordat een deel van de belasting door de luchtvaartmaatschappij wordt betaald voor de reizigers die nog wel blijven vliegen.	AEOLUS geeft aan in hoeverre de schaarstewinsten veranderen en in hoeverre de belasting betaald wordt door de luchtvaartmaatschappij en in hoeverre door de passagier. Deze uitkomsten zijn gebruikt om de effecten op de Nederlandse luchtvaartmaatschappijen te bepalen. Voor buitenlandse maatschappijen zijn de effecten wel berekend, maar niet meegenomen in de MKBA-tabel (wel om het BBP effect te bepalen). Schaarstewinsten bij NL maatschappijen komen in de MKBA/	Schaarstewinsten op Lelystad Airport zijn 20x hoger dan op andere luchthavens.	AEOLUS	
		Belastingen / overheidsfinancien	De opbrengsten van de vliegbelasting voor zover betaald door niet-ingezetenen en buitenlandse luchtvaartmaatschappijen zijn meegenomen als baat. Daarnaast is aangenomen dat de overheid deze middelen weer kan besteden wat leidt tot 6% winst. (nb: deze winsten maken geen onderdeel uit van de MKBA) Veranderingen in inkomsten van Schiphol (met de staat als 70% aandeelhouder) zijn niet meegenomen, want is mede afhankelijk van dividendbeleid.	De vliegtax voor zover betaald door niet-ingezetenen, belastingopbrengsten van 18,2% over alle additionele bestedingen (vermeden (vakantie)uitgaven in het buitenland ingezetenen minus gedeelde bestedingen niet-ingezetenen) en nog 18,2% inverdieneffect over deze extra belastinginkomsten.			
		Producentensurplus niet-luchtvaartsectoren	Zie onderstaand: winstmarge bestedingen van gezetenen/ niet ingezetenen en overwinsten exporterende bedrijven.				
	Indirect	Werkgelegenheid	4 effecten: 1) omzet NL luchtvaartmaatschappijen 2) verandering omzet NL luchthavens, 3) NI passagiers die meer en buitenlandse passagiers die minder in Nederland besteden door vliegtax 4) volledige terugsluis van vliegbelastingopbrengsten die leidt tot meer consumptie in Nederland: circa - 1000 tot + 2000 FTE afhankelijk van maatregel. Ook regionale effecten in beeld op basis van woonplaats werknemers in de luchtvaartsector (en verandering werkgelegenheid luchtvaart /luchthaven)	Berekening in FTE;			
		Productiviteit (agglomeratie)	Het is niet mogelijk de causaliteit vast te stellen tussen arbeidsproductiviteit en luchtconnectiviteit. Daarom geen effect berekend. De kosten voor export stijgen. Met een kostprijselasticiteit van 0,8 (80% transportkosten wordt doorberekend in de prijs) en een prijselasticiteit van -3,2 voor de exportproducten, is de verandering in exportwaarde berekend. De overwinst op exportproducten is vastgesteld op 2%. Voor import is aangenomen dat positieve effecten (meer afzetmogelijkheden NL bedrijven als import afneemt) en negatieve effecten (hogere prijzen als importprijs stijgt) elkaar opheffen.				
		Concurrentie		Transportkosten per ton luchtvracht € 2500, prijsstijging met 0,05 - 0,2% afhankelijk van scenario en jaartal. Afname export 24 - 130 miljoen en daarmee effect op winsten van 0 - 3 miljoen euro als welvaartseffect.			CPB, 1996 voor elasticiteiten, rest herleid o.b.v. CBS statistieken
		Bestedingseffecten ingezetenen	Ingezetenen die niet meer gaan vliegen besteden meer aan andere goederen in Nederland. Indien ze een buitenlandse luchthaven kiezen besteden ze meer aan vervoer, maar minder aan vliegen. Indien ze anders reizen besteden ze eveneens minder aan vliegen.	Dat is 858 euro voor iedere afgeblazen vakantietrip en 930 euro voor iedere afgeblazen zakelijke trip. Voor zij die uitwijken naar een buitenlandse luchthaven zijn de reiskosten in het voor en natransport meegenomen (niet de besteding aan de luchtvaartmaatschappij; deze wordt in regel opgevuld door een andere passagier, veelal transfer passagier, maar ook onderdeel uit van luchtvaartanalyse): 17 - 19 euro per reis afhankelijk van auto of trein. Als welvaartseffect zijn alleen de overwinsten (6% van de bestedingen) meegenomen.			De verdeling van hoe men reist is gebaseerd op onderzoek significance: Effecten van een vliegbelasting op het vliegverkeer: Kwantitatieve doorrekening. Bestedingen o.b.v. NBTC
		Toerisme (bestedingseffecten niet-ingezetenen)	Degenen die een vliegtax betalen, geven daardoor niet meer/minder uit in Nederland. Zij die niet meer naar Nederland reizen geven geen geld meer uit, zij die op een andere wijze reizen of vanuit een buitenlandse luchthaven besteden meer in Nederland aan voor en natransport. (De bestedingen aan de luchtvaartmaatschappij maken onderdeel uit van de effecten op de sector).	BUitlandse toeristen besteden 634 en zakelijke reiziger 838 euro per trip in Nederland. Voor en natransportkosten alleen voor de trein meegenomen, omdat voor de auto niet duidelijk is waar brandstof wordt gekocht. De overwinsten van 6% zijn meegenomen als effect.			De verdeling van hoe men reist is gebaseerd op onderzoek significance: Effecten van een vliegbelasting op het vliegverkeer: Kwantitatieve doorrekening. Bestedingen o.b.v. NBTC

<b>Extern</b>	Geluid	Woningprijzen	Aantal woningen binnen 48 e 58 dB Lden contouren op basis van vlootsamenstelling en aantal vtb.Vliegtax op passagiers leidt tot meer geluidsbelaste woningen, want meer vrachtluchten. Vliegtax op luidruchtige vliegtuigen leidt tot minder geluidsbelaste woningen.	8 euro per persoon per jaar (huishoudgrootte 2,16) voor bewoners in de 50-54 dB contour en 9 euro binnen de 55-99 dB contour.		effect uit AEOLUS, prijzen uit Handboek Milieuprijzen 2017, CE Delft
		Gezondheid Bezoekers, recreatie en omgeving Ruimtelijke effecten				
	Veiligheid		PM			
	Klimaat	CO <sub>2</sub>	Bij een invoer van de belasting alleen in Nederland, zijn is alle CO2 uit het AEOLUS model meegenomen (inclusief uitwijk-effect van reizigers die besluiten te vliegen vanaf een buitenlandse luchthaven i.p.v. Nederland). Bij een Europese invoer van de vliegtax zijn voor intra-europese vluchten alleen de vertrekkende vluchten uit Nederland genomen, voor overige vluchten is de uitstoot van vertrekkende en arriverende vluchten meegenomen, ook is gekeken naar auto- en treinkilometers in het voor- en natransport en als alternatief vervoer naar de eindbestemming.	Rekening is gehouden met de veranderende emissiefactor (technologische ontwikkeling). Ook is een opslag van 12 procent gedaan voor de uitstoot tijdens LTO die niet in AEOLUS zit. CO2 effecten onder EU-ETS en CORSIA zijn in beeld gebracht. De auto/trein als vervanging voor het vliegtuig kent een een retourafstand van 1000 km (en parkemissiefactoren van 64 g/km in 2021 voor de auto en 20 g/rkm voor de trein). Autoaandeel 61% zakelijke reizen en 91% niet-zakelijke reizen ingezetenen en 77% niet ingezetenen. In de MKBA is geen rekening gehouden met het waterbede-effect van EU-ETS of CORSIA, omdat daarmee in het achtergrondscenario (WLO) al rekening mee is gehouden. Waardeing conform efficiënte prijzen 20 euro in 2030 voor WLO laag en 80 euro voor WLO hoog per ton CO2. De CO2 uitstoot is vermenigvuldigd met factor 2 om te compenseren voor andere stoffen. Niet-CO2 effecten vallen niet onder EU ETS of Corsia. De CO2 equivalenten blijven gelijk	En andere methode is alleen de vertrekkende vluchtende mee te nemen, zoals in de rapportage aan de UNFCCC gebeurt.	Ce Delft (2014) voor parkemissiefactoren, CBS/NBTC, 2017 (voor verdelen auto/trein)
		Niet-CO <sub>2</sub>				Ce Delft en VU (2014)
Lucht kwaliteit		Emissies tijdens de LTO cyclus fijnstof, nox, so2, co, VOS en van voor/natransport en alternatief vervoer	Prijzen in euro per kg: CO = 0,10 NOx = 34,7 So2 = 24,9, Vos = 2,1 en PM10 = 44,60		Omvang uit AEOLUS, prijzen uit Handboek milieuprijzen (Ce Delft, 2017)	
Bodem en water Natuur Landschap, archeologie en cultuurhistorie						
<b>Overig</b>	Scenario's		Gerekend is met WLO Hoog en Laag	Voor 2030 zijn scenario's met AEOLUS gedraaid om de capaciteit op Schiphol binnen de Aldersafspraken (50/50 verdeling geluidswinst) te bepalen. Deze zijn lineair geïnterpoleerd tussen 2021 en 2030 met een hoger capaciteitsplafond afhankelijk van de vlootsamenstelling (die verschilt per WLO scenario en per maatregel: bij hogere belasting luidruchtige vliegtuigen, komt er ruimte voor meer vliegtuigbewegingen). Opbrengsten vliegbelasting minus bestedingen huishoudens aan vliegbelasting, bestedingen ingezetenen die niet meer vliegen uit NL en verandering bestedingen niet-ingezetenen, minus importaandeel van de bestedingen plus verbruiksbelasting op deze bestedingen, export minus import vliegtickets.		Input vanuit AEOLUS model en bewerkingen geluidsmodel To70
	BBP effecten		Geen onderdeel van MKBA, maar wel in beeld gebracht:			
<b>Second-opinion / review</b>	Nee					
<b>Zo ja, bevindingen</b>						
<b>Samenvatting rapport</b>	Invoering vliegbelasting heeft een positief effect op de Nederlandse welvaart in alle onderzochte scenario's. De oorzaak daarvan zijn de belastingopbrengsten betaald door niet-ingezetenen en buitenlandse luchtvaartmaatschappijen (Opmerking: het gaat niet alleen om de vliegtax zelf, maar ook consumptietax op andere bestedingen die hoog is). Effecten op milieu/klimaat zijn relatief klein, vooral doordat andere capaciteitsrestricties daar bepalend in zijn (vliegtax zorgt er in de meeste scenario's niet voor dat aantal vliegtuigbewegingen afneemt, geluidsruimte is daar leidend in, te tax roomt alleen de schaarstewinsten van de luchtvaartmaatschappijen af). In vergelijking met andere maatregelen om uitstoot te reduceren is een vliegtax zeer kosteneffectief: hij levert geld op per gereduceerde ton CO2 i.p.v. dat deze geld kost.					
<b>Bevindingen tbv. MKBA Werkwijzer</b>	Aandacht voor inverdieneffecten: zowel van belastingopbrengsten (=minder belastingheffing elders/hogere overheidsuitgaven) als van bestedingen van Nederlandse ingezetenen (vliegtickets bijna belastingvrij, bestedingen aan andere aspecten niets). Onderscheid bestedingen ingezetenen en niet-ingezetenen (aanname dat belastingopbrengst niet-ingezetenen niet ten koste gaat van andere bestedingen); aandelen binnen- en buitenlandse reizigers en binnen- en buitenlandse luchtvaartmaatschappijen (en combinatie: buitenlandse reizigers met binnenlandse maatschappijen) heeft behoorlijke invloed op uitkomst van bepaalde effecten: netto belastingopbrengsten zowel vanuit de vliegtax zelf als door een toename van bestedingen in Nederland. CO2-uitstoot met substitutie naar andere luchthavens en andere modaliteiten (wel de vraag: 100% van CO2 vliegtuigbewegingen van en naar Nederland is meegenomen, als ieder land dat doet bij MKBA's krijg je 2x te mondiale uitstoot); substitutie door NL passagiers goed in beeld, maar ook van buitenlandse passagiers (andere bestemming met het vliegtuig?). Het primaire effect van een tickettax zijn de belastinginkomsten en die zijn groter dan alle andere effecten bij elkaar. AEOLUS heeft een hele grote invloed op de uitkomsten (prijzen, schaarstewinsten, uitwijkgedrag, etc.); deze worden 'voor waar' aangenomen. Dat is volstrekt begrijpelijk voor de MKBA, maar inzicht in de rekenmethoden van AEOLUS en preciese interpretatie van de uitkomsten lijkt toch wel erg belangrijk te worden (sluiten de effecten volledig aan op het MKBA-gedachtengoed?) Er is geen rekening gehouden met 'waterbede-effecten' CORSIA en EU-ETS, omdat dit al onderdeel uit zou maken van WLO-scenario (maar zou het dan niet ook al in de ticketprijs moeten zitten?) is een tickettax niet eigenlijk onderdeel van het WLO-scenario en hoe ga je daarmee om?)					

Verkennde MKBA beleidsalternatieven Luchtvaart								
Titel	Verkennde MKBA beleidsalternatieven Luchtvaart					2018		
Oprichtgever	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat		Uitvoerder(s)	Decisio	Jaar	2018		
Vraagstelling	Wat zijn de verschillen in maatschappelijke kosten en baten en de impact op de luchtvaartconomie van een viertal beleidsalternatieven (afgezet tegen 'huidig beleid') voor de groei van de luchtvaart voor de lange termijn? Dit om een beeld te vormen van de gevolgen van verschillende mogelijke politieke keuzes in de							
Onderzochte maatregel	Verschillende hypothetische beleidskeuzes voor de groei van Schiphol en regionale luchthavens: van geen groei in aantal bewegingen na 2020 (en geen ontwikkeling Lelystad Airport) tot een Mega-Hub scenario (alle geluidsruimte te benutten voor capaciteit luchthaven) afgezet tegen huidig beleid: groei tot 2020 naar							
Analyseperiode	100 jaar: 2016 - 2116							
Type	MKBA: verkennde MKBA, geen duidelijke investeringsbeslissing of beleidsoverweging, meer verkenning naar maatschappelijke kosten en baten conform MKBA-systematiek							
Effectmeting	Effecten	Methode (+ evt opmerkingen)		Methoden/kengetallen	Discussiepunten	Bron		
Direct	Gebruikers	Reistijdwinsten	Aangenomen is dat reizigers die niet geaccomodeerd kunnen worden (maar zonder restricties wel zouden willen vliegen in het WLO-scenario) uit moeten wijken naar een buitenlandse luchthaven. Voor alle reizigers wordt met de helft van reistijd en reisafstand/kosten tussen Schiphol en een gemiddelde alternatieve buitenlandse luchthaven gerekend (aanname: als ze niet reizen 'rule of half', als ze wel reizen zouden ze gemiddeld relatief dichtbij de buitenlandse luchthaven wonen). Voor vluchten vanaf regionale luchthavens i.p.v. Schiphol is een 0,5 - 0,8 uur aan extra reistijd en 2 - 11 euro aan extra reiskosten (afhankelijk van modaliteit en motief) aangenomen als negatief effect (de voorkeursluchthaven was immers Schiphol; dit betreft de daadwerkelijke gemiddelde extra reistijd en reiskosten in het voor en natransport conform AEOLUS)	Reistijden zijn gewaardeerd aan de hand van reistijdwaarderingen van de luchtvaartreiziger (ca. 94 euro zakelijk en 51 euro voor niet-zakelijke reizigers) voor alle O/D reizigers met herkomst/bestemming Nederland (ongeacht nationaliteit, maar bestemming België is er bijvoorbeeld wel uitgefilterd). Reiskosten o.b.v. ticketprijzen trein en reiskosten auto met zakelijke reizigers in de auto circa twee keer zo hoge kosten als niet-zakelijk (vaker taxi, lagere bezetting auto) en in OV verschil tussen 1e en 2e klas ticket.	Theoretisch zou AEOLUS met een schaduwprijs (prijs waarbij vraag en aanbod in evenwicht zouden moeten zijn) een nauwkeurige benadering van het welvaartseffect moeten geven. Er is echter veel onduidelijk over de samenstelling van de schaduwprijs (deze lijkt een zeer hoge prijselasticiteit te impliceren) en het AEOLUS model geeft als output één getal (samengestelde ticketprijzen en schaduwrijzen voor alle herkomsten en bestemmingen; differentiatie naar herkomst en bestemming is nodig om te kunnen beoordelen of verandering in ticketprijs plausibel is (dus of het daadwerkelijk hogere/lagere ticketprijs betreft, of andere samenstelling van vluchten en passagiers (businessclass bijvoorbeeld)). De huidige opzet met reistijden is een second best optie en verdient aandacht. Ook toerekenen van reistijd-baten aan binnenlandse en buitenlandse passagiers speelt daarbij een rol (keuze in deze MKBA: baten van alle reizigers met O/D Nederland aan Nederland toerekenen ongeacht nationaliteit, maar geen additioneel vestigingsplaatseffect of effect door bestedingen buitenlands toerisme)	Reistijdwaardering o.b.v. KIM (2013)		
			Ticketprijzen	Ticketprijzen stijgen doordat er schaalnadelen ontstaan t.o.v. onbegrensde groei, minder toetreding nieuwe spelers (dus minder concurrentie dus druk op efficiënt werken) en schaarstewinsten luchtvaartmaatschappijen (prijzen hoger dan marginale kosten). Ook is er een variant doorgekend met een vliebelasting die effect heeft op de reiziger Niet meegenomen, wel beschreven later bij indirecte effecten als bijdrage aan vestigingsklimaat, maar heeft effect op de bereikbaarheid.	Alleen toegepast op de reiziger die wel blijft vliegen vanuit Nederland (voor de reiziger die niet langer vanuit Nederland vliegt, zijn immers de reistijd/kosten naar een alternatieve luchthaven in beeld gebracht). Bron van ticketprijs effect is AEOLUS. Wederom toegepast op alle reizigers met herkomst/bestemming Nederland	Probleem met AEOLUS output: onbekend of ticketprijs verandert door prijsstelling of samenstelling herkomsten en bestemmingen. De prijs per H/B-relatie is er niet. Alleen een totaal ticketprijs, waarmee de daadwerkelijke stijging van prijzen (zelfde product: herkomst, bestemming, kwaliteit luchtvaartmaatschappij) niet helder wordt.		
	Producenten	Investeringen in luchthaven en luchtruim	Op basis van kengetallen is een schatting gemaakt van de benodigde investeringen in Schiphol en regionale luchthavens. Voor investeringen in het luchtruim (niet te verwaarlozen post; herinrichting t.b.v. Lelystad Airport en nieuwe regelgeving kostte 300 miljoen euro) is als PM post meegenomen.	110 euro voor iedere passagier extra aan jaarlijkse capaciteit op Schiphol en 60 euro op Eindhoven en 55 euro op Lelystad Airport (regionale luchthavens inclusief landzijdige ontsluiting)		Herleid op basis van Decisio (2014), Quick Scan MKBA Lelystad Airport en Decisio (2007) Quick Scan MKBA uitplaatsingsopties Schiphol Kengetallen herleid op basis van MIRT startbeslissing multimodale knoop Schiphol (2016) en begroting infrastructuurfonds 2016		
			Investeringen in landzijdige ontsluiting	Alleen voor Schiphol zijn knelpunten in de landzijdige ontsluiting verwacht. Capaciteit op Schiphol is afdoende voor 60 miljoen O/D passagiers (na reeds geplande investeringen multimodale knoop). Bij meer reizigers kostenposten voor de landzijdige ontsluiting op basis van kengetallen (zowel multimodale knoop op Schiphol als toeleidende infra). Voor regionale luchthavens zat landzijdige ontsluiting al in 'totaal kengetal'. Opbrengsten luchthavens op basis van gemiddelde luchthavengelden en indirecte passagiersinkomsten (verhuur winkels, autoparkeren, etc.). Circa de helft is luchthavengelden op Schiphol, de rest is andere inkomsten. Kosten gebaseerd op gemiddelde kosten per passagier. Voor Lelystad Airport effecten gebaseerd op businesscase 2014 (initiele kortingen en verliesoedeven luchthaven in de beginjaren. later rotere maroes).	Daarboven 60 euro voor iedere passagier aan (jaarlijkse) capaciteitsuitbreiding multimodale knoop op Schiphol + 12 euro pax omliggende weggenet en 15 euro pax omliggende OV net. Circa 5% van investeringen weggennet omgeving Schiphol en 10% investeringen spoor toegerenend aan Schiphol-reizigers (o.b.v. aandeel op de weg)	Zeer globale benadering, maar passend bij het verkennde karakter van deze studie. Daadwerkelijke kosten sterk afhankelijk van noodzakelijke ingreep bij capaciteitstekort en de vraag: 'is groei Schiphol de druppel die de emmer doet overlopen'?		
	Indirect	Exploitatie luchthavens	Exploitatie luchthavens	Schiphol circa € 25 opbrengsten per passagier en € 16 aan kosten; Eindhoven € 13 opbrengsten en € 8 kosten per passagier. Lelystad fluctueert o.b.v. businesscase.		Sterke vereenvoudiging van de werkelijkheid. Geen afnemende meerkosten/opbrengsten.	Jaarverslagen Schiphol, Eindhoven en businesscase Lelystad Airport	
			Exploitatie Luchtvracht	Winstmarge luchtvracht (op basis van kengetallen KLM) (gerekend bij opbrengsten luchthaven; niet helemaal de zuivere locatie)	Omzet = € 1.767 per ton, 5% winstmarge, oftewel € 88 per ton luchtvracht (met name in de belly; in meeste scenario's verdwijnt luchtvracht met full freighters)		Discussiepunt niet genoemd in het rapport, maar wel relevant: transportkosten voor Nederlandse ondernemingen maken geen onderdeel uit van de analyse. Terwijl capaciteitsrestricties ook daar invloed op kunnen hebben. Uitwijken naar andere luchthavens is kostbaar (en het is niet alleen een kwestie van geld, ook door regelgeving verliest de vrachtsector eerder haar tijdsloot). Door Europese regelgeving kunnen schaarstewinsten niet worden afgeroomd door de staat. Een belasting ter hoogte van de schaarstewinst zou een optimaler effect op nationale schaal betekenen. CPB heeft eerder becommentarieerd dat schaarstewinsten alleen tijdelijk van aard zijn, maar Decisio/SEO geven aan dat door beperkte uitwikkopties voor reizigers dat voor Schiphol niet hoeft te gelden.	Jaarverslag KLM
	Indirect	Belastingen	Schaarstewinsten luchtvaartmaatschappijen	Voor alle reizigers die reizen via Schiphol (dus ook O/D buiten Nederland) geldt dat de schaarstewinsten terecht komen bij luchtvaartmaatschappijen in geval van capaciteitsrestricties. Aangenomen in dat de helft terecht komt bij de Nederlandse luchtvaartmaatschappijen.	Op basis van ticketprijs-effecten AEOLUS (die ook ticketprijzen bij consumenten)		AEOLUS	
			Non-aeronautische activiteiten luchthaven	Niet gewaardeerd, want zeer complex mechanisme. Het is het niet gereguleerde deel van Schiphol, waar dus wel winsten geboekt mogen worden (deels betaald door buitenlandse reizigers), maar die uiteindelijk ook via Wet Luchtvaart weer terugvloeien in lagere luchthavengelden. Door complex mechanisme een effect berekend in een van de varianten wordt een vliegkops ingevoerd in combinatie met restricties aan de groei. Schaarstewinsten komen hierdoor bij de staat in plaats van de luchtvaartmaatschappijen (die voor de helft in buitenlandse handen zijn).				
			Werkgelegenheid	Directe effecten op basis van gemiddeld aantal werknemers per vliegtuigbeweging per luchthaven. 2.5% daarvan is een daling van de werkloosheid en daarmee een netto werkgelegenheidseffect op nationale schaal	Extra belasting en vermeden uitkeringen door minder werklozen.			Conform eerdere MKBA's Decisio (2008, 2014)
			Productiviteit (agglomeratie)	Kwalitatief beschreven: kennispillovers, aanbod effecten, toegang tot gespecialiseerde arbeid en tot slot ook imperfecte concurrentie-effecten (lagere transportkosten bedrijven, meer keuze in leveranciers)	Groot deel van effecten, zoals vestigingsplaatseffecten, zit al in de reistijd-effecten. Zeker omdat ook de effecten voor buitenlandse zakelijke passagiers (die in Nederland dus zaken komen doen) aan Nederland zijn toerekenend in de reistijd-effecten.			
Indirect	Concurrentie	Concurrentie						
		Toerisme	Positieve effecten (meer toerisme aangetrokken) en negatieve effecten (NL toerisme eenvoudiger het land uit) -> PM post	Verondersteld is dat toeristische effect als in de reiskosten/reistijden van/naar NL zitten. Daarin zit de concurrentiepositie van NL als toeristische bestemming en de invloed van de luchtvaart.	Netto effect is lastig: blijft NL toerisme in Nederland als het niet kan vliegen of gaat het op een andere wijze elders op vakantie en hoe gaat dat op voor buitenlandse toerisme? In de MKBA is gekozen om het reistijd-effect voor buitenlands toerisme mee te nemen en toe te rekenen aan Nederland en geen extra bestedingseffect van toerisme op te nemen.			

	<b>Extern</b>	Geluid	Woningprijzen	Op basis van milieuberekening een schatting gemaakt van het aantal extra woningen binnen de contouren per 1000 vliegtuigbewegingen.	Waardedaling van 8% bij een woning binnen de 58 dB(A) contour en 5% binnen de 48 dB(A) contour.	NB: terminologie klopt niet helemaal is dB(Lden)	To70 en waardedaling op basis van Decisio (2014) QS MKBA Lelystad Airport	
			Gezondheid					
			Bezoekers, recreatie en omgeving					
		Veiligheid	Ruimtelijke effecten	PM PM				
		Klimaat	CO <sub>2</sub>		Vanuit pragmatisch oogpunt zijn de helft van de CO <sub>2</sub> effecten van de vluchten van en naar Nederland (van start tot landing) meegenomen. Als ieder land dat op die wijze doet, klopt de mondiale rekensom. Probleem: het netto effect (inclusief verdringing en verschuiving zowel binnen de luchtvaart (andere luchthavens/vluchten), als andere modaliteiten als andere sectoren (via emissiehandel) is niet te bepalen. Een goede methodiek daarvoor is nodig en ontbreekt.	CO <sub>2</sub> prijzen aansluitend bij WLO hoog en laag tot een maximum van 1000 euro per ton uit het 2-graden scenario (latere kennis leerde dat dit verkeerd was: prijzen moeten met 3-3,5% groeien tot in het oneindige volgens het CPB en in aansluiting met de werkwijzer MKBA's op het gebied van milieu; er zat een tijdsverschil tussen afronding studie en uiteindelijke publicatie, in de eindpublicatie zijn dergelijke noties toegevoegd). Rekening is gehouden met veranderende emissiefactoren over de tijd (minder uitstoot per passagier door technologische ontwikkeling)	Uitgebreide beschrijving actuele discussies: inconsistentie in WLO scenario waarin enerzijds onder de CO <sub>2</sub> -prijzen is aangegeven dat de luchtvaart daar mondiaal onder valt in WLO Hoog of een 2-gradenscenario, maar het AEOLUS model waarmee passagiersaantallen worden geprognoseerd houdt daar geen rekening mee. Ook omgang met EU-ETS (in principe onderdeel ticketprijs, dus geen additioneel CO <sub>2</sub> -effect) en het mondiale emissieplafond waar WLO hoog en 2graden vanuit gaan (dus ook geen mondiaal CO <sub>2</sub> -effect) en CORSIA (nul-groei vanaf 2020 in mondiale CO <sub>2</sub> uitstoot luchtvaart) maken CO <sub>2</sub> lastig te waarden. In theorie zou het effect in de ticketprijzen en daarmee ook de vraag naar luchtvaart moeten zitten en is er geen additioneel CO <sub>2</sub> effect (iedere ton extra in de luchtvaart vanuit Nederland gaat ten kosten van uitstoot elders), maar het modelinstrumentarium dat input levert voor de MKBA is daar niet op aangepast. Ten slotte speelt ook verdringing nog een rol (naar buitenlandse luchthavens, andere reismethoden zoals met de auto naar Frankrijk, etc.).	CO <sub>2</sub> prijzen vanuit WLO EU-ETS prijzen (die ook in AEOLUS als input zaten)
	Niet-CO <sub>2</sub>							
	Luchtkwaliteit		Alleen effecten tijdens Landing & take-off: CO, Nox, SO <sub>2</sub> , VOS en PM10	Prijzen in euro per kg: CO = 0,03 NOx = 11,8, So <sub>2</sub> = 17,14, Vos = 2,83 en PM10 = 45,63		O.b.v. Decisio (2014), QS MKBA Lelystad Airport		
	Bodem en water							
	Natuur							
	Landschap, archeologie en cultuurhistorie							
	<b>Overig</b>	Scenario's	Gerekend is met WLO Hoog en Laag	Wlo heeft op meerdere zaken effect: vraag en samenstelling van vluchten (a.g.v. betalingsbereidheid, capaciteitschaarste), maar ook van de vloot en daarmee beschikbare geluidsruimte en dus beschikbare capaciteit.		Input vanuit AEOLUS model en bewerkingen geluidsmodel To70		
<b>Second-opinion / review</b>								
Ja, Manshanden en Bus (2019)								
<b>Zo ja, bevindingen</b>								
Manshanden en Bus bekritisieren (1) dat er geen weglegeffect is berekend voor buitenlandse passagiers en de samenstelling zakelijk/niet-zakelijk en europees/intercontinentaal niet helder is (2) parkeerkosten en kortere wachttijden niet zijn meegenomen (3) dat tijdwaardering voor luchtreizigers zijn gebruikt voor het waarderen van reistijd in het vortransport, (4) incomplete analyse schaarstewinsten (ook toedeling binnen en buitenland, dead-weight loss die berkend zou zijn) (4) de gehanteerde CO <sub>2</sub> -prijs, discontovoet CO <sub>2</sub> moet 3% zijn ipv 4,5% (5) alleen kwalitatief beschreven dat nieuwbouw geen onderdeel uitmaakt van geluidswaardering en (6) niet meenemen verstoring rust en daarmee toeristische kwaliteiten, en kwalitatieve beschrijving overige indirecte effecten								
<b>Samenvatting rapport</b>								
Het saldo van de in euro uitgedrukte kosten en baten is het meest positief als groei zoveel mogelijk op Schiphol geacommodeerd wordt en er zo min mogelijk restricties zijn, groei op regionale luchthavens heeft kleinere (gekwantificeerde) welvaartsinsten. Bedrijfseconomisch is het interessant om in luchtvaart te investeren (opbrengsten luchthavens overtreffen de kosten ruimschoots). In het WLO hoog scenario zijn de effecten op het gebied van milieu en geluid het meest negatief in de scenario's met forse groei (en positief in het scenario met beperking van de luchtvaart) door enerzijds een grote groei van de luchtvaart en anderzijds een hoge waardering van effecten. Met name de snelle CO <sub>2</sub> -prijsstijging leidt tot grote effecten in WLO-hoog (maar nog steeds kleiner dan de positieve welvaartseffecten). Indirecte effecten zijn lastig in te schatten, een groot deel van de effecten op het vestigingsklimaat en toerisme zit al in de reistijdefecten. Vooral de kwaliteit van het netwerk kan de internationale concurrentiepositie en het ontstaan van kennisclusters stimuleren, maar dit effect is niet in euro's uit te drukken (netwerkkwaliteit is niet meegenomen als gewaardeerd effect). Totale effecten zijn positiever in het hoge WLO dan het lage het WLO scenario, maar de rangorde tussen beleidsopties wijzigt niet (positieve effecten worden positiever, negatieve negatiever in een hoog scenario). Uitkomsten zijn robuust voor de uitgevoerde gevoeligheidsscenario's (op een alternatieve waarderingsmethode met AEOLUS output na, die nog ontwikkeling nodig heeft en nu nog te veel onzekerheden bevat). Indien er schaarstewinsten ontstaan door capaciteitsrestricties is het vanuit maatschappelijk perspectief het beste als deze worden afgeroomd door de overheid, anders vloeien deze naar het buitenland (via luchtvaartmaatschappijen). De MKBA is op basis van kengetallen om een eerste inzicht te geven, het is een economisch neutraal afwegingsinstrument en houdt geen rekening met rechtvaardigheid, zoals verdeling lusten en lasten en in het verleden gemaakte afspraken die wel een plek verdienen in de beleidsafwegingen. De MKBA doet geen uitspraak over welk alternatief het beste is.								
<b>Bevindingen tbv. MKBA Werkwijzer</b>								
Veel discussie over CO <sub>2</sub> met inconsistentie in modelinstrumentarium en WLO-scenario's (waar een mondiaal CO <sub>2</sub> plafond en dus ook beprijzing in de ticketprijs in is verondersteld) en ontbreken van goed inzicht in het mondiale netto effect op de CO <sub>2</sub> uitstoot. Ook toedeling Nederland en buitenlandse reizigers is een issue en de waarderingsmethode als geheel: uitwijken naar buitenlandse luchthavens is een vrij grove benadering van het welvaartseffect voor reizigers. Een meer sophisticated benadering is gewenst, maar nog niet voorhanden. Daarbij speelt ook de vraag in hoeverre buitenlandse luchthavens te maken hebben met capaciteitsrestricties (zowel voor uitwijkmogelijkheden reizigers als verschuiving vluchten naar andere luchthavens met CO <sub>2</sub> impact... wat bij mondiale plafonds waar alle sectoren onder vallen dan weer niet relevant is; dan is CO <sub>2</sub> altijd sector overstijgend). De toedeling van effecten aan binnenlandse en buitenlandse reizigers en luchtvaartmaatschappijen: hoe wordt hiermee omgegaan, ook in relatie tot al dan niet in beeld brengen van vestigingsplaatseffecten en effecten op het toerisme. Tot slot: beperkte aandacht voor kosten luchtvracht en voor ruimtelijke aspecten (zoals nieuwbouwwontwikkelingen)								

Titel Economisch belang marktsegmenten Schiphol							
<b>Opdrachtgever</b>	Ministeries van Infrastructuur en Milieu		<b>Uitvoerder(s)</b>	SEO Economisch Onderzoek	<b>Jaar</b>	2018	
<b>Vraagstelling</b>	Wat is het economische en maatschappelijke belang van de verschillende passagierssegmenten op Schiphol?						
<b>Onderzochte maatregel</b>	Hypothetische situaties waarbij (1) de low-cost carriers, (2) de netwerkmaatschappijen, (3) het mainportverkeer en (4) het leisureverkeer van Schiphol verdwijnen						
<b>Analyseperiode</b>	1 jaar (2016)		<b>Discontovoet</b>	Nvt			
<b>Type</b>	Welvaartsanalyse						
Effectmeting	Effecten	Methode (+ evt opmerkingen)		Methode/kengetallen	Discussiepunten	Bron	
	<b>Direct</b>	Gebruikers	Reiskosten	De verandering in de reiskosten voor Nederlandse passagiers bij het verdwijnen van elk van de vier segmenten. De studie houdt rekening met uitwijk naar andere luchthavens in Nederland, België, Luxemburg en West-Duitsland en vraaguitval door een toename van de generaliseerde reiskosten. Reiskosten zijn apart berekend voor zakelijke en niet-zakelijke reizigers. Veranderingen in reiskosten bestaan uit langere reistijden (in het vervoer en door meer indirect vliegen) en hogere ticketprijzen (door afname van concurrentie). Rule-of-half is toegepast in geval van vraaguitval	De gegeneraliseerde reiskosten, substitutie naar buitenlandse luchthavens en vraaguitval zijn ingeschat met het NetCost passagierskeuzemodel. Het NetCost model neemt directe en indirecte reisopties mee. Reistijdwaarderingen van het KIM uit 2013 zijn gebruikt. Ticketprijzen worden ingeschat door prijsmodule in NetCost op basis van daadwerkelijke boekingen. De reistijden in het vervoer zijn apart ingeschat voor elke herkomstregio (NUTS-3 niveau) en luchthavencombinatie obv. Google Maps data. Alleen de auto is meegenomen als vervoersmiddel. Autokosten zijn gebaseerd op de Kostenbarometer van Rijkswaterstaat. De gemiddelde autobezetting is drie voor niet-zakelijke reizen en 1,5	Natransport is niet gemodelleerd. Voor het vervoer zijn de modaliteit luchtvaart gebruikt	VoT: KIM 2013. Afstanden vervoer: Google maps. Reiskosten vervoer: Kostenbarometer Rijkswaterstaat
		Producten	Investerings				
			Exploitatie	Nihil verondersteld door tariefregulering op Schiphol en hevige concurrentie op de luchtvaartmarkt		I aregulering Schiphol heeft alleen betrekking op aeronautische activiteiten, maar bijvoorbeeld niet op parkeer- en horecaactiviteiten. Door dividenduitkering vloeit een deel van evt. overwinsten terug naar de aandeelhouders (vooral overheden en daarmee naar de	
	<b>Indirect</b>		Werkgelegenheid Productiviteit (agglomeratie) Concurrentie Toerisme	PM, viel buiten de scope, wel een kwalitatieve beschouwing 15% van de effecten voor zakelijke reizigers			
	<b>Extern</b>	Geluid	Woningprijzen Gezondheid Bezoekers, recreatie en omgeving Ruimtelijke effecten	PM, viel buiten de scope PM, viel buiten de scope			
		Veiligheid		PM, viel buiten de scope			
		Klimaat	CO <sub>2</sub>	PM, viel buiten de scope			
		Luchtkwaliteit	Niet-CO <sub>2</sub>	PM, viel buiten de scope			
		Bodem en water		PM, viel buiten de scope			
		Natuur					
		Landschap, archeologie en cultuurhistorie					
	<b>Overig</b>						
<b>Second-opinion / review</b>	Het onderzoek is begeleid door medewerkers van het opdrachtgevende ministerie en het KIM						
<b>Zo ja, bevindingen</b>	Nvt						
<b>Samenvatting rapport</b>	De welvaartseffecten variëren van -634 miljoen euro per jaar (+/- PM) wanneer de hubfunctie helemaal verdwijnt tot -63 miljoen euro per jaar (+/- PM) wanneer een deel van de KLM-vluchten wordt verplaatst naar Parijs. De negatieve effecten komen grotendeels terecht bij Nederlandse reizigers in de vorm van hogere reiskosten. Het belangrijkste deel hiervan bestaat uit langere reistijden in het vervoer. Doordat het frequentieniveau op Schiphol afneemt zijn veel Nederlandse passagiers aangewezen op andere vertrekvluchthavens. Een deel besluit door de hogere kosten helemaal af te zien van de vliegreis.						
<b>Bevindingen tbv. MKBA Werkwijzer</b>	Het betreft een partiele analyse voor 1 jaar, waarbij de focus ligt op de directe effecten voor passagiers. Die effecten zijn gedetailleerd ingeschat. Zo is rekening gehouden met substitutie naar Nederlandse en buitenlandse vluchthavens. De substitutie-effecten hangen af van de herkomst van de reiziger in Nederland. Tevens wordt rekening gehouden met indirecte reisopties en worden de effecten apart berekend voor zakelijke en niet-zakelijke passagiers. De studie maakt gebruik van de meest recente tijdwaarderingen van het KIM. Alleen de auto is meegenomen als modaliteit in het vervoer. Het natransport op de bestemmingsvluchthaven is niet gemodelleerd. Indirecte effecten op de productiviteit zijn middels een opslag op de directe effecten voor zakelijke passagiers meegenomen. De externe effecten worden niet beschouwd.						

Titel							
<b>Opdrachtgever</b>	easyJet		<b>Uitvoerder(s)</b>	SEO Economisch Onderzoek	<b>Jaar</b>	2019	
<b>Vraagstelling</b>	Wat is het maatschappelijke belang van lokale (OD-)passagiers ten opzichte van transferpassagiers op Schiphol?						
<b>Onderzochte maatregel</b>	Hypothetische situaties waarbij (1) de lokale (OD-)passagiers en (2) de transferpassagiers van Schiphol verdwijnen						
<b>Analyseperiode</b>	1 jaar (2016)		<b>Discontovoet</b>	Nvt			
<b>Type</b>	Welvaartsanalyse						
Effectmeting	Effecten	Methode (+ evt opmerkingen)		Methode/kengetallen	Discussiepunten	Bron	
	<b>Direct</b>	Gebruikers	Reiskosten	Totale welvaartseffect berekend op basis van SEO (2017). Welvaartseffect van transfersegment gebaseerd op SEO (2015). Studies van SEO zijn vertaald naar hetzelfde zichtjaar voor. Effect voor lokale (OD-)passagiers is verkregen door het totale effect te verminderen met het effect van transfer.		Natransport is niet gemodelleerd. Voor het voortransport zijn de reistijdwaarderingen voor de modaliteit luchtvaart gebruikt	VoT: KIM 2013. Afstanden voortransport: Google maps. Reiskosten voortransport: Kostenbarometer Rijkswaterstaat
			Producenten	Investeringskosten			
			Exploitatie	Nihil verondersteld door tariefregulering op Schiphol en hevige concurrentie op de luchtvaartmarkt		Tariefregulering Schiphol heeft alleen betrekking op aeronautische activiteiten, maar bijvoorbeeld niet op parkeer- en horecaactiviteiten. Door dividenduikering vloeit een deel van evt. overwinsten terug naar de aandeelhouders (vooral overheden en daarmee naar de maatschappij)	
	<b>Indirect</b>		Werkgelegenheid Productiviteit (agglomeratie) Concurrentie	PM, viel buiten de scope, wel een kwalitatieve beschouwing 15% van de effecten voor zakelijke reizigers			
	<b>Extern</b>	Geluid	Toerisme	PM, viel buiten de scope, wel een kwalitatieve beschouwing			
			Woningprijzen Gezondheid	PM, viel buiten de scope, wel een kwalitatieve beschouwing PM, viel buiten de scope, wel een kwalitatieve beschouwing			
		Veiligheid	Bezoekers, recreatie en omgeving				
			Ruimtelijke effecten	PM, viel buiten de scope, wel een kwalitatieve beschouwing			
		Klimaat	CO <sub>2</sub>	Brandstofverbruik per vlucht vanaf Schiphol is gemodelleerd en met vaste omrekenfactor vertaald naar CO <sub>2</sub> -emissies. Deze zijn toegedeeld aan lokale (OD-) en transferpassagiers op basis van hun aandeel per markt.	Brandstofverbruik is op vluchtniveau ingeschat met het SEO-emissiemodel en omgerekend naar CO <sub>2</sub> -emissies met een omrekeningsfactor van 3,15. Aandelen lokale (OD-) en transferpassagiers volgen uit MIDT boekingsdata. CO <sub>2</sub> -emissies zijn gewaardeerd op basis van CO <sub>2</sub> -prijzen en opgehoogd naar 2016 en vermeerderd met 18% BTW	Met deze methodiek wordt het effect ingeschat van minder vluchten vanaf Schiphol, zonder rekening te houden met substitutie naar andere luchthavens. Daarmee wordt niet het mondiale effect verkregen. Klimaat effecten in het voortransport zijn niet meegenomen	Omrekeningsfactor brandstof/CO <sub>2</sub> -emissies: Eurocontrol, 2018; Larsson et al., 2018. CO <sub>2</sub> -prijzen: CE Delft Handboek Milieuprijzen 2017 (huidig beleid). BTW: Koopmans (2018) Lee et al. (2010)
			Niet-CO <sub>2</sub>	Voor niet-CO <sub>2</sub> is een opslagfactor van 1,6 gehanteerd			
		Luchtqualiteit Bodem en water Natuur Landschap, archeologie en cultuurhistorie	PM, viel buiten de scope, wel een kwalitatieve beschouwing				
<b>Overig</b>							
<b>Second-opinion / review</b>	Nee						
<b>Zo ja, bevindingen</b>							
<b>Samenvatting rapport</b>	In 2016 droegen lokale (OD-)passagiers en transferpassagiers respectievelijk 4,3 miljard en 0,5 miljard euro bij aan de nationale welvaart. Een lokale (OD-)passagier draagt gemiddeld drie keer zoveel bij als een transferpassagier.						
<b>Bevindingen tbv. MKBA Werkwijzer</b>	Het betreft een partiele analyse voor 1 jaar, waarbij de focus ligt op de directe effecten voor passagiers en externe effecten op het klimaat. Voor de berekening van de directe effecten voor passagiers wordt gebruik gemaakt van de uitkomsten uit eerdere studies (SEO, 2015; SEO 2017). De bevindingen voor die studies, gelden daarom ook voor deze studie. De klimaat effecten zijn ingeschat op basis van een eigen model. De methodiek schat de CO <sub>2</sub> -effecten in voor vluchten vanaf Schiphol en houdt geen rekening met substitutie. Dat betekent dat niet het netto klimaat effect wordt berekend. De CO <sub>2</sub> -emissies zijn gewaardeerd tegen de CO <sub>2</sub> -prijzen uit het Handboek Milieuprijzen (CE Delft, 2017) op basis van 'huidig beleid', opgehoogd naar het geldende zichtjaar en vermeerderd met 18% BTW. De niet-CO <sub>2</sub> klimaat effecten zijn meegenomen middels een opslag van 1,6 op de CO <sub>2</sub> -effecten. Klimaat effecten in het voortransport zijn niet gekwantificeerd.						



Titel							
<b>Opdrachtgever</b>	ANVR		<b>Uitvoerder(s)</b>	SEO Economisch Onderzoek	<b>Jaar</b>	2019	
<b>Vraagstelling</b>	Wat is het maatschappelijke belang van leisuervervoer op Schiphol?						
<b>Onderzochte maatregel</b>	Hypothetische situatie waarbij (1) het leisuervervoer op Schiphol verdwijnt en (2) de capaciteit wordt uitgebreid met 50.000 vluchten in 2025						
<b>Analyseperiode</b>	1 jaar (okt 2017 - sept 2018; 2025)		<b>Discontovoet</b>	Nvt			
<b>Type</b>	Welvaartsanalyse						
Effectmeting	Effecten	Methode (+ evt opmerkingen)		Methode/kengetallen	Discussiepunten	Bron	
	<b>Direct</b>	Gebruikers	Reiskosten	De verandering in de reiskosten voor Nederlandse passagiers bij het verdwijnen van elk van de vier segmenten. De studie houdt rekening met uitwijk naar andere luchthavens in Nederland, België, Luxemburg en West-Duitsland en vraaguitval door een toename van de geneneraliseerde reiskosten. Reiskosten zijn apart berekend voor zakelijke en niet-zakelijke reizigers. Veranderingen in reiskosten bestaan uit langere reistijden (in het vortransport en door meer indirect vliegen) en hogere ticketprijzen (door afname van concurrentie). Rule-of-half is toegepast in geval van vraaguitval. Voor 2025 is geen rekening gehouden met de opening van Lelystad en de invoering van een vliegbelasting. Aangenomen wordt dat er sprake blijft van schaarste	De gegeneraliseerde reiskosten, substitutie naar buitenlandse luchthavens en vraaguitval zijn ingeschat met het NetCost passagierskeuzemodel. Het NetCost model neemt directe en indirecte reisopties mee. Reistijdwaarderingen van het KIM uit 2013 zijn gebruikt. Ticketprijzen worden ingeschat door prijsmodule in NetCost op basis van daadwerkelijke boekingen. De reistijden in het vortransport zijn apart ingeschat voor elke herkomstregio (NUTS-3 niveau) en luchthavencombinatie obv. Google Maps data. Alleen de auto is meegenomen als vortransportmiddel. Autokosten zijn gebaseerd op de Kostenbarometer van Rijkswaterstaat. De gemiddelde autobezetting is drie voor niet-zakelijke reizen en 1,5 voor zakelijke reizen.	Natransport is niet gemodelleerd. Voor het vortransport zijn de reistijdwaarderingen voor de modaliteit luchtvaart gebruikt	VoT: KIM 2013. Afstanden vortransport: Google maps. Reiskosten vortransport: Kostenbarometer Rijkswaterstaat
		Producenten	Investeringsen				
			Exploitatie	Nihil verondersteld door tariefregulering op Schiphol en hevige concurrentie op de luchtvaartmarkt		Tariefregulering Schiphol heeft alleen betrekking op aeronautische activiteiten, maar bijvoorbeeld niet op parkeer- en horecaactiviteiten. Door dividenduitkering vloeit een deel van evt. overwinsten terug naar de aandeelhouders (vooral overheden en daarmee naar de maatschappij)	
	<b>Indirect</b>		Werkegelegenheid	PM, viel buiten de scope, wel een kwalitatieve beschouwing			
			Productiviteit (agglomeratie)	15% van de effecten voor zakelijke reizigers			
			Concurrentie				
	<b>Extern</b>	Geluid	Toerisme	PM, viel buiten de scope, wel een kwalitatieve beschouwing			
			Woningprijzen	PM, viel buiten de scope, wel een kwalitatieve beschouwing			
			Gezondheid	PM, viel buiten de scope, wel een kwalitatieve beschouwing			
			Bezoekers, recreatie en omgeving				
			Ruimtelijke effecten				
		Veiligheid		PM, viel buiten de scope, wel een kwalitatieve beschouwing			
		Klimaat	CO <sub>2</sub>	Brandstofverbruik per vlucht vanaf Schiphol is gemodelleerd en met vaste omrekenfactor vertaald naar CO <sub>2</sub> -emissies	Brandstofverbruik is op vluchtniveau ingeschat met het SEO-emissiemodel en omgerekend naar CO <sub>2</sub> -emissies met een omrekeningsfactor van 3,15. CO <sub>2</sub> -emissies zijn gewaardeerd op basis van CO <sub>2</sub> -prijzen en opgehoogd naar 2016 en vermeerderd met 18% BTW	Met deze methodiek wordt het effect ingeschat van minder vluchten vanaf Schiphol, zonder rekening te houden met substitutie naar andere luchthavens. Daarmee wordt niet het mondiale effect verkregen. Klimaat effecten in het vortransport zijn alleen kwalitatief eaddresserd	CO <sub>2</sub> -prijzen: CE Delft Handboek Milieuprijzen 2017 (huidig beleid), BTW: Koopmans (2018)
			Niet-CO <sub>2</sub>	Voor niet-CO <sub>2</sub> is een opslagfactor van 1,6 gehanteerd			
			Luchtkwaliteit	PM, viel buiten de scope, wel een kwalitatieve beschouwing		Lee et al. (2010)	
			Bodem en water				
			Natuur				
			Landschap, archeologie en cultuurhistorie				
	<b>Overig</b>						
<b>Second-opinion / review</b>	Nee						
<b>Zo ja, bevindingen</b>							
<b>Samenvatting rapport</b>	Netwerkmaatschappijen op Schiphol dragen met 375.000 vluchten jaarlijks € 2,7 miljard bij aan de Nederlandse welvaart. Daarvan is 50% (€ 1,4 miljard) toe te schrijven aan leisuerepassagiers. Point-to-pointmaatschappijen dragen met 110.000 vluchten jaarlijks € 1,7 miljard bij aan de welvaart, waarvan 73% (€ 1,3 miljard) op het conto komt van leisuerepassagiers. Vluchten naar mainportbestemmingen genereren jaarlijks € 3,6 miljard aan welvaart, waarvan 48% (€ 1,7 miljard) kan worden toegeschreven aan leisuerepassagiers. Vluchten naar niet-mainportbestemmingen brengen jaarlijks € 1,4 miljard aan welvaart met zich mee. Daarvan wordt door 80% (€ 1,1 miljard) voortgebracht door leisuerepassagiers. Uit de doorrekening van enkele toekomstscenario's blijkt dat een eenzijdige focus op de ontwikkeling van zakelijke bestemmingen niet welvaartsoptimaal is. Het naar rato verdelen van de extra capaciteit over alle bestemmingen levert meer welvaart op, doordat hier meer Nederlandse reizigers van profiteren.						
<b>Bevindingen tbv. MKBA Werkwijzer</b>	Het betreft een partiele analyse voor 1 jaar, waarbij de focus ligt op de directe effecten voor passagiers en externe effecten op het klimaat. Die effecten zijn gedetailleerd ingeschat. Zo is rekening gehouden met substitutie naar Nederlandse en buitenlandse luchthavens. De substitutie-effecten hangen af van de herkomst van de reiziger in Nederland. Tevens wordt rekening gehouden met indirecte reisopties en worden de effecten apart berekend voor zakelijke en niet-zakelijke passagiers. De studie maakt gebruik van de meest recente tijdwaarderingen van het KIM. Alleen de auto is meegenomen als modaliteit in het vortransport. Het natransport op de bestemmingsluchthaven is niet gemodelleerd. Indirecte effecten op de productiviteit zijn middels een opslag op de directe effecten voor zakelijke passagiers meegenomen. De klimaat effecten zijn ingeschat op basis van een eigen model. De methodiek schat de CO <sub>2</sub> -effecten in voor vluchten vanaf Schiphol en houdt geen rekening met substitutie. Dat betekent dat niet het netto klimaat effect wordt berekend. De CO <sub>2</sub> -emissies zijn gewaardeerd tegen de CO <sub>2</sub> -prijzen uit het Handboek Milieuprijzen (CE Delft, 2017) op basis van 'huidig beleid', opgehoogd naar het geldende zichtjaar en vermeerderd met 18% BTW. De niet-CO <sub>2</sub> klimaat effecten zijn meegenomen middels een opslag van 1,6 op de CO <sub>2</sub> -effecten. Klimaat effecten in het vortransport zijn niet gekwantificeerd.						

Titel						Welvaartsbijdrage van vrachtluchten op Schiphol							
Opdrachtgever		Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat			Uitvoerder(s)		SEO Economisch Onderzoek			Jaar		2019	
Vraagstelling		Wat is het maatschappelijke belang van vrachtluchten op Schiphol?											
Onderzochte maatregel		Hypothetische situaties waarbij (1) alle vrachtluchten van Schiphol verdwijnen, (2) vrachtluchten worden verplaatst naar Maastricht (15%) en Luik (85%) en (3) alle vrachtluchten verdwijnen in combinatie met een toename van de bellycapaciteit op											
Analyseperiode		1 jaar (2017)			Discontovoet		Nvt						
Type		Welvaartsanalyse											
Effectmeting		Effecten		Methode (+ evt opmerkingen)		Methode/kengetallen		Discussiepunten		Bron			
Direct	Gebruikers	Reiskosten	De verandering in de reiskosten voor Nederlandse verladers in de drie scenario's. De studie houdt rekening met uitwijk naar andere vrachtluchthavens en vraaguival door een toename van de generaliseerde reiskosten. Voor buitenlandse luchthavens wordt een penalty gehanteerd. Reiskosten zijn apart berekend voor verschillende productgroepen. Veranderingen in reiskosten bestaan uit langere reistijden en hogere vrachttarieven (door afname van concurrentie en eventuele schaarstewinsten). Rule-of-half is toegepast in geval van vraaguival. Aangenomen is dat buitenlandse luchthavens maximaal twee keer zoveel vracht uit Nederland kunnen afhandelen met de bestaande capaciteit		De gegeneraliseerde reiskosten, substitutie naar buitenlandse luchthavens en vraaguival zijn ingeschat met het NetCargo keuzemodel. Het NetCargo model onderscheidt vervoersopties en productgroepen. Tijdwaarderingen per vrachtvliegtuig zijn vertaald naar waarderingen per kilogram vracht en gedifferentieerd naar typen vracht. Vrachttarieven zijn afgeleid uit openbare databronnen en gedifferentieerd naar regio en typen vracht. Er is een prijselasticiteit van -3 gehanteerd. Het grenseffect is gelijk gesteld aan 9 uur extra reistijd. De reistijdkosten van het voortransport zijn gebaseerd op afstanden en een gemiddelde snelheid van 80km/u. Kosten van het voortransport zijn niet apart berekend, omdat die al in het vrachttarief zijn verwerkt		Natransport is niet gemodelleerd		Tijduurwaardering vrachtvliegtuigen: Significance, VU University Amsterdam & John Bates Services (2013). Differentiatie naar typen vracht: Beuthe en Bouffloux (2008). Vrachttarieven: Wierstra				
			Indirect	Producten	Investeringen	PM, viel buiten de scope, bruto effecten wel doorgerekend	PM, viel buiten de scope, wel een kwalitatieve beschouwing	PM, viel buiten de scope, wel een kwalitatieve beschouwing	PM, viel buiten de scope, wel een kwalitatieve beschouwing	PM, viel buiten de scope, wel een kwalitatieve beschouwing			
Exploitatie	Productiviteit (agglomeratie)	Concurrentie			Toerisme								
Extern	Geluid	Woningprijzen	PM, viel buiten de scope, wel een kwalitatieve beschouwing	PM, viel buiten de scope, wel een kwalitatieve beschouwing	PM, viel buiten de scope, wel een kwalitatieve beschouwing	PM, viel buiten de scope, wel een kwalitatieve beschouwing	PM, viel buiten de scope, wel een kwalitatieve beschouwing	PM, viel buiten de scope, wel een kwalitatieve beschouwing					
		Gezondheid	Bezoekers, recreatie en omgeving						Ruimtelijke effecten				
Overig	Veiligheid	Klimaat	CO <sub>2</sub>	PM, viel buiten de scope, wel een kwalitatieve beschouwing	PM, viel buiten de scope, wel een kwalitatieve beschouwing	PM, viel buiten de scope, wel een kwalitatieve beschouwing	PM, viel buiten de scope, wel een kwalitatieve beschouwing	PM, viel buiten de scope, wel een kwalitatieve beschouwing					
			Niet-CO <sub>2</sub>	Luchtkwaliteit					Bodem en water	Natuur	Landschap, archeologie en cultuurhistorie		
Second-opinion / review		Het onderzoek is begeleid door medewerkers van het opdrachtgevende ministerie en het KiM. Schiphol en KLM hebben een inhoudelijke toets uitgevoerd. Relevante commentaren zijn verwerkt in het eindrapport.											
Zo ja, bevindingen		Nvt											
Samenvatting rapport		Vrachtluchten op Schiphol dragen maximaal € 480 miljoen bij aan de Nederlandse welvaart. Zonder deze vrachtluchten wordt er maximaal 15% (280.000 ton) minder vracht vervoerd van en naar Nederland. De resultaten vallen circa 25 procent lager uit bij een toename van de vrachtcapaciteit op omliggende luchthavens of bij een verhoging van de long-haul bellycapaciteit op Schiphol											
Bevindingen tbv. MKBA Werkwijzer		Het betreft een partiele analyse voor 1 jaar, waarbij de focus ligt op de directe effecten voor verladers. Die effecten zijn gedetailleerd ingeschat. Zo is rekening gehouden met de grotere verzorgingsgebieden van deze luchthavens en 'trucking' van vracht over grote afstanden binnen Europa. Er worden verschillende productgroepen onderscheiden. Het natransport op de bestemmingsluchthaven is niet gemodelleerd. De overige effecten zijn (deels) kwalitatief beschouwd.											

Titel							Het maatschappelijk belang van het Schipholnetwerk									
Opdrachtgever		Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat		Uitvoerder(s)		SEO Economisch Onderzoek		Jaar		2019						
Vraagstelling		Wat is het maatschappelijke belang van extra capaciteit op Schiphol en hoe kan extra capaciteit het beste worden benut?														
Onderzochte maatregel		Hypothetische situatie waarbij de capaciteit op Schiphol met 40.000 vluchten wordt uitgebreid in 2025														
Analyseperiode		1 jaar (2025)		Discontovoet		Nvt										
Type		Welvaartsanalyse														
Effectmeting		Effecten		Methode (+ evt opmerkingen)		Methode/kengetallen		Discussiepunten		Bron						
Direct	Gebruikers	Reiskosten	De verandering in de reiskosten voor Nederlandse passagiers bij het verdwijnen van elk van de vier segmenten. De studie houdt rekening met uitwijk naar andere luchthavens in Nederland, België, Luxemburg en West-Duitsland en vraaguitval door een toename van de generaaliseerde reiskosten. Reiskosten zijn apart berekend voor zakelijke en niet-zakelijke reizigers. Veranderingen in reiskosten bestaan uit langere reistijden (in het vervoertransport en door meer indirect vliegen) en hogere ticketprijzen (door afname van concurrentie en eventuele schaarstewinsten). Rule-of-half is toegepast in geval van vraaguitval. Voor 2025 is rekening gehouden met de opening van Lelystad (25.000 vluchten) en de invoering van een vliegbelasting van 7 euro per vertrekkende OD-passagier		De gegeneraliseerde reiskosten, substitueert naar buitenlandse luchthavens en vraaguitval zijn ingeschat met het NetCost passagierskeuzemodel. Het NetCost model neemt directe en indirecte reisopties mee. Reistijdwaarderingen van het KIM uit 2013 zijn gebruikt. Ticketprijzen worden ingeschat door prijsmodulie in NetCost op basis van daadwerkelijke boekingen. Schaarstewinsten zijn per vliegtuigbeweging inschat en vertaald naar een bedrag per passagier. De reistijden in het vervoertransport zijn apart ingeschat voor elke herkomstregio (NUTS-3 niveau) en Luchthavencombinatie obv. Google Maps data. Alleen de auto is meegenomen als vervoertransportmiddel. Autokosten zijn gebaseerd op de Kostenbarometer van Rijkswaterstaat. De gemiddelde autobezetting is drie voor niet-zakelijke reizen en 1,5 voor zakelijke reizen. De ongerestricteerde passagiersvraag in 2025 is voor Nederlandse luchthavens ingeschat op basis van de geactualiseerde prognoses onder een hoog en laag (WLO-)reisescenario. Deze prognoses zijn herzien voor de invoering van de		Nvt		Natransport is niet gemodelleerd. Voor het vervoertransport zijn de reistijdwaarderingen voor de modaliteit luchtvaart gebruikt		VoT: KIM 2013. Afstanden vervoertransport: Google maps. Reiskosten vervoertransport: Kostenbarometer Rijkswaterstaat. Luchtvaartprognoses: Nederland op basis van Significance & To70, 2019; internationaal op basis van Airbus Global Market Forecast, 2018					
			Producenten	Investerings	Verondersteld dat Schiphol investeringen in extra capaciteit terugverdient door extra aeronautische en niet-aeronautische opbrengsten in de toekomst		Nvt		I anetregulering Schiphol heeft alleen betrekking op aeronautische activiteiten, maar bijvoorbeeld niet op parkeer- en horecaactiviteiten. Door dividenduitkering vloeit een deel van evt. overwinsten terug naar de aandeelhouders (vooral overheden en daarmee naar de maatschappij)		Eigendomsverhoudingen Luchtafmaatschappijen: WRDS					
					Exploitatie	De overwinsten/schaarstewinsten voor luchtvaartmaatschappijen als gevolg van capaciteitschaarste		Schaarstewinsten zijn ingeschat per vliegtuigbeweging en luchtvaartmaatschappij. Het deel dat aan Nederland toevalt is bepaald op basis van de eigendomsverhoudingen van de maatschappijen								
	Indirect	Werkgelegenheid Productiviteit (agglomeratie) Concurrentie Toerisme	PM, viel buiten de scope, wel een kwalitatieve beschouwing 15% van de effecten voor zakelijke reizigers			PM, viel buiten de scope, wel een kwalitatieve beschouwing										
			Extern	Geluid	Woningprijzen		PM, viel buiten de scope, wel een ruwe inschatting op basis van eerder onderzoek									
	Veiligheid	Gezondheid Bezoekers, recreatie en omgeving Ruimtelijke effecten			PM, viel buiten de scope, wel een ruwe inschatting op basis van eerder onderzoek		PM, viel buiten de scope, wel een ruwe inschatting op basis van eerder onderzoek									
			Klimaat	CO <sub>2</sub>	Verandering in mondiale (netto) brandstofverbruik en CO <sub>2</sub> -emissies rekening houdend met een toename van de brandstofefficiëntie		Brandstofverbruik is op vluchtniveau ingeschat met het SEO-emissiemodel en omgerekend naar CO <sub>2</sub> -emissies met een omrekeningsfactor van 3,15. Brandstofefficiëntie (uitstoot per stoekilometer) verbeterd met 1,5% per jaar. CO <sub>2</sub> -emissies zijn gewaardeerd op basis van CO <sub>2</sub> -prijzen in een 2C scenario opgehoogd naar 2018 en vermeerderd met 18,2% BTW. Daarbij is gecorrigeerd voor kosten die al door EU ETS zijn geïnternaliseerd		CO <sub>2</sub> -prijzen: CE Delft Handboek Milieuprijzen 2017 (2C scenario). Brandstofefficiëntie: SEO, 2019. BTW: Koopmans (2018)							
	Overig	Niet-CO <sub>2</sub>			Effecten doen zich met name voor tijdens cruise fase, daarom een opslagfactor gehanteerd op klimaatkosten in cruise fase. Correctie voor EU ETS wordt hier niet toegepast omdat niet-CO <sub>2</sub> kosten niet door ETS worden geïnternaliseerd		Opslagfactor van 2 op CO <sub>2</sub> -kosten in cruise fase		Lee (2018)							
			Luchtkwaliteit Bodem en water Natuur Landschap, archeologie en cultuurhistorie	PM, viel buiten de scope, wel een ruwe inschatting op basis van eerder onderzoek												
	Second-opinion / review			Het onderzoek is begeleid door medewerkers van het opdrachtgevende ministerie en het KIM. Het eindrapport is ter commentaarijering voorgelegd aan het CPB en PBL. Schiphol en KLM hebben een inhoudelijke toets uitgevoerd. Relevante commentaren zijn verwerkt in het eindrapport. Manshanden en Bus (2020) hebben een reactie geschreven												
Zo ja, bevindingen		Manshanden en Bus bekriftiseren (1) dat tijdwaardering voor luchtreizigers zijn gebruikt voor het waarderen van reistijd in het vervoertransport, (2) de gehanteerde CO <sub>2</sub> -prijs en (3) de berekening van de indirecte effecten														
Samenvatting rapport		Verruiming van de capaciteit op Schiphol tot 540.000 vluchten in 2025 verhoogt de Nederlandse welvaart met € 40 - 226 miljoen per jaar afhankelijk van de economische groei. De extra capaciteit kan het beste worden ingezet voor operaties waar veel (zakelijke) vraag naar is vanuit de Nederlandse markt, die zorgen voor extra concurrentie in de markt, momenteel nog laagfrequent worden uitgevoerd en met relatief zuinige toestellen worden uitgevoerd. Het blijven beperken van de capaciteit op Schiphol leidt tot hogere reiskosten voor passagiers en bedrijven. Door de hogere reiskosten wordt de Schipholregio minder aantrekkelijk voor bedrijven om zich te vestigen. Daar staat tegenover dat de negatieve externe effecten in Nederland niet verder toenemen. Prijsgevoelige segmenten, waaronder niet-zakelijke passagiers en transferpassagiers worden verdrongen van de luchthaven. Daarvoor komen meer lucratieve zakelijke passagiers en herkomstbestemmingspassagiers in de plaats. Luchtvaartmaatschappijen zullen steeds meer focussen op deze lucratieve segmenten, wat kan leiden tot netwerkvershring.														
Bevindingen tbv. MKBA Werkwijzer		Het betreft een partiele analyse voor 1 jaar, waarbij de focus ligt op de directe effecten voor passagiers en externe effecten op het klimaat. Die effecten zijn gedetailleerd ingeschat. Zo is rekening gehouden met substitutie naar Nederlandse en buitenlandse luchthavens. De substitutie-effecten hangen af van de herkomst van de reiziger in Nederland. Tevens wordt rekening gehouden met indirecte reisopties en worden de effecten apart berekend voor zakelijke en niet-zakelijke passagiers. Er wordt rekening gehouden met schaarstewinsten. Die worden toebedeeld aan Nederland op basis van het aandeel van de aandelen van luchtvaartmaatschappijen dat in Nederlandse handen is. De studie maakt gebruik van de meest recente tijdwaarderingen van het KIM. Alleen de auto is meegenomen als modaliteit in het vervoertransport. Het natransport op de bestemmingsluchthaven is niet gemodelleerd. Indirecte effecten op de productiviteit zijn middels een opslag op de directe effecten voor zakelijke passagiers meegenomen. De klimaateffecten zijn ingeschat op basis van een eigen model. De methodiek schat de CO <sub>2</sub> -effecten in voor vluchten vanaf Schiphol en houdt geen rekening met substitutie. Dat betekent dat niet het netto klimaateffect wordt berekend. De CO <sub>2</sub> -emissies zijn gewaardeerd tegen de CO <sub>2</sub> -prijzen uit het Handboek Milieuprijzen (CE Delft, 2017) op basis van een 2C scenario, opgehoogd naar het geldende zichtjaar en vermeerderd met 18,2% BTW. Daarbij is gecorrigeerd voor kosten die al middels EU ETS zijn geïnternaliseerd. De niet-CO <sub>2</sub> klimaateffecten zijn meegenomen middels een opslag van 2 op de CO <sub>2</sub> -effecten tijdens de cruise fase. Klimaateffecten in het vervoertransport zijn niet gekwantificeerd. Er was kritiek op de toepassing van tijdwaarderingen voor de luchtvaart in het vervoertransport, de gehanteerde CO <sub>2</sub> -prijs en de berekening van de indirecte effecten.														