

## Second Opinion

# Verkennde MKBA beleidsalternatieven Luchtvaart

25 juni 2019

VERTROUWELIJK



Leo Bus (Leobus.nl)

Walter Manshanden (Neo Observatory, Rotterdam)

Second Opinion Verkennende MKBA beleidsalternatieven luchtvaart

Onderzoek in opdracht van SATL

Juni 2019

Leobus.nl

Rotterdam

[www.leobus.nl](http://www.leobus.nl)

NEO Observatory

Rotterdam

[www.neo-observatory.nl](http://www.neo-observatory.nl)

© LeoBus.nl/NEO Observatory. Gebruik van informatie uit deze publicatie is op voorwaarde van bronvermelding toegestaan.



## Inhoud

Inhoud .....	4
1. Inleiding .....	6
1.1 Vergelijking van de MKBA's .....	6
1.2 Aandachtspunten en uitgangspunten in deze second opinion .....	7
2. Passagiers en capaciteit luchthavens .....	9
2.1 Aantal passagiers .....	9
2.2 Typologie passagiers .....	11
2.3 Bezetting vliegtuigen .....	12
3. Bereikbaarheidsbaten .....	13
3.1 Waardering per reiziger .....	13
3.2 Reistijden en reiskosten .....	15
3.3 Reistijdwaardering per uur .....	17
3.4 Spreidingseffect binnen Nederland .....	19
3.5 Doorrekening van de verschillen in de MKBA .....	20
4. Effecten van een quotum: schaarstewinst .....	23
4.1 Het quotum in de economische analyse .....	23
4.2 Quotum, deadweight loss en schaarstewinst .....	25
4.3 De omvang van schaarstewinsten .....	26
4.4 Visies op de houdbaarheid van schaarstewinst .....	30
4.5 Conclusie .....	30
5. Milieueffecten .....	32
5.1 Luchtverontreiniging .....	32
5.2 Klimaat .....	33
5.3 Geluid .....	34
5.4 Discontovoet .....	37
6. Indirecte effecten .....	39
6.1 Werkgelegenheid .....	39
6.2 Agglomeratie-effecten .....	40
6.3 Toerisme .....	42
7. Overzicht kanttekeningen bij MKBA .....	46
7.1 Betekenis van onze kanttekeningen bij de MKBA .....	46
7.2 Lelystad Airport in de MKBA .....	46

8. Referenties .....	49
Bijlage .....	52

## 1. Inleiding

Op 21 februari 2019 hebben de Samenwerkende Actiegroepen Tegen Laagvliegen (SATL) de "Zienswijze ter zake van het ontwerpbesluit tot wijziging van het Luchthavenbesluit Lelystad en het geactualiseerde MER" ingediend bij het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Het Ministerie van IenW zal op alle ingediende zienswijzen in een nota van antwoord reageren.

In de zienswijze hebben de SATL een toetsing opgenomen van een tweetal maatschappelijke kosten-baten analyses (MKBA) van beleidsalternatieven voor luchthavenontwikkeling. Beide MKBA's zijn door Decisio in respectievelijk 2014 en 2018 uitgevoerd. In de MKBA van 2018 is aangesloten op de gebruikte methodiek in de MKBA van 2014, en op een vergelijkbare MKBA uit 2008:

- Decisio/SEO, *Verkennde MKBA beleidsalternatieven luchtvaart*, Amsterdam, 12 april 2018.
- Decisio/SEO/To70, *Actualisatie quick scan MKBA Schiphol en Lelystad Airport Middellange termijn. Bijschaling en actualisatie kengetallen en scenario's*, Amsterdam, 3 juni 2014.
- Decisio/Bureau Louter/SEO, *Quick Scan Maatschappelijke Kosten en Baten voor de opties voor Schiphol en de regio op de middellange termijn*, Amsterdam, 4 september 2008.

Het is de verwachting dat het Ministerie van IenW in de nota van antwoord op de zienswijzen zal verwijzen naar de uitkomsten van de MKBA's.

### 1.1 Vergelijking van de MKBA's

In de MKBA van 2018 worden vier beleidsalternatieven vergeleken met een nulalternatief over de periode 2016-2115. Daarbij worden zoals gebruikelijk naast de toekomstige investeringen en de bedrijfseconomische effecten voor de luchthavens de directe effecten voor de gebruikers (reizigers en luchtvaartmaatschappijen), indirecte effecten voor de nationale welvaart en externe effecten voor de omgeving van de luchthavens en vliegroutes in kaart gebracht. De investeringen vormen de kosten en de effecten de positieve en negatieve baten in een MKBA.

Ofschoon de methodiek van de MKBA van 2018 aansluit op de vorige MKBA's, zijn er ook aanmerkelijke verschillen tussen de MKBA's. Zo hebben het nulalternatief, de beleidsalternatieven en de omgevingsscenario's in de loop der tijd een andere invulling gekregen. Baten zijn met andere kengetallen berekend en sommige baten zijn aangevuld met effecten, terwijl bij andere baten de kwantificering van een deel van de effecten juist achterwege is gebleven. Daarnaast verschillen de MKBA's qua discontovoet en invulling van de gevoeligheidsanalyses. In de bijlage is een gedetailleerd overzicht opgenomen van de voornaamste verschillen tussen de MKBA's.

Een belangrijk onderdeel van de MKBA opstelling van Decisio/SEO 2018 betreft de variatie in de hoeveelheid vliegtuigbewegingen van de luchtvaart in de toekomst (zie sectie 2 van deze second opinion). Deze hoeveelheid vluchten wordt in de verschillende varianten op verschillende luchthavens in Nederland geprojecteerd. Lelystad Airport heeft reeds in de referentievariant (ook wel nulalternatief genoemd) 45 duizend vliegbewegingen toebedeeld.

Het nulalternatief betreft volgens de Algemene leidraad (Romijn & Renes, 2013) het 'nietsdoen'-alternatief: het investeringsproject wordt niet uitgevoerd. De uitvoering van een project wordt doorgaans in verschillende varianten onderzocht en vergeleken met dit referentiaalalternatief. Het nulalternatief in de Verkennende MKBA van Decisio/SEO 2018 betreft echter een referentie waarin al keuzen gemaakt zijn: namelijk een groei van de maximale hoeveelheid vliegbewegingen in Nederland naar 595 duizend in 2030, waarvan 45 duizend op Lelystad Airport. In de voorgaande studie, namelijk de actualisatie MKBA van Decisio/SEO/To70 2014, was de ontwikkeling van Lelystad Airport nog een projectvariant. Tevens was in de MKBA editie 2014 de maximale ontwikkeling van de variant Lelystad Airport nog gelijk 45 duizend vliegtuigbewegingen, terwijl in de uitgave van 2018 de maximale grens naar 100 duizend vluchten is opgetrokken in de beleidsalternatieven Multi-luchthaven en de Mega-hub met een gevoeligheidsanalyse op basis van 225 duizend vliegtuigbewegingen op Lelystad Airport. Het niet ontwikkelen van Lelystad Airport komt slechts in één variant voor, namelijk in de Milieu-hub.

Het optrekken van de grens tussen 2008 en 2014 is mogelijk ingegeven door de snelle groei van de luchtvaart na 2014. De primaire oorzaak daarvan is de plots aangebroken hoogconjunctuur, met een toegenomen vraag naar luchtvaart als gevolg. Er is nog een factor die de groei versnelde: de overtuiging dat binnen afzienbare tijd de grens van 500 duizend vliegbewegingen zou zijn bereikt, zodat vliegmaatschappijen slots zijn gaan hamsteren en de stoelen tegen marginale kost of daaronder hebben verkocht. Deze slots zijn waardevol voor de periode na het bereiken van deze grens, (Decisio/SEO 2018: p.46, box 2) noemt deze factor netwerkeffecten.

Het idee van de ontwikkeling van Lelystad Airport is dat er extra capaciteit wordt gegenereerd. Low-cost vluchten, d.w.z. intra-Europese vliegbewegingen worden in deze variant op Lelystad Airport afgehandeld. De economische reden is dat de netwerkontwikkeling van Schiphol intact blijft. Door een pakket vluchten uit te plaatsen van Schiphol naar elders blijft groei op Schiphol mogelijk. Een bijkomend argument in deze toekomstprojectie is dat, zo wordt aangenomen, de extra geluidsoverlast in de omgeving van Lelystad minder woningwaardeverlies geeft dan in de omgeving van Schiphol.

## **1.2 Aandachtspunten en uitgangspunten in deze second opinion**

Deze second opinion zal gericht zijn op de MKBA uit 2018. De opstellers van de MKBA uit 2018 hebben aangegeven, dat de gehanteerde methodiek daarin voortbouwt op de MKBA's uit 2014 en 2008.

De focus in onze second opinion is de geldwaardering (of het ontbreken daarvan) van de bereikbaarheids- en ticketprijs effecten, de externe effecten (milieu en geluid) en de indirecte welvaartseffecten (werkgelegenheid, agglomeratie- en concurrentie-effecten en toerisme). De berekeningen van de geluidshinder en de milieueffecten vallen buiten onze (economische) expertise, waarvan de opstellers van de MKBA overigens opmerken dat deze niet voldoen aan de eisen die in een MER worden gesteld. Onze second opinion betreft 'slechts' de geldwaardering - in marktprijzen of schaduwrijzen - van deze effecten. Ook de kostenraming van de benodigde investeringen en de luchthavenexploitatie laten wij in onze second opinion buiten beschouwing. De opstellers van de

MKBA geven eveneens zelf aan dat de kostenraming een grove schatting betreft, die niet conform de SSK-methode (wel gebruikelijk in een gedegen MKBA) is opgesteld.<sup>1</sup>

In de opstelling van de maatschappelijke baten per beleidsoptie blijken de effecten op de bereikbaarheid, de ticketprijzen en het klimaat - in absolute zin - het grootst te zijn ten opzichte van het nulalternatief. Een deel van de externe effecten betreft echter PM-posten, die overigens wel van een negatief teken zijn voorzien in de opstelling van de maatschappelijke kosten en baten. In onze second opinion zullen wij met name de hoogte van de gehanteerde reistijdwaarderingen, de methodiek van de ticketprijseffecten en de milieuprijzen nader bekijken en tevens bezien of een ontbrekende geldwaardering van de effecten (de PM-posten) niet alsnog ingevuld kan worden.

---

<sup>1</sup> Zie voor een beknopte uiteenzetting van de Standaardsystematiek voor Kostenramingen (CROW, 2010).



## 2. Passagiers en capaciteit luchthavens

Het aantal passagiers is bepalend voor de verschillen in de directe en indirecte welvaartseffecten en het aantal vliegtuigbewegingen is bepalend voor de verschillen in de externe effecten tussen de beleidsalternatieven en het nulalternatief.

Het aantal passagiers in het nulalternatief en per beleidsalternatief wordt bepaald door de toekomstige vraag naar luchtvaart en begrensd door de capaciteit van de luchthavens. Voor de vraag naar luchtvaart is gebruik gemaakt van de WLO-scenario's HOOG en LAAG van (CPB/PBL, 2016b), waarin niet alleen economische groei en bevolkingsaanwas verschillen maar ook de waardering voor een schoner milieu en stillere omgeving (in HOOG een hogere waardering dan in LAAG). De maximale capaciteit van de luchthavens verschilt per beleidsalternatief.

**Tabel 1 Maximale capaciteit (vliegtuigbewegingen) in 2020, 2030 en ná 2030 per alternatief in MKBA [a]**

		Nulalternatief	Milieu-hub	Polder-hub	Multi-luchthaven	Mega-hub
<b>Schiphol</b>	2020	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000
	2030	535.000	500.000	595.000	535.000	655.000
	>2030	535.000	500.000	750.000	535.000	750.000
<b>Eindhoven</b>	2020	43.000	43.000	43.000	43.000	43.000
	2030	55.000	43.000	55.000	100.000	100.000
	>2030	100.000	43.000	100.000	100.000	100.000
<b>Lelystad</b>	2020	5.000	0	5.000	5.000	5.000
	2030	45.000	0	45.000	100.000	100.000
	>2030	100.000	0	100.000	100.000	100.000

[a] O.b.v. tabellen en figuren in hoofdstuk 2 van (Decisio/SEO, 2018)

### 2.1 Aantal passagiers

CPB/PBL heeft met behulp van het luchtvaartmodel AEOLUS voor beide WLO-scenario's een raming gemaakt van de vraag naar luchtvaart in 2030 en 2050 (CPB/PBL, 2016b). Decisio/SEO heeft het aantal passagiers per alternatief in 2030 eveneens ontleend aan AEOLUS. Voor de jaren na 2030 zijn de passagiersaantallen echter geschat op basis van de trendmatige ontwikkeling in de periode 2025-2030, waarbij rekening is gehouden met maximale capaciteit van de luchthavens (Decisio/SEO, 2018: pp.27-28).

**Tabel 2 Aantal passagiers (x 1 mln.) volgens de WLO-prognoses 2030-LAAG vergeleken**

	Decisio/SEO (2018)				CPB/PBL (2016b)			
	Nul-alternatief	Milieu-hub	Polder-hub	Multi-luchthaven	Mega-hub	'un-restricted'	'restricted'	
<b>Schiphol</b>	78,7	75,5	83,2	78,6	85,9	84,7	81,4	
<b>Eindhoven</b>	6,5	5,9	6,4	6,5	6,4	5,5	6,4	
<b>Lelystad</b>	5,1	0,0	5,1	6,1	5,8	0,0	0,7	

Eind 2015 (begin 2016 daarover gepubliceerd) heeft CPB/PBL eveneens ramingen met het luchtvaartmodel AEOLUS gemaakt (CPB/PBL, 2016a). Daarin waren de op dat moment bekende, voorziene capaciteitsbeperkingen van de luchthavens verwerkt. CPB/PBL (2016b) ging er vanuit dat vanaf Lelystad alleen passagiers vervoerd zouden (moeten) worden, indien de capaciteit van de overige Nederlandse luchthavens ontoereikend is om de luchtvaartvraag volledig te accommoderen. In het scenario LAAG is met capaciteitsbeperkende maatregelen in 2030 bedraagt het totale aantal passagiers op Schiphol, Eindhoven en Lelystad tezamen volgens CPB/PBL 88,5 miljoen. De prognose van Decisio/SEO (2018) voor het nulalternatief ligt daar iets boven. Voor Lelystad gaat Decisio/SEO uit van een nulalternatief met 5,1 miljoen passagiers, terwijl bij CPB/PBL Lelystad Airport nog nauwelijks tot ontwikkeling is gekomen. Daardoor is bij CPB/PBL in de 'restricted' variant het aantal passagiers op Schiphol groter dan volgens het nulalternatief van Decisio/SEO. In de MKBA van 2018 zijn de andere Nederlandse regionale luchthavens buiten beschouwing gelaten, d.w.z. het aantal passagiers verschilt niet tussen de beleidsalternatieven en het nulalternatief.

**Tabel 3 Aantal passagiers (x 1 mln.) volgens de WLO-prognoses 2030-HOOG vergeleken**

	Decisio/SEO (2018)					CPB/PBL (2016b)	
	Nul-alternatief	Milieu-hub	Polder-hub	Multi-luchthaven	Mega-hub	'un-restricted'	'restricted'
<b>Schiphol</b>	83,7	77,8	91,3	83,3	97,8	112,2	86,4
<b>Eindhoven</b>	7,5	5,9	7,5	10,1	9,7	8,8	7,4
<b>Lelystad</b>	5,1	0,0	5,1	9,3	8,6	0,0	4,0

Bij de beleidsalternatieven m.u.v. de Milieu-hub is het aantal passagiers op de drie luchthavens tezamen in Decisio/SEO (2018) groter dan de 'unrestricted' variant van de WLO-LAAG prognose voor 2030 volgens CPB/PBL. De oorzaak hiervan is dat Decisio/SEO waarschijnlijk met een nieuwere versie van het luchtvaartmodel AEOLUS hebben gerekend dan CPB/PBL (2016b).

Bij de WLO-HOOG prognose voor 2030 komt qua aantal passagiers op de drie luchthavens tezamen het nulalternatief volgens Decisio/SEO (2018) overeen met de 'restricted' variant van CPB/PBL, waarbij de verschuiving van Schiphol naar Lelystad volgens Decisio/SEO groter is dan in CPB/PBL (2016b). Bij elk van de beleidsalternatieven in Decisio/SEO (2018) is sprake van tenminste enige capaciteitsbeperkingen, waardoor volgens alle beleidsalternatieven het aantal passagiers op de drie luchthavens tezamen in 2030 kleiner is dan de 'unrestricted' variant van CPB/PBL (2016b). Lelystad daarentegen behoeft in de 'unrestricted' variant van CPB/PBL niet tot ontwikkeling te worden gebracht, terwijl volgens Decisio/SEO (2018) in het nulalternatief en alle beleidsalternatieven m.u.v. de Milieu-hub wel vanaf Lelystad gevlogen wordt.

Wanneer in de toekomst de maximale capaciteit wordt bereikt, is door verschillen in capaciteit en verschillen in de verdeling tussen Schiphol en de regionale luchthavens per beleidsalternatief anders. Nadat de maximale capaciteit is bereikt, wordt in de MKBA verondersteld dat het aantal passagiers niet meer kan toenemen.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Dit zou overigens met een toenemende bezetting per vliegtuig en/of substitutie tussen luchtvracht en passagiers nog wel mogelijk kunnen zijn.

Tabel 4 Wanneer wordt in de MKBA (2016-2115) de maximale capaciteit per alternatief bereikt?

	WLO-scenario	Nulalternatief	Milieu-hub	Polder-hub	Multi-luchthaven	Mega-hub
<b>Schiphol</b>	LAAG	2030	2020	2072	2030	2048
	HOOG	2030	2020	2090	2030	2040
<b>Eindhoven</b>	LAAG	Niet	2030	Niet	2060	2064
	HOOG	Niet	2030	2100	2036	2038
<b>Lelystad</b>	LAAG	Niet	n.v.t.	Niet	2046	2052
	HOOG	Niet	n.v.t.	Niet	2034	2036

## 2.2 Typologie passagiers

Voor de ramingen van de directe welvaartseffecten is het nodig de aantallen passagiers uit te splitsen naar:

- herkomst/bestemming (O/D) en transfer
- zakelijk en niet-zakelijk reismotief
- Europa- en intercontinentale reizigers
- residentie van de reizigers (Nederland of buitenland)

De regionale luchthavens hebben momenteel geen intercontinentale bestemmingen en geen transfer. In 2017/2018 had op Eindhoven Airport 17% van de reizigers een zakelijk reismotief (Markteffect, 2018).

Tabel 5 Passagierverhoudingen op Schiphol volgens de WLO-prognoses 2030-HOOG vergeleken

	Decisio/SEO (2018)					CPB/PBL (2016b)	
	Nul-alternatief	Milieu-hub	Polder-hub	Multi-luchthaven	Mega-hub	'un-restricted'	'restricted'
<b>O/D :</b>							
<b>Transfer</b>	65:35	69:31	63:37	63:37	59:41	58:42	57:43
<b>Zakelijk :</b>	niet	niet	niet	niet	niet		
<b>Niet-zakel.</b>	vermeld	vermeld	vermeld	vermeld	vermeld	34:66	35:65
<b>Europa :</b>							
<b>Intercont.</b>	65:35	65:35	65:35	65:35	65:35	68:32	61:39

Het aandeel O/D passagiers ligt voor het nulalternatief en alle beleidsalternatieven m.u.v. de Mega-hub in 2030 aanzienlijk hoger dan in de prognoses van CPB/PBL. In de MKBA betreffen de directe welvaartseffecten uitsluitend de O/D passagiers. Met andere woorden, hoe hoger het aandeel O/D passagiers des te hoger de bereikbaarheidsbaten. In het WLO-LAAG scenario is in 2030 het aandeel O/D passagiers volgens CPB/PBL kleiner dan in het WLO-HOOG scenario, Decisio/SEO (2018) vermelden voor het WLO-LAAG scenario echter geen aantallen O/D passagiers. Op Schiphol is het aandeel O/D passagiers gestegen van 57% in 2008 tot 63% in 2017 (Schiphol, 2018).

Decisio/SEO (2018) vermeldt bij de beschrijving van de alternatieven niet wat de verhouding tussen het aantal zakelijke en niet zakelijke reizigers is, terwijl het onderlinge verschil in reistijdwaardering juist groot is. In de MKBA van 2014 werd op basis van de MBKA uit 2008 een aandeel van 37%

zakelijke reizigers gehanteerd (o.b.v. Decisio/SEO/To70, 2014: p.36), terwijl CPB/PBL uitgaan van 34% (CPB/PBL, 2016b). Overigens wordt door CPB/PBL tussen 2013 en 2030 een toenemend aandeel zakelijke reizigers geraamd, terwijl op Schiphol dit aandeel tussen 2013 en 2016 gedaald is en sindsdien constant blijft: in 2008 had het reismotief niet-zakelijk (vakantie en vrije tijd, familie- en vriendenbezoek) op Schiphol een aandeel van 58%, sinds 2016 een aandeel van 66% (Schiphol, 2009-2019).

Decisio/SEO veronderstelt vermoedelijk voor alle alternatieven, scenario's en jaren een vaste verhouding tussen het aantal intercontinentale en Europa-reizigers. Dit vermoeden is door ons gebaseerd op de tabellen in Bijlage 3 van Decisio/SEO (2018: pp.84-85). Volgens CPB/PBL (2016b) zal tussen 2013 en 2030 het aandeel Europa-reizigers afnemen en is in WLO-LAAG het aandeel Europa-reizigers groter dan in WLO-HOOG, ofschoon het aandeel Europa-reizigers op Schiphol gestegen is van 68% in 2013 naar 71% in 2017 (CBS, 2019).

Decisio/SEO presenteert in Bijlage 1 van hun rapport grafieken van de aantallen passagiers in 2016, 2030, 2050 en 2100 volgens het WLO-HOOG en het WLO-LAAG scenario, waarbij tevens de O/D en transferpassagiers worden onderscheiden. In deze grafieken worden echter geen cijfers gepresenteerd (wellicht kunnen de cijfers worden opgevraagd bij de auteurs).

Het ontbreekt in de MKBA aan cijfers over het aandeel (O/D) passagiers dat in Nederland woont en het aandeel (O/D) passagiers dat in het buitenland woont. Hiermee kan inzichtelijk worden gemaakt welk deel van de directe welvaartseffecten aan Nederland kunnen worden toegerekend en welk deel naar het buitenland 'weglekt'.

**Tabel 6 Aandeel passagiers woonachtig in Nederland en in het buitenland (volgens jaarverslagen luchthavens)**

	Woonachtig in Nederland (O/D)	Woonachtig in buitenland (O/D)	Transferpassagier
<b>Schiphol (2017)</b>	32%	31%	37%
<b>Eindhoven (2017)</b>	76%	24%	0%
<b>Rotterdam (2015)</b>	88%	12%	0%

Indien in de toekomst op Lelystad het aandeel passagiers woonachtig in Nederland gelijk is aan Eindhoven, dan zal volgens de MKBA van de O/D passagiers op de Nederlandse luchthavens tezamen 55% woonachtig in Nederland zijn.

### 2.3 Bezetting vliegtuigen

Het ontbreekt in sectie 2.2.2 van de MKBA aan cijfermateriaal bij de figuren omtrent het aantal vliegtuigbewegingen per luchthaven en per beleidsalternatief. Er is daarom door ons afgezien van een vergelijking van de gemiddelde bezetting (passagiers per vliegtuig) volgens enerzijds Decisio/SEO (2018) en anderzijds CPB/PBL (2016b).

### 3. Bereikbaarheidsbaten

Indien de vraag naar luchtvaart in Nederland groter is dan de capaciteit van de Nederlandse luchthavens, kunnen de reizigers:

- uitwijken naar een buitenlandse luchthaven
- kiezen voor een andere vervoerwijze
- afzien van de reis

In elk van deze drie gevallen is sprake van een welvaartseffect. De reiziger die besluit uit te wijken naar een buitenlandse luchthaven wordt geconfronteerd met extra reistijd en reiskosten naar en van de luchthaven. De reiziger die kiest voor een andere vervoerwijze zal een langere reistijd hebben en - afhankelijk van de gekozen vervoerwijze - hogere of lagere reiskosten. De reiziger die afziet van de reis zal niet het genot van zijn reisbestemming maar ook geen reiskosten hebben.

#### 3.1 Waardering per reiziger

Voor het ramen van het welvaartseffect zijn kengetallen beschikbaar voor de tijdwaardering en de reiskosten. Decisio/SEO (2018) gebruikt ook voor de reizigers die niet uitwijken naar een andere luchthaven de reistijd en reiskosten naar een andere luchthaven als benadering voor het welvaartseffect. Deze benaderingswijze is afdoende in een globale MKBA en ook in andere MKBA's voor de luchtvaart gehanteerd.

Decisio/SEO gaat per reiziger uit van de volgende gemiddelde waarderingen van het welvaartseffect.

Tabel 7 Tijdwaarderingen en reiskosten per niet-geacommodeerde reiziger (Decisio/SEO, 2018: p.85)

Reiziger	Tijdwaardering auto	Tijdwaardering OV	Reiskosten auto	Reiskosten OV	Gemiddelde waardering
Zakelijk Intercontinentaal	€ 210	€ 155	€ 22	€ 54	€ 224
Zakelijk Europa	€ 142	€ 140	€ 11	€ 33	€ 160
Niet-zakelijk Intercontinentaal	€ 115	€ 85	€ 15	€ 36	€ 127
Niet-zakelijk Europa	€ 78	€ 77	€ 7	€ 21	€ 89

De waardering van het welvaartseffect per reiziger bestaat uit de som van de tijdwaardering en de reiskosten en betreft een gewogen gemiddelde van de auto en het OV. De aandelen voor het auto- en OV-gebruik heeft Decisio/SEO ontleend aan het luchtvaartmodel AEOLUS: voor zakelijke reizigers respectievelijk 65% en 35% en voor niet zakelijke reizigers respectievelijk 70% en 30%. Voor reizigers die in een beleidsalternatief niet op Schiphol maar wel op een Nederlandse regionale luchthaven geacommodeerd kunnen worden, hanteert Decisio/SEO - vanwege hogere gemiddelde reistijden en transportkosten van/naar de regionale luchthavens - een correctie op de waardering van het welvaartseffect per reiziger: € 11 en € 5 voor zakelijke respectievelijk niet-zakelijke reizigers op

Eindhoven Airport en € 5 en € 2 voor zakelijke respectievelijk niet-zakelijke reizigers op Lelystad Airport (Decisio/SEO, 2018: p.85). Dit wordt door Decisio/SEO het spreidingseffect genoemd.

De bedragen in Tabel 7 zijn overgenomen van Bijlage 3 in Decisio/SEO (2018), de rechterkolom staat ook vermeld in sectie 4.1.4 van Decisio/SEO (2018). We denken hierbij echter, dat de € 11 reiskosten auto en € 33 reiskosten OV voor de zakelijke Europa-reiziger bij de niet-zakelijke intercontinentale reiziger behoren en vice versa de € 15 reiskosten auto en € 36 reiskosten OV bij de zakelijke Europa-reiziger. Daarmee is de gemiddelde waardering van het welvaartseffect voor de niet-geaccommodeerde, zakelijke Europa-reiziger iets hoger (€ 164) en voor de niet-zakelijke intercontinentale reiziger iets lager (€ 124) dan in Tabel 7 vermeld.

In de MKBA van 2018 wordt een voorbeeldberekening van de nominale reistijdeffekten - zonder discontering en prijsontwikkelingen - in 2030 volgens het WLO-HOOG scenario gegeven (Decisio/SEO, 2018: p.43). Onze narekening komt - met aannames omtrent de aandelen zakelijke en niet-zakelijke reizigers en Europa- en intercontinentale reizigers - tot vergelijkbare uitkomsten.

**Tabel 8 Aantal O/D passagiers (x 1 mln.) en nominaal reistijdeffect (x 1 mln.) beleidsalternatieven t.o.v. nulalternatief in 2030 (WLO-HOOG scenario)**

	Milieu-hub	Polder-hub	Multi-luchthaven	Mega-hub
<b>Passagiers</b>				
Schiphol	-0,9	+3,0	-2,0	+3,5
Eindhoven	-1,6	0,0	+2,6	+2,2
Lelystad	-5,1	0,0	+4,2	+3,5
Totaal	-7,6	+3,0	+4,8	+9,2
<b>Reistijdeffect</b>	€ -707	€ +405	€ +306	€ +953
<b>Narekening</b>				
Schiphol [a]	€ -121	€ +403	€ -269	€ +470
Eindhoven [b]	€ -131	-	€ +213	€ +180
Lelystad [b]	€ -444	-	€ +365	€ +305
Totaal	€ -696	€ +403	€ +310	€ +955

[a] O.b.v. waarderingen per reiziger volgens Tabel 7; aandeel Europa-reizigers 65% (zie Tabel 5); aandeel zakelijke reizigers 40%.

[b] O.b.v. waarderingen per reiziger volgens Tabel 7 gecorrigeerd voor spreidingseffect; aandeel Europa-reizigers 100%; aandeel zakelijke reizigers 0%.

Voor onze narekening hebben we - bij gebrek aan gegevens in (Decisio/SEO, 2018) - een eigen aanname omtrent het aandeel zakelijke reizigers in de MKBA gemaakt. De gevoeligheid voor de aannames omtrent het aantal zakelijke en en intercontinentale reizigers op Schiphol verschilt per beleidsalternatief.

**Tabel 9** Vergelijking narekening reistijdeffect (x 1 mln.) beleidsalternatieven met lager aandeel zakelijk en intercontinentale reizigers in 2030 (WLO-HOOG scenario)

	Milieu-hub	Polder-hub	Multi-luchthaven	Mega-hub
<b>Narekening in Tabel 8</b>	€ -696	€ +403	€ +310	€ +955
<b>Zakelijk 30%, Intercontinentaal 30% op Schiphol (O/D)</b>	-1%	-8%	+7%	-4%
<b>Zakelijk 5% op regionale luchthavens</b>	+3%	0%	+7%	+2%

## 2.4 Reistijden en reiskosten

Decisio/SEO gaat ervan uit dat reizigers voor intercontinentale bestemmingen uitwijken naar Zaventem (40%), Frankfurt (40%) en Charles de Gaulle (20%) en voor Europese bestemmingen naar Zaventem (30%), Charleroi (15%), Keulen (15%), Düsseldorf (30%), Weeze (5%) en Luxemburg (5%). De tussen haakjes vermelde aandelen achten we plausibel. De keuze voor Luxemburg vinden we opmerkelijk, maar in plaats daarvan uitgaan van Noord-Duitse luchthaven als Bremen of Hannover dan wel Münster/Osnabrück of Dortmund in het Ruhrgebied leidt vanwege het kleine aandeel van Luxemburg niet tot substantieel lagere reistijden en reisafstanden (-4% voor de Europa-reiziger).

Decisio/SEO veronderstelt dat de reisafstand en reistijd voor reizigers die uitwijken naar een buitenlandse luchthaven, gelijk is aan de helft van de reisafstand en reistijd tussen Schiphol en de respectievelijke buitenlandse luchthaven. Er is met de helft van de reisafstand en reistijd gerekend, omdat reizigers die daadwerkelijk vanaf het buitenland besluiten te vliegen voornamelijk dichterbij de buurt van de buitenlandse luchthavens zullen wonen (zij hebben daardoor dus niet de volledige extra reistijd van Schiphol naar het buitenland). Wij beschouwen deze veronderstelling als aannemelijk.

Informatie omtrent de reisafstanden en reistijden tussen Schiphol en de uitwijkvluchthavens heeft Decisio/SEO ontleend aan Google Maps en NS International en vermeld in Bijlage 3. We hebben de door Decisio/SEO vermelde reisafstanden gecheckt met behulp van Google Maps, waar we voor Weeze en Charles de Gaulle een kleinere reisafstand, voor Luxemburg een grotere reisafstand en voor de overige vluchthavens een overeenkomstige reisafstand per auto vonden. Per saldo komen wij dan voor de uitwijkende vluchtreiziger uit op een overeenkomstige gemiddelde extra reisafstand als Decisio/SEO. De reistijden per auto daarentegen zijn volgens Google Maps aanmerkelijk korter dan Decisio/SEO vermeldt: 22% voor intercontinentale reizigers en 19% voor Europa-reizigers. De verschillen tussen Decisio/SEO en Google Maps (en NS International) voor de reistijden per OV zijn kleiner: 5% voor intercontinentale reizigers en 1% voor Europa-reizigers.

In (Decisio/SEO 2018: Bijlage 3) staan tevens de reiskosten per uitwijkvluchthaven vermeld. Hierin zijn de autokosten voor zakelijke reiziger tweemaal zo hoog als voor de niet-zakelijke reiziger. Dit verschil achten wij plausibel, omdat een niet-zakelijke auto een grotere bezetting (meer personen per auto) dan een zakelijke auto zal hebben. Bovendien heeft Decisio/SEO geen overdreven hoge inschatting van de autokosten gemaakt, ook niet bij 1 meerrijder in een zakelijke auto en 2 meerrijders in een niet-zakelijke auto. De reiskosten per OV zijn wel hoog ingeschat door Decisio/SEO. Indien wordt

aangenomen dat een zakelijke passagier 1e klasse en een niet-zakelijke passagier 2e klasse reist naar de uitwijkluchthavens, dan zijn de reiskosten per OV volgens NS International voor zakelijke intercontinentale en Europa-reizigers respectievelijk 34% en 38% lager en voor niet-zakelijke intercontinentale en Europa-reizigers respectievelijk 27% en 25% lager.

De kengetallen met betrekking tot de modal split (aandelen auto- en OV-gebruik) en het aandeel zakelijke reizigers versus het aandeel niet-zakelijke reizigers hebben ook invloed op de hoogte van de reistijdwaardering en de reiskosten.

**Tabel 10 Vervoerwijzekeuze reizigers naar Schiphol (Schiphol, 2019)**

	2010	2013	2016	2017	2018
<b>Openbaar vervoer</b>	41,0%	39,2%	42,4%	42,9%	46,3%
<b>Weggebracht per auto</b>	28,5%	26,6%	22,5%	22,7%	19,8%
<b>Auto geparkeerd</b>	10,6%	13,0%	12,3%	11,2%	10,3%
<b>Taxi</b>	9,2%	10,0%	11,7%	13,5%	12,7%
<b>Collectief vervoer</b>	7,4%	7,9%	7,4%	6,3%	7,4%
<b>Overig</b>	3,3%	3,3%	3,7%	3,4%	3,5%

Het luchtvaartmodel AEOLUS hanteert voor het auto- en OV-gebruik door zakelijke reizigers aandelen van respectievelijk 65% en 35% en voor het auto- en OV-gebruik door niet zakelijke reizigers respectievelijk 70% en 30%. De cijfers voor Schiphol in 2018 laten echter een ander beeld zien: het OV-gebruik is 1½ maal groter dan het auto-gebruik (weggebracht en parkeren tezamen). De modal split cijfers in AEOLUS komen wel overeen met die van een regionale luchthaven als Eindhoven Airport.

Indien de uitwijk naar nationale luchthavens voor 50% per OV plaatsvindt, zal de tijdwaardering van intercontinentale reizigers echter slechts 1½% lager zijn dan waarmee Decisio/SEO rekent.

**Tabel 11 Vervoerwijzekeuze reizigers Eindhoven Airport (Markteffect, 2018)**

Eindhoven Airport	Mei 2017	November 2017	Juni 2018	November 2018
<b>weggebracht met de auto</b>	34,5%	34,2%	37,0%	34,8%
<b>auto geparkeerd</b>	31,7%	33,0%	35,6%	26,8%
<b>huurauto</b>	0,7%	1,4%	1,6%	1,3%
<b>openbaar vervoer</b>	28,2%	27,6%	19,0%	34,9%
<b>taxi</b>	1,4%	1,5%	3,1%	1,2%
<b>anders</b>	3,5%	2,2%	3,7%	1,0%

Decisio/SEO (2018) lijkt bij het uitwijken naar een alternatieve luchthaven alleen te rekenen met de extra reiskosten en reistijd die dat vergt. Op Schiphol zijn echter momenteel voor 8 dagen (week) parkeren de parkeerkosten € 6 - € 26 per auto hoger dan bij de buitenlandse uitwijkluchthavens voor Europa-reizigers in de MKBA (Vliegveldinfo.nl, 2019).<sup>3</sup> Bij de bepaling van het spreidingseffect (zie

<sup>3</sup> Voor 3 dagen (weekend) parkeren zijn de parkeerkosten op Zaventem, Charleroi en Düsseldorf € 11 - € 23 per auto lager dan op Schiphol; 3 dagen (weekend) parkeren kost op Köln/Bonn € 8 meer dan op Schiphol en op Weeze € 2 minder dan op Schiphol. Voor weekendparkeren zijn de parkeerkosten per auto op Eindhoven Airport € 16 lager dan op Schiphol, terwijl voor een week de parkeerkosten gelijk zijn aan (Vliegveldinfo.nl, 2019).



2.6) is wel rekening gehouden met lagere parkeerkosten op Lelystad Airport (Decisio/SEO/To70, 2014: p.13).

Daarnaast is er ook een verschil in 'processing time' (parkeren, inchecken en beveiliging, wacht- en looptijd) tussen een nationale luchthaven en een regionale luchthaven (Ecorys, 2015).<sup>4</sup> Volgens Schiphol Airport - geciteerd in Ecorys (2015) - zou het verschil in processing time tussen een nationale en een regionale luchthaven 95 minuten bedragen. In onze second opinion op de MKBA voor Rotterdam The Hague Airport hebben wij reeds beargumenteerd dat dit verschil in processing time aanzienlijk kleiner is, waarschijnlijk in de orde van grootte van 15-60 minuten (Manshanden & Bus, 2018). Decisio/SEO laat echter het verschil in processing time tussen een nationale luchthaven en een regionale luchthaven volledig achterwege. Indien gecorrigeerd wordt voor het verschil in processing time tussen een nationale luchthaven en een regionale luchthaven ter grootte van gemiddeld 30 minuten, zal de tijdwaardering van Europa-reizigers 9% lager zijn dan waarmee Decisio/SEO rekent.

## 2.5 Reistijdwaardering per uur

Voor de berekening van de tijdwaarderingen in Tabel 7 heeft Decisio/SEO de volgende reistijdwaarderingen per uur gehanteerd.

**Tabel 12** Reistijdwaardering per uur en jaarlijkse ontwikkeling reistijdwaardering in Decisio/SEO (2018, pp.83-84)

Reiziger	Scenario	Prijspeil 2016	Ontwikkeling tot 2030	Ontwikkeling vanaf 2030
Zakelijk	WLO-HOOG	€ 93,92	+0,8% per jaar	+0,9% per jaar
	WLO-LAAG	€ 93,92	+0,75% per jaar	+0,6% per jaar
Niet-zakelijk	WLO-HOOG	€ 51,48	+0,8% per jaar	+0,9% per jaar
	WLO-LAAG	€ 51,48	+0,75% per jaar	+0,6% per jaar

Voor de veronderstelde ontwikkelingen tot en vanaf 2030 vermeldt Decisio/SEO als bron de WLO-scenario's van CPB/PBL, maar daarin worden echter andere veronderstellingen omtrent de ontwikkeling van de reistijdwaardering gehanteerd (CPB/PBL, 2016a) (Rijkswaterstaat, 2018).

**Tabel 13** Ontwikkeling reistijdwaardering in de WLO-scenario's vergeleken

Scenario	Volgens	Ontwikkeling tot 2030	Ontwikkeling vanaf 2030	Index 2030 (2016=100)	Index 2050 (2016=100)
WLO-HOOG	CPB/PBL	+0,7% per jaar	+1,1% per jaar	110,5	136,9
	Decisio/SEO	+0,8% per jaar	+0,9% per jaar	111,8	133,7
WLO-LAAG	CPB/PBL	+0,5% per jaar	+0,7% per jaar	106,9	123,2
	Decisio/SEO	+0,75% per jaar	+0,6% per jaar	111,0	125,1

<sup>4</sup> Buiten de National Academies of Sciences, Engineering and Medicine (2015) is ons geen kwantitatief onderzoek naar de betalingsbereidheid van luchtvaartreizigers voor elk van de 'processing time' componenten bekend.

De bewerking van het prijspeil (van 2013 naar 2016) door Decisio is conform KiM (2017). We plaatsen wel kanttekeningen bij de reistijdwaarderingen van de luchtvaartreiziger die Decisio/SEO heeft overgenomen van het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM, 2013).

**Tabel 14 Formele kengetallen (prijspeil 2010) reistijdwaardering VoT en waardering betrouwbaarheid van de reistijd VoR (KiM, 2013)**

Reiziger	Autobestuurder 2010		Meerrijder in auto 2010		Treinpassagier 2010		Vliegtuigpassagier 2010	
	VoT	VoR	VoT	VoR	VoT	VoR	VoT	VoR
<b>Zakelijk</b>	€ 26,25	€ 30,00	€ 21,00	€ 24,00	€ 19,75	€ 22,75	€ 85,75	€ 56,00
<b>Niet-zakelijk</b>	€ 7,50	€ 4,75	€ 6,00	€ 3,80	€ 7,00	€ 4,50	€ 47,00	€ 30,75

Decisio/SEO heeft van het KiM de tijdwaardering (VoT) van een vliegtuigpassagier overgenomen voor de extra reistijd naar de uitwijkvluchthaven. Het formele kengetal van het KiM voor de vliegtuigpassagier blijkt echter uitsluitend het vliegende gedeelte van de reis te betreffen, i.e. van vluchthaven van vertrek tot vluchthaven van aankomst. De reistijd naar en van de vluchthavens vormde uitdrukkelijk geen attribuut in het 'stated preference' onderzoek, dat ten grondslag lag aan de formele kengetallen van het KiM (Significance *et al.*, 2012: p.67).

In de MKBA's voor Rotterdam The Hague Airport en Groningen Airport Eelde is niet met de tijdwaardering van de vliegtuigpassagier gerekend maar met de reistijdwaardering van een autobestuurder en treinpassagier gerekend voor de raming van het reistijdeffect voor de reizigers die (moeten) uitwijken naar een buitenlandse vluchthaven (Ecorys, 2015).<sup>5</sup> Vanwege het risico op het missen van een vlucht is dat waarschijnlijk een te lage raming van het reistijdeffect. Daarom is bij de waardering van de reistijd naar de vluchthaven naast de reistijd zelf ook de betrouwbaarheid (VoR) van de reis van belang (Annema & Van Wee, 2016). De formele kengetallen hiervoor staan ook in Tabel 14 vermeld. KiM geeft geen kengetallen voor zogenoemde samengestelde reizen.

Bij 1 meerrijder in een zakelijke auto en 2 meerrijders in een niet-zakelijke auto kan door sommatie van de formele kengetallen voor de tijdwaardering en de waardering van de betrouwbaarheid van de reistijd de gemiddelde waardering van de reistijd van en naar de vluchthaven worden bepaald.<sup>6</sup> Omdat alleen vertrekkende O/D passagiers het risico lopen een vlucht te missen, is hierbij door ons met de helft van de waardering voor de betrouwbaarheid gerekend (en in Tabel 15 bewerkt naar prijspeil 2016).

**Tabel 15 Verschillen in reistijdwaardering per uur, 2016**

Reiziger	Vervoerwijze van/naar vluchthaven	VoT + ½VoR reis van/naar vluchthaven	VoT vliegreis
<b>Zakelijk</b>	Autobestuurder met 1 meerrijder	€ 40,66	€ 93,92
	Treinreiziger	€ 34,09	€ 93,92
<b>Niet-zakelijk</b>	Autobestuurder met 2 meerrijders	€ 9,37	€ 51,48
	Treinreiziger	€ 10,13	€ 51,48

<sup>5</sup> Ecorys heeft - impliciet - de reistijdwaarderingen van autobestuurders en meerrijders gelijk verondersteld.

<sup>6</sup> De meerrijder kan worden gebracht of meerrijden met een andere vliegtuigpassagier.

De tijdwaardering van *en* naar de luchthaven op basis van  $VoT + \frac{1}{2}VoR$  komt voor zakelijke reizigers overeen met 41% van de reistijdwaardering voor de vliegreis, voor niet-zakelijke reizigers is dat 19%.<sup>7</sup> Koster (2012) in zijn proefschrift over de kosten van reistijden voor auto- en luchtvaartreizigers en Amerikaans onderzoek van de National Academies of Sciences, Engineering and Medicine (2015) enkele jaren later komen voor zakelijke reizigers op weg naar de luchthaven tot lagere relatieve reistijdwaarderingen. Beide studies komen daarentegen voor niet-zakelijke reizigers tot hogere percentages. In de MKBA voor RTHA zijn verhoudingsgewijs de laagste reistijdwaarderingen voor het vervoer van en naar de uitwijkvluchthavens gehanteerd.<sup>8</sup>

**Tabel 16** Vergelijking reistijdwaardering per uur naar uitwijkvluchthaven (omgerekend naar prijspeil 2016)

Reistijdwaardering	Zakelijke reizigers		Niet-zakelijke reizigers	
	per uur	t.o.v. vliegreis	per uur	t.o.v. vliegreis
<b>Decisio/SEO (2018)</b>	€ 93,92	100%	€ 51,48	100%
<b><math>VoT + \frac{1}{2}VoR</math></b>	€ 38,36	41%	€ 9,60	19%
<b><math>VoT + VoR</math></b>	€ 52,33	56%	€ 11,92	23%
<b>Koster (2012)</b>	€ 47,11	50%	€ 34,32	67%
<b>National Academies (2015)</b>	[a]	36%	[a]	49%
<b>Ecorys (2015)</b>	€ 30,15	32%	€ 8,17	16%

[a] Betreft reistijdwaardering Noord-Amerikaanse luchtvaart

Opmerkelijk is dat door Decisio/SEO/To70 (2014: pp.26-27) een gevoeligheidsanalyse is uitgevoerd met de reistijdwaarderingen voor het voortransport van luchtvaartreizigers volgens Koster (2012) en de reguliere reistijdwaarderingen voor een autorit. Aangegeven wordt dat bij hantering van de tijdwaarderingen bepaald door Koster de welvaartsbaten 0,9 tot 2,2 miljard euro lager uitvallen, waarbij tevens opgemerkt wordt dat ze ‘redelijk’ overeenkomen met de reistijdwaardering in de MKBA uit 2008; zie Decisio/Bureau Louter/SEO (2008). Dit was echter geen aanleiding om in de MKBA van 2018 de tijdwaardering aan te passen, terwijl evenmin de gevoeligheidsanalyse is herhaald in (Decisio/SEO, 2018) maar vervangen door een analyse op basis van ticketprijseffecten in plaats van bereikbaarheidseffecten. Bij kennisonzekerheid over de reistijdwaardering dient echter geen alternatieve methode maar behoren alternatieve waarden voor de cruciale parameters doorgerekend te worden (Romijn & Renes, 2013).

## 2.6 Spreidingseffect binnen Nederland

Reizigers die in een beleidsalternatief niet behoeven uit te wijken naar een buitenlandse luchthaven maar wel naar een Nederlandse regionale luchthaven, zullen extra reistijd en reiskosten ten opzichte van voorkeursluchthaven Schiphol hebben indien zij verder van de regionale luchthaven woonachtig zijn dan van Schiphol. Dit wordt in de MKBA het spreidingseffect genoemd. De extra reistijd en reiskosten naar de Nederlandse regionale luchthaven vormen feitelijk een correctie op de welvaartsbaten van het niet behoeven uit te wijken naar een buitenlandse luchthaven. In Decisio/SEO (2018) zijn Eindhoven en Lelystad de mogelijke Nederlandse regionale uitwijkvluchthavens, waarbij met gemiddelde extra reistijden en reiskosten is gerekend.

<sup>7</sup> Met verhoudingen in auto- en OV-gebruik volgens AEOLUS (Decisio/SEO, 2018: p.84).

<sup>8</sup> Modal split in Ecorys (2015): 87% van de passagiers reist per auto, 13% per OV of andere vervoerwijze.

Wij hebben de gemiddelden volgens Decisio/SEO (2018) vergeleken met de extra reistijden, die inwoners van de 12 grootste Nederlandse gemeenten zouden moeten maken.<sup>9</sup> De gemiddelde extra reistijd naar Lelystad ten opzichte van Schiphol komt overeen met het verschil in reistijd voor de inwoners in de 12 grootste gemeenten. Naar Eindhoven Airport is de gemiddelde extra reistijd voor de inwoners in de 12 grootste gemeenten 0,2 uur kleiner dan waarmee in Decisio/SEO (2018) is gerekend.

**Tabel 17 Extra reistijd naar regionale luchthavens t.o.v. Schiphol Airport**

Luchthaven	Extra reistijd in Decisio/SEO (2018)		Extra reistijd inwoners 12 grootste Nederlandse gemeenten	
	Zakelijk	Niet-zakelijk	Zakelijk	Niet-zakelijk
Eindhoven	0,8	0,8	0,6	0,6
Lelystad	0,5	0,5	0,5	0,5

Waar Decisio/SEO geen rekening mee houdt, is het verschil in processing time tussen enerzijds Schiphol en anderzijds Eindhoven en Lelystad. Volgens de Schiphol Groep zou het verschil in processing time tussen Schiphol en een regionale luchthaven gemiddeld 95 minuten bedragen (geciteerd in: Ecorys, 2015), wat langer is dan de gemiddelde extra reistijd naar een Nederlandse regionale luchthaven. Eerder hebben wij echter aangegeven dat ons een verschil in processing time van gemiddeld 30 minuten realistischer lijkt (Manshanden & Bus, 2018). Hierdoor is *netto* nagenoeg geen sprake van extra reistijd voor het uitwijken naar Eindhoven of Lelystad en is derhalve ons inziens nauwelijks sprake van een spreidingseffect bij de beleidsalternatieven.

## 2.7 Doorrekening van de verschillen in de MKBA

Doorrekening van het merendeel van onze kanttekeningen bij de reistijdwaardering van de reizigers geeft een verlaging (in absolute zin) van de post ‘Welvaartseffecten groei luchtvaart’ in het overzicht van maatschappelijke kosten en baten van de beleidsalternatieven t.o.v. het nulalternatief.

Wij zijn van mening dat de bereikbaarheidsbaten in de MKBA zijn overschat, voornamelijk door de te hoge gehanteerde reistijdwaarderingen per uur, de raming van de reistijd- en reiskostenverschillen tussen Schiphol en de uitwijkvluchthavens en het negeren van de lagere processing time en parkeerkosten op regionale luchthavens. Het spreidingseffect is naar onze mening eveneens overschat, maar hierbij geldt hoe groter het spreidingseffect des te lager de bereikbaarheidsbaten.

<sup>9</sup> Gerekend vanaf het centrale treinstation, gelijke modal split aandelen als in Decisio/SEO (2018) en bevolking per 1 januari 2019.

Tabel 18 Overzicht van de kanttekeningen (WLO-HOOG scenario)

Kanttekening	Waardering per zakelijke reiziger		Waardering per niet-zakelijke reiziger [a]		Bandbreedte bereikbaarheidsbaten [b]	
	[a]					
Rekenfoutje	€ 185	+2%	€ 101	-1%	-0,3%	+0,3%
Reistijden en reiskosten [c]	€ 156	-16%	€ 86	-15%	-15,1%	-13,2%
Uitwijkvluchthavens [d]	€ 181	-2%	€ 99	-2%	-5,3%	-1,5%
Parkeerkosten / processing time [e]	€ 173	-7%	€ 93	-8%	-18,1%	-7,0%
Reistijdwaardering per uur [f]	€ 91	-51%	€ 30	-70%	-86,6%	-59,5%
Spreidingseffect [g]	€ 0-1	-86%	€ 0-1	-83%	0,0%	+7,7%

[a] Veronderstelde verhouding Europa : Intercontinentale reizigers = 65 : 35 (Decisio/SEO, 2018: pp.84-85)

[b] Berekend o.b.v. eigen narekening WLO-HOOG, 2030; bandbreedte beleidsalternatieven

[c] Reistijden naar uitwijkvluchthaven o.b.v. Google maps i.p.v. Decisio/SEO. Reiskosten per OV o.b.v. NS International i.p.v. Decisio/SEO.

[d] Münster/Osnabrück (5% aandeel Europa-reizigers) i.p.v. Luxemburg (5% aandeel Europa-reizigers)

[e] Verondersteld verschil parkeerkosten € 12 per auto (€ 6 per zakelijke autoreiziger; € 4 per niet-zakelijke autoreiziger). Verondersteld verschil processing time bij uitwijk naar regionale vluchthavens 30 minuten per reiziger.

[f] Reistijdwaardering autobestuurder, meerrijder en OV-gebruiker inclusief waardering betrouwbare van de reistijd voor vertrekkende passagiers i.p.v. reistijdwaardering vliegtuigpassagier.

[g] Marge per reiziger tussen Lelystad en Eindhoven, procentueel verschil t.o.v. Eindhoven

Onze kanttekeningen bij de bereikbaarheidsbaten zijn in de volgende tabel globaal doorgerekend op basis van de in de MKBA gepresenteerde nominale reistijdeffecten in 2030 (WLO-HOOG scenario).<sup>10</sup>

Tabel 19 Doorrekening van de kanttekeningen bij de bereikbaarheidsbaten (mrd. €, prijspeil 2016), WLO-HOOG scenario

	Milieu-hub	Polder-hub	Multi-luchthaven	Mega-hub
<b>MKBA</b>	<b>€ -23,6</b>	€ 29,8	€ 5,5	€ 46,9
Rekenfoutje	€ 0,0	€ 0,1	€ 0,0	€ 0,1
Reistijden en reiskosten	€ 3,3	€ -4,5	€ -0,7	€ -6,9
Uitwijkvluchthavens	€ 0,7	€ -0,4	€ -0,3	€ -1,2
Parkeerkosten / processing time	€ 2,8	€ -2,1	€ -1,0	€ -4,7
Reistijdwaardering per uur	€ 16,8	€ -17,7	€ -4,8	€ -31,4
Spreidingseffect	€ -0,7		€ 0,4	€ 1,0
<b>Bereikbaarheidsbaten na doorrekening alle kanttekeningen</b>	<b>€ -0,7</b>	<b>€ 5,2</b>	<b>€ -0,9</b>	<b>€ 3,8</b>

Op basis van onze kanttekeningen zijn de bereikbaarheidsbaten van het Milieu-hub beleidsalternatief nog maar beperkt negatiever ten opzichte van het nulalternatief. Dit geldt eveneens voor het beleidsalternatief Multi-luchthaven. De bereikbaarheidsbaten van de Polder-hub zijn volgens kanttekeningen groter dan die van de Mega-hub.

Tabel 19 laat ook zien, dat met name onze kanttekeningen bij de reistijdwaarderingen zwaarwegend zijn. Indien voor de vertrekkende passagiers de reistijdwaarderingen volgens Koster (2012) of de National Academies (2015) worden gehanteerd, zijn de bereikbaarheidsbaten van de Milieu-hub 13,1

<sup>10</sup> Een dergelijk overzicht ontbreekt voor andere prognosejaren en voor het WLO-LAAG scenario in (Decisio/SEO, 2018).

tot 16,8 miljard euro hoger dan in de MKBA; de bereikbaarheidsbaten van de Polder-hub, Multi-luchthaven en Mega-hub zijn dan respectievelijk 16,1-17,6 miljard euro, 3,2-3,6 miljard euro en 25,9-28,5 miljard euro lager dan in de MKBA.

Laatste maar geen onbelangrijke kanttekening bij de bereikbaarheidsbaten is, dat de MKBA niet vermeldt in welke mate de welvaartseffecten in Nederland en in het buitenland terecht komen. Op basis van de woonplaats van de reizigers (zie Tabel 6) valt waarschijnlijk 55% van de reistijdwinsten in de MKBA toe te rekenen aan Nederland en komt 45% terecht in het buitenland. Dit hebben we verwerkt in de volgende tabel, waarbij al onze kanttekeningen m.u.v. het spreidingseffect zijn vermenigvuldigd met 55% alsmede de bereikbaarheidsbaten minus het spreidingseffect in de MKBA zijn gecorrigeerd voor de buitenlandse reizigers.<sup>11</sup>

**Tabel 20 Doorrekening bereikbaarheidsbaten Nederlandse reizigers (mrd. €, prijspeil 2016), WLO-HOOG scenario**

	Milieu-hub	Polder-hub	Multi-luchthaven	Mega-hub
<b>Bereikbaarheidsbaten MKBA</b>	€ -23,6	€ 29,8	€ 5,5	€ 46,9
<b>Correctie buitenlandse reizigers</b>	€ 1,8	€ -13,4	€ 2,1	€ -10,4
<b>Kanttekeningen t.a.v. NL reizigers</b>	€ 13,0	€ -13,5	€ -3,7	€ -24,2
<b>Spreidingseffect</b>	€ -0,7		€ 0,4	€ 1,0
<b>Bereikbaarheidsbaten na doorrekening alle kanttekeningen</b>	<b>€ -9,5</b>	<b>€ +2,9</b>	<b>€ +4,3</b>	<b>€ +13,3</b>

<sup>11</sup> Hierbij is dus door ons aangenomen dat het spreidingseffect uitsluitend Nederlandse reizigers betreft.

## 4. Effecten van een quotum: schaarstewinst

Omdat in de MKBA van 2018 naast de bereikbaarheidsbaten (in de MKBA welvaartseffecten groei luchtvaart genoemd) de ticketprijsseffecten substantieel zijn ten opzichte van het nulalternatief, gaan we na hoe deze ticketprijsseffecten tot stand komen. Het MKBA saldo is namelijk daarvan afhankelijk, gezien de proporties van de getallen. Opvallend is dat schaarstewinst en ticketprijsseffect in de Actualisatie MKBA van Decisio/SEO/To70 2014 - evenmin als in de voorgaande MKBA van 2008 - geen rol spelen, terwijl deze in de Verkennende MKBA van Decisio/SEO een prominent aandeel in het MKBA saldo hebben. Daarmee komt een batenpost uit een studie van (CPB, 2002) terug. Deze batenpost is na de welvaartseffecten van de groei van de luchtvaart (bereikbaarheidsbaten) de omvangrijkste post. Ze vergen dus bijzondere aandacht.

### 4.1 Het quotum in de economische analyse

Het opleggen van een beperking aan de hoeveelheid vliegbewegingen, een quotum, door de overheid leidt tot belangrijke economische effecten. Deze vormen de kern van de afweging die over de toekomst van de Nederlandse luchtvaart en de rol van Lelystad Airport wordt gemaakt. De toets vond plaats aan de hand van de standaard economische analyse over vraag en aanbod naar luchtvaart.

De overheid stuurt met twee draaiknoppen aan de prijs van de Nederlandse luchtvaart, namelijk via de hoeveelheid vliegbewegingen en via de CO<sub>2</sub> belasting. Het quotum is de centrale parameter waarmee de varianten zijn opgesteld in de studie van Decisio/SEO. Dit leidt tot de zogenaamde 'ticketprijsseffecten' en een belasting in de Milieuhub. Een beperking van de hoeveelheid leidt tot extra schaarste, waardoor bij een gegeven vraag de prijzen stijgen.

Het opleggen van een quotum betekent in de economische analyse ingrijpen in een markt en de analyse daarvan is vergelijkbaar met bekende vormen van overheidsingrijpen zoals kostprijsverhogende belastingen, kostprijsverlagende subsidies, minimum- en maximumprijzen. Zulke vormen van overheidsingrijpen beantwoorden verschillende doelstellingen. Voorbeelden zijn de aftrek van de hypotheekrente om het eigen woningbezit van consumenten te vergroten (consumentensubsidie), een huurplafond voor sociale woningen, een melkquotum om de hoeveelheid te reguleren, een Golfoorlog die de prijzen verhoogt enz. De essentie is dat een quotum een prijsopdrijvend effect heeft.

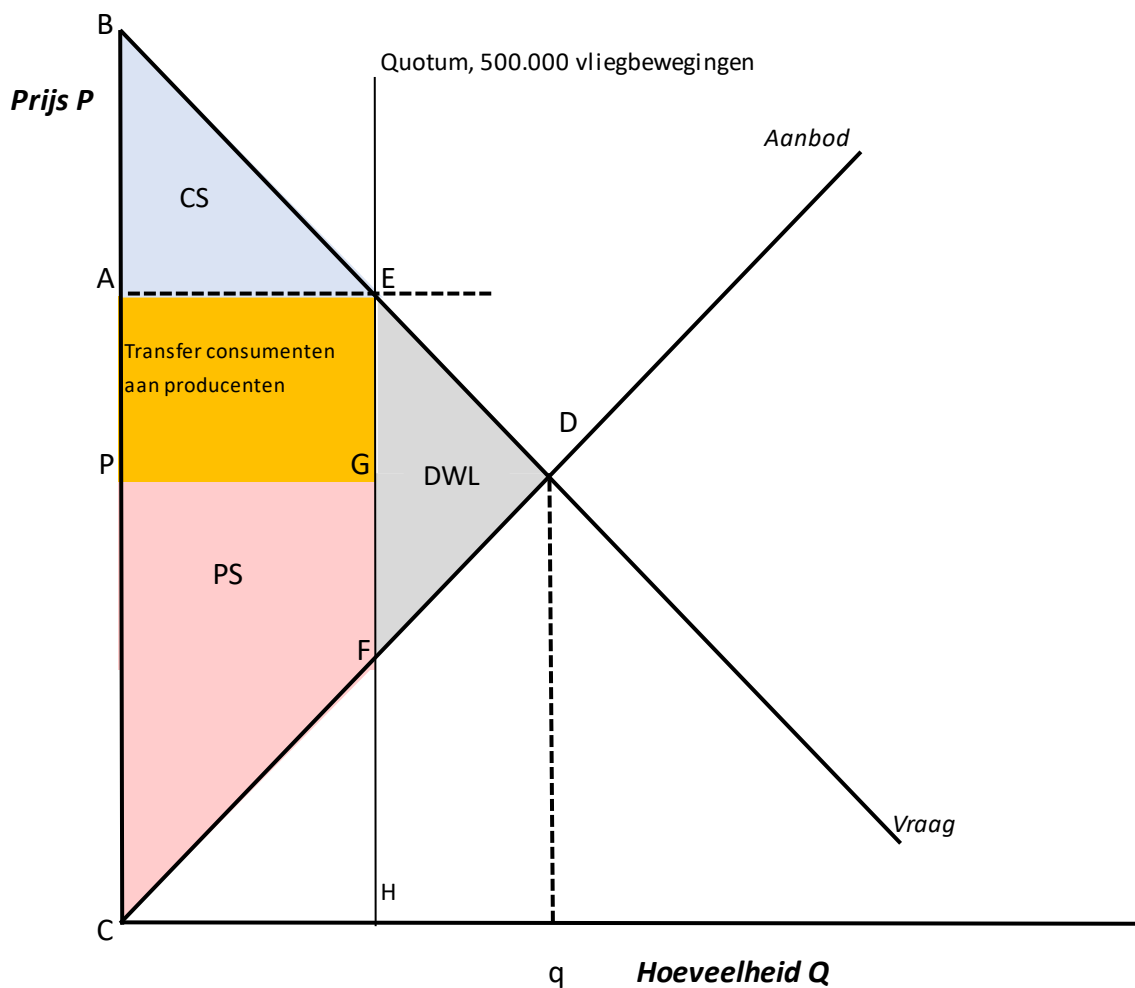
In de studie van Decisio/SEO 2018, anders dan in de voorgaande MKBA's van 2008 en 2014, is de maximering van Schiphol op 500 duizend vluchten en waarin Lelystad niet wordt ontwikkeld, zo'n quotum. Er zitten aan het opleggen van dit quotum in de luchtvaartmarkt effecten die relevant zijn voor Lelystad. De kernvraag is namelijk in welke mate de welvaart, in het bijzonder die van Nederland, wordt aangetast.

Om het effect van een quotum te bepalen is een standaard analyse van vraag en aanbod in een markt nodig (zie Figuur 1), (CPB 2002: pp.40-41) geeft een vergelijkbare grafische analyse. Een

dergelijke grafische analyse en toelichting ontbreekt in de rapportage van de Decisio/SEO 2018. De uitleg van de economische analyse van het quotum van 500 duizend vliegbewegingen is daardoor onvolledig. Door het ontbreken van de analyse, de figuur, een ontoereikende en soms tegenstrijdige toelichting, is niet helder wat is bepaald in de MKBA en hoe de uitkomsten zijn afgeleid. In een voorgaande publicatie uit 2014 geven Decisio/SEO/To70 2014 een soortgelijke figuur wel, maar deze geeft alleen de vraagcurve (bijlage 2, p40, Decisio/SEO/To70 2014), en representeert deze het idee niet die het CPB in 2002 geeft.

In de analyse en bepaling van het welvaartsverlies c.q. ticketprijs effect ofwel schaarstewinst zou de vraag/aanbod marktanalyse zeer wel gepast hebben. Door in deze second opinion vanuit het raamwerk van de standaardanalyse naar de gepresenteerde uitkomsten te kijken, kunnen de cijfers tot op zekere hoogte worden geplaatst en getoetst.

**Figuur 1 De verandering van het consumenten- en producentensurplus, ontleend aan (Hutchinson, 2017)**





## 4.2 Quotum, deadweight loss en schaarstewinst

Figuur 1 geeft in de eerste plaats het principe van het quotum in een concurrerende markt aan. De figuur geeft de samenhang tussen vraag en aanbod in een markt voor een bepaald goed of dienst. De hoeveelheid staat op de horizontale x-as, de prijs staat op verticale y-as. De markt is in evenwicht op het kruispunt van beide lijnen. Figuur 1 geeft tevens aan hoe dit principe voor de luchtvaart doorwerkt. De aanbodcurve A is de curve die aangeeft voor welke prijs luchtvaartmaatschappijen bereid zijn een bepaalde hoeveelheid vluchten aan te bieden. Hoe hoger de prijs, hoe meer zij willen aanbieden. Voor de consumenten is de relatie omgekeerd; hoe lager de prijs, hoe meer zij vragen. In punt D is de markt in evenwicht. Iedereen die een ticket wil kopen kan er een aanschaffen en deze worden aangeboden door de producenten. Links van punt D staan de consumenten voor wie het ticket meer waard is dan de gevraagde prijs en de producenten die bij prijs P meer ontvangen voor een ticket dan zij aan marginale kosten maken. Bij marktevenwicht (punt D) geeft de driehoek PDB het consumentensurplus weer en de driehoek PDC het producentensurplus. Het consumenten- en producenten surplus vormen tezamen (driehoek CDB) de welvaart die ontleend wordt aan vliegen in een ongehinderde, volkomen concurrerende markt.

Als er een quotum op het aantal vliegbewegingen wordt gesteld, de verticale lijn H links van D, ontstaat er een nieuwe situatie. De lijn H symboliseert de hoeveelheidsbeperking. Deze snijdt de vraagcurve op punt E: dat willen consumenten betalen voor die hoeveelheid vluchten. Er zijn twee belangrijke effecten:

1. Door het quotum treedt een welvaartsverlies op. Dat is driehoek EFD. Dat wordt aangeduid met het begrip 'dead weight loss'. Dat is de welvaart die de producenten en consumenten tezamen mislopen als het quotum van 500 duizend vliegbewegingen voor geheel Nederland van kracht wordt. Het verlies van consumentensurplus is het verlies aan welvaart voor consumenten en is in het vorige hoofdstuk bepaald. Het verlies van welvaart door de producenten is het directe effect en betreft overtollige vliegtuigen etc. en krimp van bedrijvigheid: dat is het directe effect en uitgedrukt in banenverlies. Dit is nog geen additioneel verlies van welvaart. De meeste mensen hebben vaardigheden en vinden een nieuwe baan. Slechts weinigen zullen structureel werkloos worden. Het welvaartsverlies voor consumenten is bepaald in het voorgaande hoofdstuk.
2. Het consumentensurplus is afgenomen en het producentensurplus is toegenomen. Dit is een transfer en maakt voor de welvaart niet uit (vierhoek PAGE).

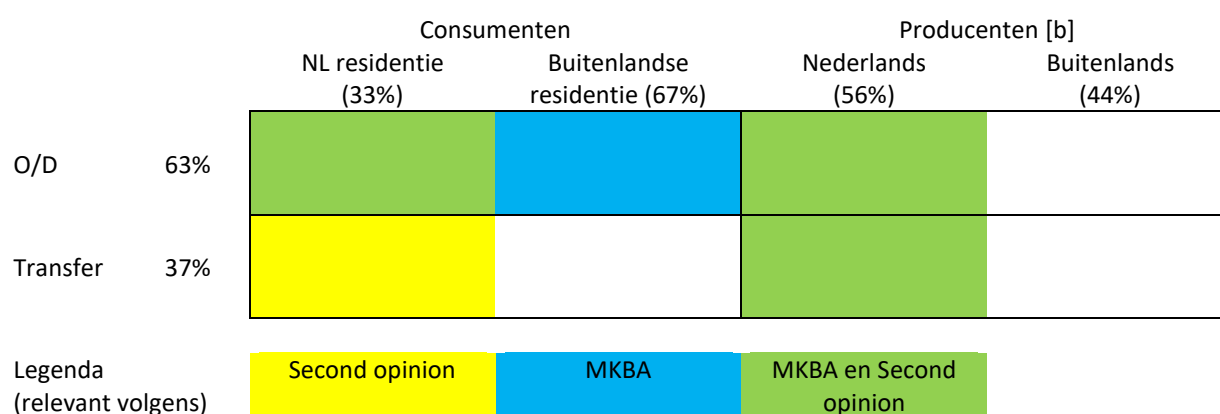
De figuur laat tevens zien dat de omvang van het quotum invloed heeft op de omvang van de schaarstewinst van de luchtvaartmaatschappijen. Zoals Decisio/SEO opmerkt: hoe groter het verschil tussen vraag en aanbod, hoe groter de schaarstewinsten voor de maatschappijen. (Decisio/SEO 2018: p.90). Er is vanuit de standaardanalyse een kritiek punt in de bepaling van schaarstewinsten door Decisio/SEO 2018.

Schaarstewinst als gevolg van een quotum is in de standaard economische analyse voor de maatschappelijke welvaart een 'zero-sum game'. Datgene wat de consumenten extra moeten betalen als gevolg van een quotum gaat weliswaar ten koste van hun consumentensurplus, maar gaat naar de producenten toe die het producentensurplus evenveel zien toenemen. Dat is extra winst bovenop de marginale kosten: schaarstewinst. Voor de totale welvaart maakt dat echter niet uit. De volgende paragraaf gaat in op de vraag of schaarstewinsten tot netto welvaartsverlies leiden.

### 4.3 De omvang van schaarstewinsten

Voor de nationale welvaart draait het om het onderscheid tussen binnen- en buitenlandse consumenten en producenten op de Nederlandse markt voor luchtvaart. Het kritieke punt in de uitleg van (Decisio/SEO 2018) is dat de noodzakelijke veronderstellingen niet in samenhang worden gegeven. De producenten worden verdeeld naar buitenland en binnenland, terwijl de consumenten worden verdeeld naar O/D- en transferpassagiers (Decisio/SEO 2018: p47).<sup>12</sup> Naar onze mening zijn voor de bepaling van de omvang van de schaarstewinsten naast alle Nederlandse producenten echter alle Nederlandse consumenten relevant. In schema geeft dat het volgende beeld:

**Figuur 2 Relevante ticketprijs effecten volgens MKBA en Second Opinion [a]**



[a] Percentages consumenten en producenten ontleend aan (Schiphol, 2019). Verdeling O/D en transfer ontleend aan (Schiphol, 2018).

[b] Volgens MKBA 50% Nederlandse producenten. Indien KLM en Transavia als Nederlands en de overige luchtvaartmaatschappijen als buitenlands worden beschouwd, is het aandeel Nederlandse producenten 56%.

De economische analyse maakt in principe geen onderscheid tussen binnen- en buitenlandse producenten (en aandeelhouders) en consumenten. De MKBA maakt dat wel. Het gaat in de MKBA om winst of verlies voor de binnenlandse producenten en de binnenlandse consumenten. Nu maakt (Decisio/SEO 2018) niet helder hoe de verschillende verhoudingen in het weglekeffect naar het buitenland voor consumenten en producenten zijn bepaald en dit is cruciaal voor de omvang van de post ticketprijs effecten. Daardoor is het niet duidelijk, wat het totale consumentensurplus is dat wordt getransfereerd naar producenten. Ofwel, wat betalen alle passagiers extra die van de Nederlandse luchthavens als gevolg van restricties extra moeten betalen aan de luchtvaartmaatschappijen? De crux zit in het aandeel van het binnenland en buitenland in enerzijds het consumentensurplus en anderzijds het producentensurplus.

<sup>12</sup> In de MKBA is het niet geheel duidelijk of het ticketprijs effect voor consumenten voor alle consumenten (tabel 4.4) is bepaald of alleen voor Nederlandse consumenten (tabel 4.8). Met producenten gebeurt hetzelfde (tabel 4.6 en tabel 4.8). In Tabel 4.8 (p.49) verschijnt bij dezelfde bedragen de aanduiding NL; bij de eerdere tabellen staat dat niet. Op basis van de toelichting op p.47 van de MKBA vermoeden wij dat in tabel 4.8 geen sprake is van uitsluitend Nederlandse consumenten maar wel van Nederlandse producenten.

Voor het vaststellen van de ticketprijseffecten dienen de volgende stappen helder en herleidbaar te zijn in de MKBA:

1. bepalen totale omvang PAEG van Figuur 1
2. bepalen aandeel binnenlandse en buitenlandse consumenten
3. bepalen aandeel binnenlandse en buitenlandse producenten

Dan wordt duidelijk hoeveel surplus er verloren gaat voor Nederlandse consumenten en hoeveel surplus er gewonnen wordt door Nederlandse producenten. Het totale surplus - het gehele vierkant PAEG in Figuur 1 dat wordt getransfereerd - is afkomstig van consumenten uit binnen- en buitenland en wordt verdeeld naar producenten uit binnen- en buitenland. Alle vier transfers staan in onderstaand schema vermeld. Ter verduidelijking:

- A Nederlandse reizigers aan een Nederlandse luchtvaartmaatschappij
- B Buitenlandse reizigers aan een Nederlandse luchtvaartmaatschappij
- C Nederlandse reizigers aan een buitenlandse luchtvaartmaatschappij
- D Buitenlandse reizigers aan een buitenlandse luchtvaartmaatschappij

**Figuur 3 Raamwerk transfer consumentensurplus naar producenten**

		Consumenten	
		Binnenland	Buitenland
Producenten	Binnenland	<b>A</b>	<b>B</b>
	Buitenland	<b>C</b>	<b>D</b>

Het gaat in de MKBA om het saldo van B en C. A is puur binnenlands (overdracht binnen Nederland, dus welvaartsneutraal), D is een transfer tussen buitenlandse consumenten en buitenlandse producenten en daardoor vanuit nationaal welvaartspectief niet relevant. In Decisio/SEO is deze opstelling niet helder gemaakt, waardoor niet duidelijk is op welk vlak in Figuur 3 de ticketprijseffecten (vóór belasting) in de MKBA betrekking hebben. In onze second opinion bezien we twee interpretatiemogelijkheden.

De eerste mogelijkheid is, dat in de MKBA de ticketprijseffecten voor de consumenten op vlak B en de ticketprijseffecten voor de producenten op vlak C betrekking hebben. Bij deze interpretatie van de ticketprijseffecten plaatsen wij - zie de percentages in Figuur 2 - kanttekeningen bij de kwantificering van de effecten in de MKBA:

- het aandeel transfer van buitenlandse consumenten naar binnenlandse producenten - vlak B - is niet 50% maar 56% (aandeel KLM en Transavia in totale aantal passagiers op Schiphol)
- het aandeel transfer van binnenlandse consumenten naar buitenlandse producenten - vlak C - is niet 63% (aandeel O/D in totaal aantal passagiers) maar 33% (aandeel woonachtig in Nederland in totaal aantal passagiers)

Tabel 21 Ticketprijs effecten vóór belastingen in WLO-HOOG scenario (mrd. €, prijspeil 2016) MKBA en Second Opinion volgens eerste interpretatiemogelijkheid [a]

		Milieu-hub	Polder-hub	Multi-luchthaven	Mega-hub
Consumenten	MKBA	€ -26,2	€ 8,0	€ 5,2	€ 17,1
	Second Opinion	€ -13,7	€ 4,2	€ 2,7	€ 9,0
Producenten	MKBA	€ 9,7	€ 0,5	€ -1,1	€ -3,1
	Second Opinion	€ 10,9	€ 0,6	€ -1,2	€ -3,5
Totaal	MKBA	€ -16,5	€ 8,5	€ 4,1	€ 14,0
	Second Opinion	€ -2,9	€ 4,8	€ 1,5	€ 5,5

[a] Mits ticketprijs effecten in MKBA in juiste vlak van Figuur 3 zijn geplaatst

De tweede mogelijkheid is, dat in de MKBA de som van de ticketprijs effecten voor de consumenten en de producenten betrekking heeft op het totale oppervlakte ABCD van Figuur 3. Dat betekent dat het totale consumentensurplus gelijk moet zijn aan het totale producentensurplus voor verdeling naar binnen- en buitenland en voor belasting. Als voorbeeld hiervan vullen we het raamwerk van Figuur 3 in voor beleidsalternatief Milieu-hub.

Figuur 4 Raamwerk consumenten- en producentensurplus ingevuld voor beleidsalternatief Milieu-hub, WLO-HOOG scenario (mrd. €, prijspeil 2016)

		Consumenten		
		Binnenlands	Buitenlands	Totaal
Producenten	Binnenlands	€ -4,1	€ -8,3	€ -12,4
	Buitenlands	€ -3,2	€ -6,5	€ -9,8
	Totaal	€ -7,3	€ -14,9	€ -22,2

N.B. Totaal betreft som van producentensurplus (binnenlandse en buitenlandse luchtvaartmaatschappijen) en consumentensurplus (O/D en transferpassagiers)

Indien de tweede interpretatiemogelijkheid van de ticketprijs effecten in de MKBA correct is, bedragen bij het beleidsalternatief Milieu-hub de ticketprijs effecten (vóór belastingen) -5,1 miljard euro, waarvan -8,3 miljard euro voor de Nederlandse consumenten en 3,2 miljard euro voor de Nederlandse producenten.

De volgende tabel betreft de vergelijking van onze second opinion met de tweede interpretatiemogelijkheid van de ticketprijs effecten in de MKBA.

**Tabel 22 Ticketprijs effecten vóór belastingen in WLO-HOOG scenario (mrd. €, prijspeil 2016) volgens MKBA en Second Opinion volgens tweede interpretatiemogelijkheid [a]**

		Milieu-hub	Polder-hub	Multi-luchthaven	Mega-hub
<b>Consumenten</b>	<b>MKBA</b>	€ -26,2	€ 8,0	€ 5,2	€ 17,1
	<b>Second Opinion</b>	€ -8,3	€ 5,1	€ 2,3	€ 7,9
<b>Producenten</b>	<b>MKBA</b>	€ 9,7	€ 0,5	€ -1,1	€ -3,1
	<b>Second Opinion</b>	€ -3,2	€ 2,0	€ 0,9	€ 3,0
<b>Totaal</b>	<b>MKBA</b>	€ -16,5	€ 8,5	€ 4,1	€ 14,0
	<b>Second Opinion</b>	€ 3,4	€ 3,2	€ 1,4	€ 4,8

[a] Indien ticketprijs effecten van producenten en consumenten tezamen in MKBA het totale surplus betreffen

De milieuheffing in het beleidsalternatief Milieu-hub is een extra complicatie. Uitgangspunt in dit beleidsalternatief is, dat de milieuheffing uitsluitend aan O/D-reizigers wordt opgelegd; de transferreizigers worden uitgezonderd (Decisio/SEO, 2018: p.12). De milieuheffing is een belasting die aan het producentensurplus wordt onttrokken en de consumenten betalen. Als dit binnen Nederland gebeurt is dit welvaartsneutraal, maar als de O/D passagiers - inclusief de buitenlandse passagiers - de belasting betalen aan de Nederlandse overheid is er welvaartswinst voor de Nederlandse maatschappij. Dit punt vinden we terug in de analyse van Decisio/SEO, maar niet in een verhouding die we zouden verwachten.

Volgens Decisio/SEO bedragen bij het beleidsalternatief Milieu-hub de opbrengsten van de milieuheffing voor de overheid 19 miljard euro in het WLO-HOOG scenario. Deze belastingopbrengsten worden opgebracht door alle - binnenlandse en buitenlandse - O/D-reizigers. Het deel dat door de Nederlandse O/D-reizigers wordt opgebracht, heeft Decisio/SEO geraamd op 16,2 miljard euro in het WLO-HOOG scenario. Dat is echter inconsistent met een aandeel van 55% Nederlandse O/D-reizigers, zie sectie 2.2 van deze second opinion. Het deel van de belastingopbrengsten dat door de Nederlandse O/D-reizigers wordt opgebracht, bedraagt daarom volgens de second opinion 10,5 miljard euro in het WLO-HOOG scenario.

Opvallend is dat door de milieuheffing in het beleidsalternatief Milieu-hub geen sprake is van negatieve ticketprijs effecten (volgens de MKBA) maar van positieve welvaartseffecten.

**Tabel 23 Totale ticketprijs effecten vóór en ná belastingen in WLO-HOOG scenario (mrd. €, prijspeil 2016) volgens Second Opinion**

	Interpretatie	Milieu-hub	Polder-hub	Multi-luchthaven	Mega-hub
<b>Vóór belastingen</b>	<b>Eerste</b>	€ -2,9	€ 4,8	€ 1,5	€ 5,5
	<b>Tweede</b>	€ 5,7	€ 4,8	€ 1,5	€ 5,5
<b>Ná belastingen</b>	<b>Eerste</b>	€ -5,1	€ 3,2	€ 1,4	€ 4,8
	<b>Tweede</b>	€ 3,4	€ 3,2	€ 1,4	€ 4,8

N.B. Eerste en tweede interpretatiemogelijkheid worden als bandbreedte beschouwd

Het economisch mechanisme achter de positieve uitkomsten beleidsalternatieven Polder-hub, Multi-luchthaven en Mega-hub is dat een groter aanbod van vluchten leidt tot lagere ticketprijzen voor de consumenten en daarmee een toename van het consumentensurplus. Omdat het aandeel buitenlandse passagiers groter is dan het aandeel buitenlandse luchtvaartmaatschappijen, vloeit hiervan slechts een deel naar het buitenland en leveren lagere ticketprijzen per saldo een positief

welvaartseffect op voor de Nederlandse maatschappij. In het beleidsalternatief Milieu-hub is sprake van hogere ticketprijzen maar roemt de overheid het producentensurplus af met een milieuheffing voor zowel de Nederlandse als de buitenlandse reizigers, waardoor eveneens sprake is van een positief welvaartseffect.

Omdat wij door slordigheden in de formulering en kwantificering van de ticketprijseffecten in de MKBA onzeker zijn over de interpretatie van deze welvaartseffecten, bestaat onze second opinion op de ticketprijseffecten in de MKBA uit een bandbreedte. Dit blijft echter een indicatieve berekening vanwege de aannames die zijn gemaakt vanuit de ontoereikende toelichting, een standaard economisch raamwerk en bekend datamateriaal.

#### 4.4 Visies op de houdbaarheid van schaarstewinst

Het beleid van Schiphol is erop gericht groei van de luchtvaart te continueren. Het risico op verlies van netwerkqualiteit wordt voorkomen door Lelystad te openen. In dit licht dient tevens de voorgestelde groei van Schiphol te worden gezien.

Over de ontwikkeling van schaarstewinst bestaan verschillende visies. Onderzoek van (CPB 2002) geeft aan dat deze in de loop van de tijd wegsmelten omdat consumenten 'weglopen'. De vraagcurve schuift naar beneden. In de MKBA 2018 is de visie van het CPB niet overgenomen, omdat Schiphol volgens Decisio/SEO een ruimtelijk monopolie heeft door nabijheid tot de markt. Buiten de visie van het CPB en de overweging van Decisio/SEO 2018 is het echter aannemelijk dat de vraagcurve in de loop van de tijd zal stijgen door bevolkings- en inkomensgroei, zodat de vraagcurve structureel opwaarts verschuift. Tevens heeft Amsterdam zeer onderscheidende assets, bijvoorbeeld in de schone kunsten, waardoor de betalingsbereidheid van buitenlandse bezoekers relatief hoog is. Schaarstewinsten hebben zodoende een opwaartse druk, die ruimte geven voor de visie dat de netwerkqualiteit van Schiphol niet hoeft te verdwijnen. Ze worden in stand gehouden door enerzijds het quotum en anderzijds de autonome economische groei in het gebied dat Schiphol bedient (Metropoolregio Amsterdam, Randstad, Nederland) en de assets die een bezoek aan Amsterdam waardevol maken.

#### 4.5 Conclusie

De terminologie in (Decisio/SEO 2018: pp.47-48) over schaarstewinsten is niet helder. Indien gesproken wordt over welvaartsbaten (bijvoorbeeld in Mega-hub) of verliezen (in Milieu-hub) ten gevolge van capaciteitsbeperking of verruiming, wordt feitelijk het ontstaan van of verdwijnen van deadweight loss bedoeld.

In het hoofdstuk over ticketprijseffecten gaat het over de transfer van consumenten- naar producentensurplus. Dat is in beginsel een 'zero sum game'. De essentie is dat:

- De verandering van consumenten/producentensurplus in principe geen effect heeft op de totale welvaart.

- Het saldo afhankelijk is van de proportie Nederlands/buitenlands in zowel het consumenten- als het producentensurplus omdat het in een MKBA om de welvaart van Nederland gaat. Een tentatieve berekening op basis van de theorie, ons bekende cijfers en aannames over de berekening van Decisio/SEO 2018 laat zien dat in het Milieu-hub alternatief er een winst optreedt door de optelling van schaarstewinsten uit een netto overdracht van buitenlandse passagiers aan Nederlandse producenten en een netto overdracht van belasting (milieuheffing) van buitenlandse passagiers aan de Nederlandse overheid.

## 5. Milieueffecten

### 5.1 Luchtverontreiniging

In Decisio/SEO (2018) zijn de schaduwrijzen per emissies gebaseerd op Decisio/SEO/To70 (2014) en de prijs van de klimaateffecten op CPB/PBL (2016c). De kengetallen volgens het Handboek Milieuprijzen van CE Delft (2017) konden in de MKBA niet meer meegenomen worden in de berekeningen maar zullen de conclusies niet doen veranderen, geeft Decisio/SEO (2018: p.51; p.86) aan. Hoeveelheden emissies worden niet vermeld door Decisio/SEO.

**Tabel 24** Prijzen per emissies in MKBA en Handboek Milieuprijzen vergeleken

		Decisio/SEO (2018)		CE Delft (2017)		
				Onder	Centraal	Boven
<b>Fijnstof</b>	PM <sub>10</sub>	€ 45,63	€ 31,80	€ 44,60	€ 69,10	
<b>Stikstofoxiden</b>	NO <sub>x</sub>	€ 11,80	€ 24,10	€ 34,70	€ 53,70	
<b>Zwavel dioxide</b>	SO <sub>2</sub>	€ 17,14	€ 17,70	€ 24,90	€ 38,70	
<b>Vluchtige organische stoffen</b>	(NM)VOS	€ 2,83	€ 1,61	€ 2,10	€ 3,15	
<b>Koolstofmonoxide</b>	CO	€ 0,030	€ 0,074	€ 0,096	€ 0,152	
<b>Ultra fijnstof</b>	PM <sub>2,5</sub>		€ 56,80	€ 79,50	€ 122,00	

N.B. Decisio/SEO (2018) in prijzen van 2016; CE (2017) in prijzen van 2015

In de MKBA 2014 zijn gelijkblijvende milieuprijzen in de tijd het uitgangspunt. Verondersteld is dat een hogere waardering van uitstoot in de loop der tijd wordt opgeheven door de technologische ontwikkeling die de uitstoot per kilometer doet afnemen. In de MKBA van 2018 is vermoedelijk hetzelfde uitgangspunt gehanteerd ten aanzien van de luchtverontreinigende emissies.

De prijzen per emissies liggen in Decisio/SEO (2018) voor NO<sub>x</sub> (-66%), SO<sub>2</sub> (-31%) en CO (-69%) ruim onder de centrale waarde voor de milieuprijzen in (CE Delft 2017). Voor (NM)VOS hanteert Decisio/SEO een 35% hogere milieuprijs dan de centrale waarde volgens CE Delft. Voor gebruik in MKBA's worden overigens de onder- en bovenwaarden aanbevolen om zo expliciet de onzekerheid omtrent de waardering van de milieuprijzen aan bod te laten komen (CE Delft, 2017: pp.41-42).

De schaduwprijs van fijnstof in de MKBA is 2% hoger dan de centrale milieuprijs voor PM<sub>10</sub> volgens CE Delft. Voor fijnstof zijn echter specifieke waarden voor industrie en verkeer beschikbaar, omdat de specifieke uitstootlocatie zeer belangrijk is (CE Delft, 2017: p.35). Ten opzichte van de centrale milieuprijs in landelijk gebied is de schaduwprijs van fijnstof in de MKBA 65% lager.

**Tabel 25** Prijzen per PM10 emissies door verkeer in Handboek Milieuprijzen

	Onder	Centraal	Boven
<b>Sterk verstedelijkt gebied</b>	€ 383	€ 536	€ 823
<b>Landelijk gebied</b>	€ 92,1	€ 129	€ 198



In de MKBA zijn de effecten op ultra fijnstof niet meegenomen, ofschoon er een methode bestaat om de emissies PM<sub>2,5</sub> te herleiden uit PM<sub>10</sub> (RIVM, 2015).

Om de post luchtkwaliteit in de MKBA na te rekenen met de milieuprijzen van CE Delft, is inzicht nodig in de hoeveelheidsverhoudingen van de emissies per beleidsalternatief. De MKBA van 2018 vermeldt de hoeveelheid emissies niet, maar de MKBA van 2014 geeft hierover wel enig uitsluitsel.

**Tabel 26 Luchtkwaliteitsbaten (WLO-HOOG scenario) per beleidsalternatief volgens milieuprijzen Decisio/SEO (2018) en CE Delft (2017)**

	Decisio/SEO (2018)	CE Delft (2017)		
		Onder	Centraal	Boven
<b>Gewogen gemiddelde prijs emissies [a]</b>	€ 11,80	€ 22,96	€ 32,92	€ 50,89
<b>Milieu-hub</b>	€ 0,1	€ 0,2	€ 0,3	€ 0,4
<b>Polder-hub</b>	€ -0,2	€ -0,4	€ -0,6	€ -0,9
<b>Multi-luchthaven</b>	€ -0,1	€ -0,2	€ -0,3	€ -0,4
<b>Mega-hub</b>	€ -0,3	€ -0,6	€ -0,8	€ -1,3

[a] O.b.v. 81,4% NO<sub>x</sub>, 3,4% SO<sub>2</sub>, 12,4% (NM)VOS, 2,8% PM<sub>10</sub> en 0,0% CO. Betreft emissies van luchtvaart en voor- na transport bij uitplaatsing van 10.000 vliegbewegingen naar Lelystad Airport (Decisio/SEO/To70, 2014)

In de MKBA 2018 is de post luchtkwaliteit relatief klein. Hierdoor leidt hantering van de milieuprijzen volgens CE Delft tot beperkte aanpassing van de luchtkwaliteitsbaten in absolute zin.

## 5.2 Klimaat

Bij de scenario's WLO-LAAG en WLO-HOOG horen specifieke prijzen voor de klimaateffecten. De scenario's beschrijven de prijs van een ton CO<sub>2</sub> in het ETS, het emissiehandelstelsel van de EU. In de WLO-scenario's vallen in 2050 alle economische actoren onder het emissiehandelssysteem en dan is de ETS-prijs efficiënt voor het bereiken van de klimaatdoelstellingen. Tot 2050 wijkt het efficiënte CO<sub>2</sub>-prijspad af van de ETS-prijs, omdat het dan nog maatschappelijk optimaal is om naast het emissiehandelssysteem ook subsidies te verstrekken om de ontwikkeling van CO<sub>2</sub>-arme technologie te stimuleren.

**Tabel 27 Efficiënte en ETS-prijs van een ton CO<sub>2</sub> volgens de WLO (CPB/PBL, 2016c)**

Scenario	Prijs	2015/2016	2030	2050
<b>LAAG</b>	Efficiënte prijs	€ 12	€ 20	€ 40
	ETS-prijs	€ 4	€ 15	€ 40
<b>HOOG</b>	Efficiënte prijs	€ 48	€ 80	€ 160
	ETS-prijs	€ 6	€ 40	€ 160

In een MKBA dient gebruik gemaakt te worden van de efficiënte CO<sub>2</sub>-prijzen (CPB/PBL, 2016: pp.7-14). Decisio/SEO (2018: p.86) hanteert echter de ETS-prijzen, die tot 2050 lager zijn dan de efficiënte CO<sub>2</sub>-prijzen.<sup>13</sup>

**Tabel 28 Klimaatbaten in de MKBA volgens ETS-prijs en Efficiënte CO<sub>2</sub>-prijs vergeleken (WLO-HOOG scenario)**

	Milieu-hub	Polder-hub	Multi-luchthaven	Mega-hub
<b>ETS-prijs (MKBA 2018)</b>	€ 5,0	€ -17,0	€ -4,9	€ -20,1
<b>Efficiënte CO<sub>2</sub>-prijs</b>	€ 6,6	€ -22,4	€ -6,5	€ -26,5

De klimaatbaten in de MKBA van Decisio/SEO zullen bij het WLO-LAAG en het WLO-HOOG scenario in absolute zin 17% respectievelijk 32% hoger zijn, indien de efficiënte CO<sub>2</sub>-prijzen in plaats van de ETS-prijzen worden gehanteerd.

### 5.3 Geluid

De analyse van geluidsoverlast lijkt transparant, maar is onvolledig. In combinatie met verschillende bronnen, alsook de voorgaande Quicksan MKBA (Decisio 2008) en de actualisatie daarvan (Decisio/SEO/To70 2014), wordt duidelijk dat de bedragen die in de Verkennende MKBA van Decisio/SEO 2018 tot op zekere hoogte plausibel zijn uitgaande van de invoerparameters die zijn gehanteerd. Decisio/SEO 2018 vermeldt echter dat is aangesloten bij de milieu-effectenstudie van To70. Het is niet duidelijk welke studie dit is; waarschijnlijk betreft het de bijdrage van To70 in de MKBA van 2014.

In de studie van Decisio/SEO/To70 2014 vinden we de volgende informatie. Het aantal woningen in de 48 dB(A) Lden contour is 278 woningen. Deze hoeveelheid stemt overeen met de MER 2014 (Adec Infra/To70, 2014: p.35) in een scenario van 45.000 vliegbewegingen en een contour van 48 dB(A) Lden, routevariant B+. Dit komt overeen met het beeld dat de vliegroute B+ hoofdzakelijk over dun tot niet bebouwd gebied gaat. Daarbij heeft (Decisio/SEO 2018) met een discontovoet van 4,5 procent gerekend. Afgezien van de discontovoet is de waardering van de geluidshinder in Decisio/SEO 2018 van een plausibele orde van grootte.

Daar zijn drie kanttekeningen bij te maken.

#### Discontovoet

De eerste kanttekening vloeit voor uit de gehanteerde discontovoet. Die is niet 4,5 procent, maar volgens de richtlijnen van de Werkgroep Discontovoet 3 procent (Werkgroep Discontovoet, 2015), zie sectie 5.4. De Werkgroep Discontovoet geeft duidelijk aan dat binnen een MKBA verschillende discontovoeten kunnen worden gehanteerd. Door een discontovoet van 3 procent te hanteren worden de (negatieve) baten van geluid met 50 procent verhoogd. Deze correctie kunnen we met zekerheid aanbrengen.

<sup>13</sup> Door discontering weegt de waardering van de klimaateffecten tussen 2016 en 2030 zwaarder dan tussen 2030 en 2050.

Tabel 29 Effect van geluidshinder op woningwaarde in WLO-HOOG scenario volgens de gehanteerde discontovoet en de voorgeschreven discontovoet (mrd. euro, prijzen 2016)

	Milieu-hub	Polder-hub	Multi-luchthaven	Mega-hub
Decisio/SEO (disconto 4,5%)	0,3	-0,2	0,0/PM	-0,7/PM
Second opinion (disconto 3%)	0,45	-0,3	-	-1,05/PM

### Grenswaarde waardeverlies woningen

De tweede kanttekening vloeit voort uit de gehanteerde grenswaarde voor de negatieve baten van geluid op de woningwaarde. Het blijkt namelijk dat in de Verkennende MKBA 2018 een grenswaarde vanaf 48 dB(A) wordt gehanteerd, terwijl in de Quickscan MKBA (Decisio 2008) een grenswaarde van 45 dB(A) wordt gehanteerd. De sprong van 3 dB(A) lijkt niet veel, maar maakt veel uit qua aantal bestaande woningen.

Binnen de Lden contour van 40 dB(A) vallen 17.671 woningen, terwijl binnen de de Lden contour van 42 dB(A) 6.722 woningen vallen. Vervolgens vallen binnen de contour van 48 dB(A) 278 woningen, het aantal dat in (Decisio/SEO/To70 2014: bijlage, p.42) is gehanteerd. In (Decisio/Bureau Louter/SEO, 2008) is echter uitgegaan van een grenswaarde van 45 dB(A), waarbij het CPB de bron is. Deze geeft een waardeverval van 0,8 procent per decibel aan. Overigens is dit ook de basis voor de bepaling van de negatieve baat van geluid via de woningwaarde in de MKBA RTHA van (Ecorys, 2015). Het wordt in de MKBA 2018 niet duidelijk gemaakt waarom de grenswaarde naar 48 dB(A) is verlegd. Het verschil is een groot aantal woningen in de eerste schijf - 45-48 dB(A) - met een substantiele omvang, namelijk een aanzienlijk deel van de genoemde 6.722 woningen.

Door uit te gaan van de grenswaarde van 45 dB(A) die het CPB noemt zal de negatieve baat - 5 procent waardeverlies per woning vanaf 48 dB(A) en 8 procent waardeverlies per woning vanaf 58 dB(A) - verhoogd worden met 2,4 procent. Daarnaast geeft Decisio/SEO 2018 geen gevoeligheidsanalyse op de gehanteerde bandbreedte die het CPB gaf, te weten 0,6 – 1 procent. Dit kunnen we echter niet narekenen, omdat de hoeveelheid woningen in de 45 – 48 dB(A) Lden contour niet bekend is.

### Nieuwbouw

De derde kanttekening betreft de nieuwbouw. Decisio/SEO 2018 houden geen rekening met nieuwbouw, hoewel daar in de Quick Scan van (Decisio 2008: p 33) wel een belangrijke opmerking over wordt gemaakt:

*‘Daarbij dient opgemerkt te worden dat hierin geen gehinderden in nieuwbouwplannen zijn meegenomen. Gezien de woningbouwopgave die met name rond Almere gepland staat is dit een belangrijke kanttekening bij uitplaatsing naar Lelystad.... Maar voor een deel zullen de plannen bij uitplaatsing mogelijk wel in het buitengebied van de luchthaven Lelystad komen te liggen (binnen de 47 dB(A) Lden contour, waar inwoners ook hinder ondervinden.’*

Dit is momenteel een zeer relevante opmerking, want in het kader van het bestuurlijk akkoord Rijk-Regio programma Amsterdam Almere Markermeer (RRAAM) zijn 60.000 woningen gepland aan de oostzijde van Almere. In de MER 2014 staat deze stadsontwikkeling kartografisch aangegeven en aangeduid als plangebied Oosterwold (Adec's Infra/To70, 2014: p.33, figuur 13). Deze figuur toont de 48 dB(A) Lden contour, die buiten dit plangebied blijft. Echter, in de MER 2014 is ook het aantal bestaande woningen en de oppervlakte dat binnen de 40 dB(A) contour valt, in tabelvorm (Adec's Infra/To70, 2014: p.35, tabel 4) gegeven maar niet in kartografische vorm. De nieuwbouwwoningen binnen de contour zijn niet vermeld.

Raadpleging van de herziene MER 2018 leert het volgende. In deze verbeterde MER is geen verwijzing naar de nieuwbouw die in het kader van RRAAM bij Almere is gepland, anders dan in de MER 2014 of Decisio/SEO 2008. In (Ministerie IenW, 2018: p.66, tabel 13) staat ook het enigszins aangepaste aantal woningen in de geluidscontouren vanaf 40 dB(A). Deze wijken licht af vanwege een revisie van de woningregistratie (BAG) en zijn niet fundamenteel. Echter, de MER 2018 geeft anders dan de MER 2014 wel de kaarten met de 40 dB(A) contour. Deze overlappen met het plangebied dat in de MER 2014 is getekend.

Het is enerzijds duidelijk dat RRAAM nog op papier bestaat en dat kaarten projecties betreffen. Anderzijds is duidelijk dat er interferentie optreedt tussen Lelystad Airport en de woningnieuwbouw in het kader van het bestuurlijk akkoord RRAAM. De Commissie MER verwijst hiernaar in haar toetsingsadvies van april 2018, waarbij de volgende belangrijke punten worden genoemd:

- De onzekerheid rondom de daadwerkelijke geluidshinder contour, waarbij de Commissie MER aanbeveelt deze te leggen bij 40 dB(A) (Commissie MER, 2018: p.6)
- Autonome ontwikkelingen dienen meegenomen te worden in de referentiesituatie, indien daar bestuurlijke zekerheid over is:

*'Een MER beschrijft de milieueffecten van een project dat nog moet worden gerealiseerd en daarmee een situatie die zich in de toekomst zal voordoen. In het MER moet de te verwachten toestand van het milieu zonder project, de zogenaamde 'referentiesituatie', worden vergeleken met de milieutoestand met project. Daarbij moet rekening worden gehouden met het feit dat in de omgeving waar het project is gepland, zich andere nieuwe ontwikkelingen kunnen voordoen die het project beïnvloeden of erdoor worden beïnvloed. De effecten van deze zogenaamde 'autonome ontwikkelingen' moeten in de beschrijving van beide situaties worden meegenomen, voor zover ze zeker zijn. Ontwikkelingen worden als zeker aangemerkt als daarover een formeel besluit is genomen.'*

- De nieuwbouw die bij Almere wordt beoogd (Commissie MER, 2018: voetnoot 23, p.8):

*'Een ander voorbeeld van een 'autonome ontwikkeling' uit het MER voor Lelystad Airport is de bouw van woningen die onder andere in de bestemmingsplannen van Dronten of Almere is vastgelegd. Uitvoeren van die plannen zal immers leiden tot meer mensen in de omgeving van de luchthaven en dus tot meer gehinderden.'*

Hoewel we geen informatie hebben over de hoeveelheid woningen die onder routevariant B+, 40 dBA en 45dBA gaat vallen, is het aannemelijk dat deze hoeveelheid substantieel zal zijn gelet op de 60.000 woningen die in het kader van het bestuurlijk akkoord RRAAM zijn afgesproken.

De negatieve baten van geluidshinder zijn derhalve potentieel vele malen groter dan nu gegeven in de MKBA 2018. Oorzaken zijn de te hoge discontovoet, de te hoge grenswaarde, een te laag aantal woningen waarover deze is berekend en het buiten beschouwing laten van omvangrijke nieuwbouw in de polder dat samenvalt met de 40 - 48 dB(A) contour.

## 5.4 Discontovoet

In de MKBA van Decisio/SEO (2018) is de contante waarde van alle positieve en negatieve baten berekend met een discontovoet van 4,5%.<sup>14</sup> De Werkgroep Discontovoet heeft echter in 2015 het advies uitgebracht om voor effecten op natuur, klimaat en gezondheid de standaard discontovoet van 3% te hanteren; alleen voor de kosten van publieke fysieke investeringen en de reistijdwinsten wordt een discontovoet van 4,5% geadviseerd (Werkgroep Discontovoet, 2015).<sup>15</sup> Het Kabinet heeft alle aanbevelingen van de Werkgroep Discontovoet overgenomen (Ministerie van Financiën, 2015).

Met een discontovoet van 3% zijn de baten van de effecten op natuur, klimaat en gezondheid in absolute zin aanzienlijk hoger dan door Decisio c.s. geraamd, d.w.z. de effecten op natuur, klimaat en gezondheid van het Milieu-hub beleidsalternatief zijn positiever en van de overige beleidsalternatieven negatiever dan Decisio/SEO raamt.

**Tabel 30 Externe effecten in MKBA met discontovoet 3% en 4½% vergeleken (WLO-HOOG scenario)**

<i>Discontovoet</i>	Milieu-hub		Polder-hub		Multi-luchthaven		Mega-hub	
	3%	4½%	3%	4½%	3%	4½%	3%	4½%
<b>Luchtkwaliteit</b>	€ 0,1	€ 0,1	€ -0,3	€ -0,2	€ -0,1	€ -0,1	€ -0,4	€ -0,3
<b>Klimaat</b>	€ 10,2	€ 5,0	€ -34,6	€ -17,0	€ -10,0	€ -4,9	€ -40,9	€ -20,1
<b>Geluid [a]</b>	€ 0,45	€ 0,3	€ -0,3	€ -0,2	€ 0,0	€ 0,0	€ -1,05	€ -0,7

[a] Afgezien van PM-posten

Verlaging van de discontovoet van 4,5% naar 3% leidt tot forse aanpassingen van de klimaatbaten in de MKBA. De discontovoet van 3% is lager dan de reële prijsstijging (van 3,5%) van de efficiënte CO<sub>2</sub>-prijzen, maar in een welvaartsoptimale situatie zou de groeivoet van de CO<sub>2</sub>-prijs gelijk moeten zijn aan de discontovoet (CPB/PBL, 2016: p.9). Daarom hebben we in de volgende tabel onze kanttekeningen bij de gehanteerde milieuprijzen in de MKBA 2018 gecombineerd met een discontovoet van 3,5%.

<sup>14</sup> In de MKBA van 2014 nog met een discontovoet van 5,5% (Decisio/SEO/To70, 2014)

<sup>15</sup> Bij een jaarlijkse prijsstijging van gemiddeld 1% zijn over een periode van 100 jaar de baten 56% hoger met een discontovoet van 3% i.p.v. 4,5%.

**Tabel 31 Externe effecten volgens second opinion (s.o.) met discontovoet 3½% en MKBA 2018 met discontovoet 4½% (WLO-HOOG scenario)**

	Milieu-hub		Polder-hub		Multi-luchthaven		Mega-hub	
	s.o.	MKBA	s.o.	MKBA	s.o.	MKBA	s.o.	MKBA
Luchtkwaliteit [a]	€ 0,4	€ 0,1	€ -0,7	€ -0,2	€ -0,4	€ -0,1	€ 1,1	€ -0,3
Klimaat [b]	€ 10,4	€ 5,0	€ -35,2	€ -17,0	€ -10,2	€ -4,9	€ -41,7	€ -20,1
Geluid [c]	€ 0,45	€ 0,3	€ -0,3	€ -0,2	€ 0,0	€ 0,0	€ -1,05	€ -0,7
<b>Totaal [d]</b>	<b>€ 10,8</b>	<b>€ 5,4</b>	<b>€ -36,2</b>	<b>€ -17,4</b>	<b>€ -10,6</b>	<b>€ -5,0</b>	<b>€ -43,8</b>	<b>€ -21,1</b>

[a] Second opinion volgens centrale waarden milieuprijzen CE Delft (2017)

[b] Second opinion volgens efficiënte CO<sub>2</sub>-prijzen

[c] Afgezien van PM-posten, discontovoet 3%

[d] Afgezien van overige externe effecten (PM in MKBA)

## 6. Indirecte effecten

De indirecte effecten bestaan uit de werkgelegenheidseffecten, agglomeratie-effecten, imperfecte concurrentie en toerisme. Deze onderwerpen komen zowel voor in Decisio/SEO 2018 als in Decisio/SEO/To70 in 2014.

### 6.1 Werkgelegenheid

De werkgelegenheid wordt onderscheiden in directe en indirecte werkgelegenheid. De bepaling daarvan is plausibel. Decisio/SEO 2018 geeft een aantal van 65.000 werkzame personen (55.000 FTE). Indirect komen daar nog eens 50 duizend bij. Dit betreft bedrijven die goederen en diensten leveren aan de bedrijven die tot het directe effect behoren. Decisio/SEO 2018 geven voor 2050 een effect van 28.600 extra werkzame personen voor geheel Nederland in het nulalternatief. In de Milieu-hub zullen dat er slechts 6.100 zijn, in de Mega-hub 93.900. Voor Lelystad zijn dat er respectievelijk 2.400, geen in het Milieu-hub en 4.500 in het Mega-hub alternatief (WLO-HOOG).

Decisio/SEO 2018 geeft correct aan dat dit geen extra banen zijn en dat niet alle banen als positief welvaartseffect meetellen in de MKBA. Dit wordt veroorzaakt door terugkoppeling op de arbeidsmarkt. De getallen die zijn genoemd zijn in eerste instantie op te vatten als de bruto vraag naar extra werkgelegenheid omdat de luchtvaart groeit. Een aanzienlijk deel van deze mensen zal echter in een andere situatie ook werk hebben gevonden bij een andere werkgever. Alleen bij imperfecties op de arbeidsmarkt kan de extra werkgelegenheid als additioneel worden geteld. Dat is geval bij lager opgeleiden, zoals Decisio/SEO correct stelt. Alleen als de werkgelegenheid leidt tot afname van structurele werkloosheid, is er sprake van welvaartswinst voor de Nederlandse maatschappij. Decisio/SEO heeft dat percentage op 2,5 procent bepaald. Dat is laag, maar plausibel. Het is namelijk in overstemming met de waarneming dat de participatiegraad onder lager opgeleiden in Nederland hardnekkig stabiel is; deze is 50 procent. Economische groei en extra vraag naar werkgelegenheid hebben daar geen invloed op. De extra werkgelegenheid wordt door anderen ingevuld, deels door immigratie, deels door verdringing.

Inclusief de terugkoppeling op de arbeidsmarkt worden de additionele banen verkregen. Dan zijn er in het nulalternatief 700 extra banen in Nederland, in de Milieuhub 200, en in het Mega-hub alternatief 2.300 extra banen. Voor Lelystad zijn er in het referentiealternatief (45.000 vluchten) 60 extra banen ( $0,025 * 700$ ), in de Milieu-hub niets en in de Mega-hub  $0,025 * 4500 = 112,5$ . Nota bene dat is bij 100.000 vluchten op Lelystad Airport in 2050.

De economische redenering kunnen we onderschrijven. Dat geldt ook voor de vaststelling van de directe werkgelegenheid. Er is sprake van bruto 2.400 extra banen op Lelystad, passend bij 45.000 vluchten.

(InterVISTAS, 2015: p.10 samenvatting) geeft aan dat er per miljoen passagiers 1.000 werkzame personen zijn. In 2016 verwerkte Schiphol 65 miljoen passagiers. Echter, InterVistas geeft aan dat boven de 10 miljoen passagiers dit afneemt naar 850 werkzame personen. Daarnaast geeft InterVistas aan dat low-costcarriers 20 procent minder werkzame personen genereren dan non-LCC passagiers. Bij een vliegtuigbezetting van gemiddeld 131 personen in 2016 (CBS, 2019) komen we

met 45.000 vluchten op 5,9 miljoen passagiers. Indien dit wordt vermenigvuldigd met respectievelijk 0,85 en 0,8, komen we op 4.012. Het getal dat Decisio/SEO geven voor de directe werkgelegenheid passend bij 45.000 vliegbewegingen kunnen we met de huidige kennis onderschrijven. Omdat Lelystad Airport een satellietluchthaven is van Schiphol (de oostelijke baan), is er in de studie van Decisio/SEO ervoor gekozen om de helft van deze werkgelegenheid aan Schiphol toe te wijzen en de andere helft aan Lelystad Airport. Dat is conform Decisio/SEO/To70 2014, die zich daarbij baseert op Stratagem (2011, 2014) dat Lelystad Airport zelf op 300 tot 400 FTE per miljoen passagiers zou kunnen rekenen.

De additionele werkgelegenheid in Lelystad bedraagt in het referentiealternatief 60 werkzame personen en in de Mega-hub 112,5. De werkloosheid in Lelystad varieerde tussen 2003 en 2018 tussen 2-4 duizend personen. Het aantal werkzame personen lag in 2018 op 38 duizend. Deze cijfers laten zien dat de additionele vraag in het referentiealternatief niet de verhouding heeft tot de omvang van de structurele werkloosheid, die op minimaal circa 1.000 personen geschat wordt, aangenomen dat 1.000 personen tijdelijk werkloos zijn. In een hoogconjunctuur zijn dat tezamen tweeduizend personen.

## 6.2 Agglomeratie-effecten

Agglomeratie effecten zijn een belangrijke pijler van de argumentatie om voor een groeistrategie van Schiphol te kiezen – zie onder andere de missie van de Schiphol Group NV. Na een beknopte omschrijving van agglomeratie-effecten, onder andere kennis spill-over, stelt Decisio/SEO 2018 dat bedrijven bij een vestigingsbeslissing geen rekening houden met het effect daarvan op andere bedrijven. Decisio/SEO 2018 noemt dat een externaliteit, waardoor er minder clustervorming optreedt dan maatschappelijk optimaal zou zijn.

Decisio/SEO 2018 stelt dat uitbreiding van het netwerk (van bestemmingen via de luchtvaart) ertoe kan leiden dat Nederlandse en buitenlandse bedrijven zich in de Schipholregio vestigen, hetgeen een positief effect heeft op de productiviteit op de al aanwezige bedrijven. Schiphol, zo is de redenering, corrigeert ervoor dat er minder clustervorming optreedt dan maatschappelijk gewenst zou zijn. De kern van het beknopte betoog is de volgende zin:

*‘Schiphol zorgt er echter ook voor dat betere toegang tot gespecialiseerde arbeid en andere productiefactoren, waarmee de verwachting is dat het netto agglomeratie-effect positief is bij een verdere groei van Schiphol.’*

De pijler van de argumentatie om voor Schiphol te kiezen is gebaseerd op een verwachting en een theorie, niet op empirische waarneming en analyse. Over de argumentatie op basis van agglomeratievoordelen kunnen de volgende opmerkingen worden gemaakt.

We onderschrijven de beknopte omschrijving van agglomeratie-effecten. Het is echter zodanig beknopt, dat belangrijke onderdelen van de theorie zijn weggelaten en juist die zijn cruciaal. Het gaat dan om het idee dat agglomeratievoordelen, in combinatie met marktimperfecties onder andere als gevolg van afstand, de bron van economische groei zijn (zoals de New Economic Geography aangeeft). De concentratie van bedrijvigheid, kennisinstellingen en goed opgeleide inwoners zijn de



bron van groei. Deze concentratie is sturend in de vraag naar luchtvaart en niet volgend, zoals Decisio/SEO 2018 aangeeft.

Er is geen empirisch onderzoek dat aantoont dat bedrijven bij een vestigingskeuze geen rekening houden met externaliteiten. Er is daarentegen een overvloed aan literatuur waarin wordt aangegeven dat bedrijven afkomen op de positieve externaliteiten van andere bedrijven – en dus ook andersom. Bedrijven zien mogelijkheden tot wederzijdse positieve externe effecten. Daarvan zijn voorbeelden te over: bedrijven die in Brainport Eindhoven investeren, of in Yes!Delft. Bedrijven komen af op de kennis die bij de TU Delft wordt ontwikkeld, maar houden ook rekening met de positieve externe effecten die zij hebben op anderen.

Tevens is er onderzoek bekend dat het productiviteitseffect van buitenlandse bedrijven in Nederland en de MRA (Metropoolregio Amsterdam) juist niet optreedt. De oorzaak is het type bedrijf dat wordt aangetrokken door Schiphol in de Nederlandse context. Hoogwaardige gespecialiseerde diensten en hoofdkantoren zijn juist in andere grootstedelijke regio's geconcentreerd. Het aandeel van hoogwaardige kennisintensieve bedrijvigheid is in de Randstad (en de MRA) juist relatief laag (NEO Observatory, 2017). Datzelfde geldt voor hoogwaardige industrie. Groothandel, een sector die als voorwaarts effect van Schiphol kan worden gezien, is marge-handel die geen productiviteitsverhogend effect op de agglomeratie als geheel heeft. Nederland is juist relatief sterk in dit type bedrijvigheid. Voor de vestiging van de groothandel (en distributie) gelden echter ook andere vestigingsfactoren, zoals fiscale voorzieningen die Nederland aantrekkelijk maken.

Voor inkomend toerisme geldt dat dit geen kennis spill-over genereert, evenmin als groothandel. Kortom, de genoemde agglomeratie-effecten zijn als theorie sterk, maar geenszins aangetoond in het geval van Schiphol. Uit empirisch onderzoek blijkt eerder het tegendeel: Schiphol brengt juist geen agglomeratie-effecten teweeg, ondanks de hoeveelheid verbindingen.

De agglomeratie-effecten zijn de bron van groei en daarmee de drijfveer achter de groei van de luchtvaart. Hoe rijker Nederland wordt, hoe meer de inwoners op vakantie willen. Omgekeerd geldt dat ook voor buitenlanders die de Nachtwacht en Van Gogh willen bekijken. Het is deze vraag die de ontwikkeling van de luchtvaart stuurt. Uit de literatuur blijkt dat in geavanceerde economieën de vraag de luchtvaart stuurt, terwijl in perifere regio's de aanbodeffecten van een luchthaven dominant zijn (Mukkala & Tervo, 2013). Toerisme is hierin de belangrijkste factor, zie verder (Manshanden, 2019). Uit ander onderzoek blijkt dat de bijdrage van luchthaven aan de groei van een regio uiterst bescheiden is. Voor de economische dynamiek van een regio zijn de eerder genoemde externaliteiten, passend in New Economic Geography, bepalend. Investerings in kennis, allerlei activa en R&D genereren een substantiële bijdrage aan groei. Voor luchtvaart geldt dat niet; de vraag ernaar is afhankelijk van het succes in de economie zelf. (Bilotkach, 2015) levert in dit verband twee inzichten op:

1. extra bestemmingen leveren een relatief gunstig effect op de regionale economie in de vorm van extra werkgelegenheid en loon.
2. de effecten zijn weliswaar significant, maar zeer bescheiden: *'At the same time, it would probably an exaggeration to call local airports 'engines of economic development'. It is true that there is a relationship between air traffic and employment; however, the size of the corresponding effect is quite modest'. Further, the effect of air traffic on average wage is significant only statistically, but not economically.'* (Bilotkach, 2015: p.1592)

Decisio/SEO 2018 benoemt imperfecte concurrentie als reden om luchtvaart te bevorderen. Transportkosten nemen af, zodat concurrentie wordt bevorderd. Theoretisch vormt dit echter een onderdeel van New Economic Geography en het bestaan van agglomeratie-effecten. Nabijheid is een oplossing voor het verlagen van transportkosten. Echter, de focus van Decisio/SEO 2018 op transportkosten is te nauw. Transactiekosten zijn even zo belangrijk waarom bedrijven clusteren (Brueckner, 2003). Echter, als  $\frac{2}{3}$  van het luchtverkeer wordt gevormd door niet-zakelijk verkeer, is deze analyse niet van toepassing.

### 6.3 Toerisme

Een onderdeel van de Verkennende MKBA Beleidsalternatieven luchtvaart 2018 betreft toerisme.

#### Toerisme als PM post

Door Decisio/SEO 2018 is toerisme als PM post onder de indirecte effecten geschaard. Decisio/SEO stelt dat het inkomend en uitgaand internationale toerisme elkaar opheffen. Deze conclusie kunnen we onderschrijven voor zover het gaat om het internationale toerisme via de lucht. De markt voor toerisme en recreatie is echter diverser en heeft een regionale dimensie. De vraag is of toerisme en recreatie terecht als PM post is benoemd door Decisio/SEO 2018. Om dat te toetsen is het onderscheid tussen indirecte en directe effecten relevant.

#### Indirecte effecten volgens de Algemene Leidraad

Volgens de Algemene Leidraad (p.63 e.v., uit Arcadis/CE Delft, 2018: p.34) gaat het bij directe effecten om effecten die optreden op de markt(en) waar de ingreep plaatsvindt. In het geval van Lelystad Airport gaat het om de markt voor vervoer door de lucht. De directe effecten werken door naar alle andere markten in de economie. Deze doorwerkingen naar andere markten worden indirecte effecten genoemd.

Het afbakenen van voor de MKBA relevante markten komt neer op het maken van een onderscheid tussen indirecte effecten die relevant zijn voor de analyse en dus worden meegenomen, en indirecte effecten waarvoor dit niet geldt. Relevante indirecte effecten omvatten in ieder geval de doorwerking op markten met significante gevolgen voor de welvaart. Dit is het geval als een indirect effect substantieel is en optreedt op een markt waar sprake is van marktfalen. Het indirecte effect heeft dan mogelijk additionele welvaartseffecten doordat bestaande marktinefficiënties worden verkleind of vergroot. We spreken dan van additionele indirecte effecten. Additionele indirecte effecten zijn altijd relevant voor een MKBA en moeten dus worden meegenomen. Indirecte effecten die optreden op redelijk goed functionerende markten, hebben geen additionele invloed op de welvaart. Hier is sprake van doorgegeven indirecte effecten. Deze kunnen niet worden opgeteld bij de directe effecten. Dit leidt namelijk tot een dubbeltelling.

#### Marktfalen

Is dat effect te bepalen, dat wil zeggen is het meer dan een PM-post? De vraag is derhalve, uitgaande van de Algemene leidraad, of er sprake is van substantiële effecten voor de welvaart die wordt ontleend aan toerisme en recreatie in Flevoland. Het regionale toerisme in Flevoland wordt namelijk beïnvloed door geluid als extern effect. Daarbij gaat het er om dat er sprake moet zijn van

marktfalen, in dit geval de markt voor toerisme en recreatie, in het bijzonder het segment stilte en rust. Als er marktfalen is, of kan worden vermoed, treden additionele welvaartseffecten op. We moeten derhalve de vraag en aanbod (de markt) van recreatie en toerisme in Flevoland nader bekijken. Met het oog op de maatschappelijke welvaart is de vraag of bestaande marktinefficiënties worden verkleind of vergroot, zoals de Algemene Leidraad aangeeft.

### De sector Toerisme en recreatie in Flevoland

Daarvoor kijken we eerst naar de sector toerisme en recreatie in Flevoland. Uit (ZKA, 2014) blijkt dat toerisme en recreatie in Flevoland een relatief omvangrijke bedrijfstak is. De sector heeft er een omvang van ruim 600 miljoen euro. Dat is 5,9 procent van het bruto regionaal product van Flevoland. Dat is relatief groot ten opzichte van het aandeel van Flevoland in Nederland (4,8 procent) met een bijbehorende werkgelegenheid van circa 10-11 duizend banen (definitie LISA), circa 7,5 duizend FTE. Het aanbod van toerisme en recreatie in Flevoland is zeer breed: strand, open water, Walibi, Oostvaardersplassen, Lowlands en Batavia Stad.

Uit (ZKA, 2014) blijkt ook dat in 2013 reguliere campings met 19.285 slaappleatsen 51 procent van alle slaappleatsen in Flevoland uitmaken. Toeristisch kamperen als geheel heeft in Flevoland een aandeel van 67 procent van alle slaappleatsen, terwijl dat in Nederland 58 procent is.

### Een negatief welvaartseffect

Op de markt voor recreatie en toerisme in Flevoland heeft geluidsoverlast effect. De waarde van verblijf in Flevoland neemt af, met name voor degene die in Flevoland en daarbuiten, zoals Gelderland (de Hoge Veluwe) en in Overijssel alsmede de waterrecreatie op de randmeren, IJsselmeer en Markermeer verblijven vanwege de stilte. Dan gaat het ook om geluidsniveaus onder de 48 dB(A), dus om een aanzienlijk wijdere contour. Dit raakt naar verwachting de dag- en verblijfsrecreatie in een groot gebied binnen Nederland. We mogen dus verwachten dat geluid niet alleen op bestaande woningen, maar ook op recreanten die stilte en rust waarderen een negatief welvaartseffect heeft.

Het is te verwachten dat extra geluid de vraag naar toerisme en recreatie in Flevoland negatief zal beïnvloeden, juist ook omdat kamperen (onbeschermd tegen vliegtuiglawaai) een relatief groot segment is in Flevoland. De mate waarin er welvaartsverlies optreedt is afhankelijk van de mate waarin gebruikers de stilte waarderen en zij in Flevoland onder de geluidscontour terechtkomen. Bijvoorbeeld, voor recreatieve fietsers is de waardering voor extra vliegtuigoverlast anders dan voor bezoekers van Walibi of Lowlands. Opgemerkt wordt dat het CPB voor woningwaardeverlies met 45 dB(A) werkt (evenals Ecorys 2015 over RTHA), terwijl Decisio/SEO 48 dB(A) als grens hanteert. Bovendien is er onder de grens van 48 dB(A) ook hinder als stilte het doel is, en deze contouren zijn aanzienlijk wijder.

Deze afhankelijkheid wordt dan verder bepaald door de ligging van de geluidscontour die de provinciegrenzen van Flevoland overschrijdt en de locatie van het toeristisch kamperen – aangenomen dat stilte daar gewaardeerd wordt. Bij Dronten lijken deze in ieder geval elkaar te raken. De geluidscontour van 48dB(A) Lden valt weliswaar grotendeels buiten bebouwd/bewoond gebied in Flevoland, maar overlapt juist met het buitengebied van de gemeente Dronten.

## Marktanalyse voor verblijfs- en dagrecreatie

Het effect van geluid op de markt voor toerisme en recreatie vergt derhalve een gedegen marktanalyse. In deze analyse treedt iets vergelijkbaars op als de volumegrens van 500.000 vliegbewegingen op Schiphol: een quotum. Het aanbod van stilte in Nederland wordt verkapt met welvaartsverlies als gevolg. Bij een gegeven vraagcurve en een star, verkapt aanbod leidt dit inherent tot verlies van welvaart en welzijn. Het hangt van de mate van marktwerking (is er een alternatief dat tegen lage kosten verkrijgbaar is?) af in hoeverre er een additioneel effect optreedt. De marktanalyse en -werking is voor verblijfsrecreatie anders dan voor dagrecreatie.

De markt voor verblijfsrecreatie (en watersport) is wellicht niet zeer efficiënt. Het aanbod van stille campings en stille wateren in geheel Nederland ligt vast. De markt voor verblijfsrecreatie biedt weliswaar alternatieven in Nederland, maar het is een zeer heterogene markt, waardoor de onderlinge vergelijkbaarheid beperkt is. Het hangt van het volume af of er substantiële prijseffecten te verwachten zijn. Recreanten moeten naar een andere plaats en daarvoor verder reizen. Flevoland en Gelderland (Hoge Veluwe) liggen betrekkelijk centraal in Nederland. Tevens kan er congestie optreden door de toename van de vraag op de resterende stiltegebieden.

Voor dagrecreatie geldt een andere analyse. Deze markt faalt doordat dagrecreatie binnen een bepaalde afstand van de woonplaats plaatsvindt. Afname van het aanbod - bijvoorbeeld door het verdwijnen van bos of park, algenexplosies in nabijgelegen plassen, of de opening van een luchthaven - vermindert de gebruikswaarde van locaties voor dagrecreatie van mensen die in de nabijheid wonen. Degenen die behoefte hebben aan dagrecreatie zien de keuze in het aanbod en de waarde van locaties verminderen. Zij hebben geen alternatief en incasseren een onmiddellijke beperking van het aanbod. Het welvaartsverlies (beter nog: verlies aan welzijn) treedt op omdat er in de omgeving geen alternatieven zijn.

In verschillende publicaties is de methodiek voor een dergelijke analyse duidelijk uiteengezet, in het bijzonder de Algemene Leidraad (Romijn & Renes, 2013), de Werkwijzer Natuur (Arcadis/CE Delft, 2018), alsmede de MKBA-kengetallen voor omgevingskwaliteiten (Ruijgrok, 2011). De Werkwijzer Natuur geeft de methodes waarmee de waardering van stilte kan worden gemeten), zoals de hedonische prijsmethode en de contingent valuation methode.

## Ruimtelijke ordening als ontbrekende PM

Een belangrijke vraag voor de toekomstige ontwikkeling van de Metropoolregio Amsterdam is ruimtelijk strategisch van aard. De MRA maakt een relatief positieve ontwikkeling van de economie door, binnen Nederland en in vergelijking met andere grootstedelijke gebieden in Europa (zie de recente EVMRA 2019). Een keerzijde daarvan zijn de hoge prijzen op de woningmarkt. Hoewel dit ook een institutionele oorzaak heeft, namelijk de decentralisatie van woningniewbouw naar gemeenten en provincies, is er gebrek aan ruimte in en om de MRA. Een strategische vraag voor de MRA en breder de Noordvleugel van de Randstad is of het creëren van een tweede geluidsdeken ten oosten van de MRA maatschappelijk optimaal is. Immers, de MRA heeft dan aan weerszijden een fors gebied waarin geen nieuwbouw uitgevoerd kan worden.

Met Lelystad Airport wordt Flevoland, ooit tegen hoge kosten aangelegd, 'besteed' aan geluidshinder ten behoeve van vakantievluchten. Is deze benutting van Flevoland optimaal? Een alternatief is een aanzienlijke woningniewbouw in combinatie met natuur, hetgeen de woningwaarde juist stuwt

omdat het inwoners welzijn verschaft. Vanuit de relatieve schaarstes – die op de markt voor woningen en natuur versus die op de markt voor vakantiebestemmingen tegen lage kosten – is de keuze anders dan in de scenario's volgens Decisio/SEO 2018. De keuze voor Flevoland gaat over de benutting van de beschikbare schaarse ruimte en welke benutting de meest hoogwaardige voor Nederland is. Dan is nuttiger gebruik van Flevoland voorstelbaar. Deze optie is echter niet onderzocht of vervat in projectvarianten. In het licht van de feitelijke maatschappelijke vraagstukken valt het ontbreken van een ontwikkelde kennisinfrastructuur in Flevoland op (Manshanden, Koops, & Rienstra, 2018)

### Concluderend

Met betrekking tot toerisme en recreatie in en rondom Flevoland gaat het primair om de behoefte aan stilte, zowel onder de inwoners in Flevoland als van mensen van buiten Flevoland. Flevoland levert een substantieel aanbod in de Nederlandse markt voor toerisme en recreatie, hetgeen een aanwijzing is voor de behoefte hieraan. Voor verblijfsrecreatie staat de vraag in welke mate het verlies aan stilte vervangbaar is door campings elders in het land centraal. Voor de bewoners (dagrecreatie) treedt een welvaartsverlies op, omdat dit niet vervangbaar is in de nabijheid van de woning.

Een eenvoudige marktanalyse leidt tot de verwachting dat bij een gegeven vraagcurve het aanbod afneemt, met welvaartsverlies als gevolg. Er is namelijk geen markt met aanbieders die concurrerende producenten levert en het aanbod kan vergroten, maar een natuurlijke omgeving die ecosysteemdiensten levert.

In deze second opinion kunnen we de omvang van het effect niet bepalen. De verwachte omvang en de richting wel. Dat is in de overzichtstabel in hoofdstuk 7 aangegeven.

## 7. Overzicht kanttekeningen bij MKBA

In dit hoofdstuk zetten we de doorrekeningen van onze kanttekeningen bij de kwantificering van de baten in de MKBA van 2018 op een rij. Daarna gaan we specifiek in op de positieve en negatieve baten, die samenhangen met de openstelling en ontwikkeling van Lelystad Airport.

### 7.1 Betekenis van onze kanttekeningen bij de MKBA

Volgens onze second opinion zijn in de MKBA met name de effecten voor de reizigers door de te hoge reistijdwaardering overschat en met name de klimaateffecten door de te hoge disconteringsvoet onderschat. De ticketprijs effecten zijn in de MKBA eveneens in hoge mate overschat, doordat niet consequent het residentiebeginsel - alleen de baten voor Nederlandse reizigers en voor Nederlandse luchtvaartmaatschappijen tellen mee in een nationale welvaartsanalyse - in de MKBA is toegepast.

**Tabel 32 MKBA-2018 o.b.v. doorrekening van de kanttekeningen (mrd. €, prijspeil 2016), WLO-HOOG scenario**

	s.o.	Milieu- hub	Polder- hub	Multi- luchthaven	Mega- hub
Investeringen in luchthavens	Nee	€ +1,1	€ -2,4	€ -0,4	€ -3,6
Netto-opbrengsten luchthavens	Nee	€ -1,9	€ +4,3	€ +0,8	€ +7,4
Welvaartseffecten groei luchtvaart	Ja	€ -9,5	€ +2,9	€ +4,3	€ +13,3
Ticketprijs effecten	Ja	€ +3,4-5,7	€ +3,2-4,8	€ +1,4-1,5	€ +4,8-5,5
Geluid: Waardedaling woningen	Ja	€ +0,45	€ -0,3	€ 0,0-PM	€ -1,05-PM
Klimaat	Ja	€ 10,4	€ -35,2	€ -10,2	€ -41,7
Lucht kwaliteit	Ja	€ 0,4	€ -0,7	€ -0,4	€ -1,1
Overige externe effecten	Nee	+PM	-PM	-PM	-PM
Werkgelegenheidseffecten	[a]	€ -0,2	€ +0,2	€ +0,1	€ +0,2
Agglomeratie-effecten, internationale concurrentiepositie, internationaal toerisme	Nee	-PM	+PM	+PM	+PM
Regionaal toerisme (dagrecreatie)	[b]	+	0	--	--
<b>Totaal</b>		<b>€+4,2-6,5</b>	<b>€-26,4-28,0</b>	<b>€-4,1-4,2</b>	<b>€-20,8-21,5</b>

[a] Second opinion komt tot dezelfde uitkomsten als in MKBA

[b] Ontbreekt in MKBA

Al onze kanttekeningen bij de MKBA tezamen geeft welvaartsaldi, die nagenoeg omgekeerd zijn aan de uitkomsten in de MKBA.

### 7.2 Lelystad Airport in de MKBA

Lelystad Airport vormde in de MKBA van 2014 het beleidsalternatief om charter en low-cost vluchten over te nemen van Schiphol, dat daarmee de mogelijkheid krijgt om de netwerkfunctie verder te ontwikkelen (Decisio/SEO/To70, 2014: p.4). In de MKBA van 2018 echter is openstelling van Lelystad Airport opgenomen in het nulalternatief, waarbij de capaciteit groeit van 5.000 vliegbewegingen in

2020 naar 45.000 vliegbewegingen in 2030. De capaciteit van Eindhoven Airport groeit in deze periode in het nulalternatief van 43.000 naar 55.000 vliegbewegingen.

Om de welvaartsbaten van de ontwikkeling van Lelystad Airport te kunnen duiden, belichten we twee beleidsalternatieven in de MKBA: Multi-luchthaven en Polder-hub. In Multi-luchthaven kan de capaciteit van Lelystad en Eindhoven na 2020 onbeperkt groeien en is de capaciteit van Schiphol gelijk aan het nulalternatief, alle baten hebben derhalve betrekking op Lelystad en Eindhoven. In Polder-hub is in 2030 de capaciteit van Schiphol 60.000 vliegbewegingen groter dan in het nulalternatief en de capaciteit van Lelystad en Eindhoven gelijk aan het nulalternatief, waardoor alle baten uitsluitend betrekking hebben op Schiphol.

**Tabel 33 Maatschappelijke kosten en baten (mrd. euro) van de beleidsalternatieven Multi-luchthaven en Polder-hub in de MKBA-2018 (WLO-HOOG scenario)**

	Multi-luchthaven		Polder-hub	
	MKBA	s.o.	MKBA	s.o
<b>Directe effecten</b>	<b>€ 10,2</b>	<b>€ 6,3-6,4</b>	<b>€ 40,2</b>	<b>€ 8,0-9,6</b>
Investerings Schiphol	€ 0,2	€ 0,2	€ -2,4	€ -2,4
Investerings Eindhoven	€ -0,2	€ -0,2	€ -	€ -
Investerings Lelystad	€ -0,2	€ -0,2	€ -	€ -
Netto-opbrengsten Schiphol	€ 0,1	€ 0,1	€ 4,3	€ 4,3
Netto-opbrengsten Eindhoven	€ 0,3	€ 0,3	€ -	€ -
Netto-opbrengsten Lelystad	€ 0,4	€ 0,4	€ -	€ -
Welvaartseffecten groei luchtvaart	€ 5,5	€ 4,3	€ 29,8	€ 2,9
Ticketprijsseffecten	€ 4,1	€ 1,4-1,5	€ 8,5	€ 3,2-4,8
<b>Externe effecten</b>	<b>€ -5,0</b>	<b>€ -10,6</b>	<b>€ -17,4</b>	<b>€ -36,2</b>
Geluid: Waardedaling woningen	€ -	€ -0,0	€ -0,2	€ -0,3
Klimaat	€ -4,9	€ -10,2	€ -17,2	€ -35,2
Luchtkwaliteit	€ -0,1	€ -0,4	€ -0,2	€ -0,7
Overige externe effecten (ruimtelijke effecten, externe veiligheid, natuur, landschap)	-PM	-PM	-PM	-PM
<b>Indirecte effecten</b>	<b>€ 0,1</b>	<b>€ 0,1</b>	<b>€ 0,2</b>	<b>€ 0,2</b>
Werkgelegenheidseffecten	€ 0,1	€ 0,1	€ 0,2	€ 0,2
Agglomeratie-effecten, internationale concurrentiepositie en toerisme	PM	PM	PM	PM
<b>Totaal</b>	<b>€ 5,3</b>	<b>€ -4,1-4,2</b>	<b>€ 23,0</b>	<b>€ -26,4-28,0</b>

Het beleidsalternatief Multi-luchthaven vergt een investering van € 0,4 miljard in Lelystad en Eindhoven tezamen. Dit levert volgens de MKBA Lelystad en Eindhoven € 0,7 miljard en Schiphol € 0,1 miljard aan netto-opbrengsten op, bovendien behoeft er € 0,2 miljard minder in Schiphol geïnvesteerd te worden. De werkgelegenheidseffecten van de investeringen in Lelystad en Eindhoven bedragen € 0,1 miljard. Daar staan echter ook € 5,0 miljard aan negatieve externe effecten (klimaat en luchtkwaliteit) tegenover. De reden waarom de investeringen in Lelystad en Eindhoven in de MKBA toch een positief maatschappelijk saldo opleveren, is dat de reizigers naar deze luchthavens een kortere reistijd en lagere reiskosten zullen hebben dan naar een buitenlandse

luchthaven net over de grens en bovendien een (nog) lagere prijs voor hun vliegticket behoeven te betalen.<sup>16</sup>

In de MKBA laat echter het beleidsalternatief Polder-hub zien dat uitbreiding van de capaciteit op Schiphol met 60.000 vliegbewegingen aanzienlijk hogere welvaartsbaten oplevert dan een onbeperkte groei van Lelystad en Eindhoven. Tegenover € 2,4 miljard aan investeringen en € 17,4 miljard aan negatieve externe effecten (naast klimaat en luchtkwaliteit ook waardedaling van woningen) staan € 38,3 miljard aan winsten voor de reizigers, € 4,3 miljard aan netto-opbrengsten voor Schiphol en € 0,2 miljard aan werkgelegenheidseffecten.

Onze second opinion toont echter aan dat het welvaartsaldo van zowel Multi-luchthaven als Polder-hub in hoge mate overschat zijn. Het negatieve welvaartsaldo van Milieu-hub is volgens onze second opinion eveneens sterk overschat. Onze kanttekeningen tonen aan dat bij Milieu-hub juist sprake kan zijn van een positief welvaartsaldo. Van alle beleidsalternatieven (inclusief nulalternatief) in de MKBA is Milieu-hub het enige alternatief in de MKBA, waarin Lelystad Airport niet wordt ontwikkeld.

**Tabel 34 Welvaartsaldi in MKBA-2018 en volgens second opinion vergeleken (mrd. €, prijspeil 2016), WLO-HOOG scenario**

	Milieu-hub	Polder-hub	Multi-luchthaven	Mega-hub
MKBA	€ -33,0	€+23,0	€+5,3	€+44,1
Second Opinion	€+4,2-6,5	€-26,4-28,0	€-4,1-4,2	€-20,8-21,5

<sup>16</sup> Het is op basis van de MKBA-2018 niet (eenvoudig) mogelijk de welvaartsbaten van Lelystad en Eindhoven tezamen te splitsen naar beide luchthavens. De netto-opbrengsten van Lelystad en Eindhoven duiden er op dat circa 60% van de welvaartsbaten op conto van de ontwikkeling van Lelystad Airport zijn te schrijven.



## 8. Referenties

- Adecs Infra/To70. (2014). *Milieueffectrapport Lelystad Airport. Deel 1 Hoofdrapport* .
- Annema, J.-A., & Van Wee, B. (2016). *Second opinion op 'Ecorys (2015) Maatschappelijke kosten-batenanalyse ontwikkeling Rotterdam The Hague Airport*. Delft: TU Delft.
- Arcadis/CE Delft. (2018). *Werkwijzer natuur. Maatschappelijke Kosten-Baten Analyses*.
- Bilotkach, V. (2015). Are airports engines of economic development? A dynamic panel data approach. *Urban Studies, Vol. 52(9)* , 1577-1593.
- Brueckner, J. (2003). Airline Traffic and Urban Economic Development. *Urban Studies, Vol. 40, No. 8*, 1455–1469.
- CBS. (2019). Opgehaald van Luchtvaart; maandcijfers Nederlandse luchthavens van nationaal belang: <https://statline.cbs.nl>
- CE Delft. (2017). *Handboek Milieuprijzen*. Delft.
- Commissie MER. (2018). *Lelystad Airport. Toetsingsadvies over het geactualiseerde milieueffectrapport*. Utrecht: Commissie voor de Milieueffectrapportage.
- CPB. (2002). *Gevolgen voor uitbreiding Schiphol; een kengetallen kosten-batenanalyse*. Den Haag.
- CPB/PBL. (2016a). *Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving. Achtergronddocument Binnenlandse Personenmobiliteit*. Den Haag.
- CPB/PBL. (2016b). *Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving. Achtergronddocument Mobiliteit - Luchtvaart*. Den Haag.
- CPB/PBL. (2016c). *WLO-klimaatscenario's en de waardering van CO2-uitstoot in MKBA's*. Den Haag.
- CROW. (2010). *SSK in kort bestek*. Opgehaald van <https://www.crow.nl>
- Decisio/Bureau Louter/SEO. (2008). *Quick Scan Maatschappelijke Kosten en Baten voor de opties voor Schiphol en de regio op de middellange termijn*. Amsterdam.
- Decisio/SEO. (2018). *Verkenkende MKBA beleidsalternatieven luchtvaart*. Amsterdam.
- Decisio/SEO/To70. (2014). *Actualisatie quick scan MKBA Schiphol en Lelystad Airport Middellange termijn. Bijschaling en actualisatie kengetallen en scenario's*. Amsterdam.
- Ecorys. (2015). *Maatschappelijke kosten-batenanalyse ontwikkeling Rotterdam The Hague Airport. Eindrapportage*. Rotterdam.
- Hutchinson, E. (2017). *Principles of Microeconomics*. University of Victoria.
- InterVISTAS. (2015). *Economic impact of European Airports: A critical catalyst to economic growth*. Den Haag.

- KiM. (2013). *De maatschappelijke waarde van kortere en betrouwbaardere reistijden*. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.
- KiM. (2017). *Data en methodieken*. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.
- Koster, P. R. (2012). *The cost of travel time variability for air and car travellers*. Amsterdam: Vrije Universiteit Amsterdam.
- Manshanden, W. (2019). *Het regionaal-economisch effect van luchthavens: toerisme in de hoofdrol*. Rotterdam: NEO Observatory.
- Manshanden, W., & Bus, L. (2018). *Second Opinion maatschappelijke kosten-batenanalyse ontwikkeling Rotterdam The Hague Airport*. Rotterdam.
- Manshanden, W., Koops, O., & Rienstra, G. (2018). *Het vestigingsklimaat van Almere voor bedrijven. Analyse voor de economische agenda*. Rotterdam/Rijswijk: NEO Observatory/RBB.
- Markteffect. (2018). *Reizigersmonitor*.
- Ministerie IenW. (2018). *Actualisatie MER Lelystad Airport. Herstel invoergegevens, verwerken actuele inzichten en voorschriften effecten aansluitroutes*. Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.
- Ministerie van Financiën. (2015). *Kabinetsreactie bij eindrapport werkgroep discontovoet*. Den Haag.
- Mukkala, K., & Tervo, H. (2013). Air transportation and regional growth: which way does the causality run? In: *Environment and Planning A 2013, Vol. 45*, 1508-1520.
- National Academies of Sciences, Engineering and Medicine. (2015). *Passenger Value of Time, Benefit-Cost Analysis and Airport Capital Investment Decisions, Volume 3: Appendix A Background Research and Appendix B Stated Preference Survey*. Washington DC: The National Academies Press.
- NEO Observatory. (2017). *Randstad Monitor 2016. De Top-20 van Europese grootstedelijke regio 1995-2016*. Rotterdam.
- Rijkswaterstaat. (2018). *Kengetallen bereikbaarheid*. Opgehaald van [rwseconomie.nl](https://www.rwseconomie.nl/kengetallen/kengetallen-bereikbaarheid-map): <https://www.rwseconomie.nl/kengetallen/kengetallen-bereikbaarheid-map>
- RIVM. (2015). *Nader verkennend onderzoek ultrafijnstof rond Schiphol*. Bilthoven.
- Romijn, G., & Renes, G. (2013). *Algemene leidraad voor maatschappelijke kosten-batenanalyse*. Den Haag: Centraal Planbureau.
- Ruijgrok, E. (2011). *MKBA-kengetallen voor omgevingskwaliteiten: aanvulling en actualisering*. Deventer: Witteveen + Bos.
- Schiphol. (2009-2019). *Jaarverslagen 2008 - 2018*.
- Schiphol. (2018). Opgehaald van Monthly Transport and Traffic statistics 1992 - current: <https://www.schiphol.nl/en/schiphol-group/page/transport-and-traffic-statistics>

Schiphol. (2019). *Jaarverslag 2018*.

Significance, Amsterdam, V. U., & Services, J. B. (2012). *Values of time and reliability in passenger and freight transport in The Netherlands*.

Vliegveldinfo.nl. (2019). *Lenterapport 2019 'Parkeren op het vliegveld'*. Schiphol Group haalt 126,5 miljoen omzet uit parkeren. Opgehaald van <https://www.vliegveldinfo.nl/parkeren/lenterapport-2019>

Werkgroep Discontovoet. (2015). *Rapport Werkgroep Discontovoet 2015*. Den Haag.

ZKA. (2014). *Monitor Toerisme en recreatie Flevoland*. Waalwijk: ZKA Consultants & Planners.

## Bijlage

Aspect	2008	2014	2018
Capaciteit Nulalternatief	523.000 vliegtuigbewegingen op Schiphol geen groei Eindhoven Airport geen Lelystad Airport	510.000 vliegtuigbewegingen op Schiphol 43.000 vliegtuigbewegingen op Eindhoven geen Lelystad Airport	500.000 (2020), 535.000 (2030) vliegtuigbewegingen op Schiphol 43.000 (2020), 55.000 (2030) vliegtuigbewegingen op Eindhoven 5.000 (2020), 45.000 (2030) vliegtuigbewegingen op Lelystad
Capaciteit Projectalternatieven-Groei	545-616.000 vliegtuigbewegingen op Schiphol + 0-71.000 vliegtuigbewegingen op Eindhoven + 0-71.000 vliegtuigbewegingen op Lelystad	510.000 vliegtuigbewegingen op Schiphol 43.000 vliegtuigbewegingen op Eindhoven 45.000 vliegtuigbewegingen op Lelystad [a]	500.000 (2020), 535-655.000 (2030) vliegtuigbewegingen op Schiphol 43.000 (2020), 55.000 tot ∞ (2030) vliegtuigbewegingen op Eindhoven 5.000 (2020), 45.000 tot ∞ (2030) vliegtuigbewegingen op Lelystad
Capaciteit Projectalternatief-Krimp [b]	502.000 vliegtuigbewegingen op Schiphol +71.000 vliegtuigbewegingen op Eindhoven +42.000 vliegtuigbewegingen op Lelystad	n.v.t.	500.000 (2020 en 2030) vliegtuigbewegingen op Schiphol 43.000 (2020 en 2030) vliegtuigbewegingen op Eindhoven geen Lelystad Airport
Omgevingsscenario's	Eén 'Marktscenario'	'Basecase'; WLO-GE; WLO-RC	WLO-Hoog; WLO-Laag
Kosten en Exploitatie	[c]	[c]	[c]
Bereikbaarheidsbaten en ticketprijsseffecten	Tijdwaardering €53 (zakelijk) en €22 (niet-zakelijk) per uur Ticketprijsseffecten geen afzonderlijke batenpost Tijdwaardering in de tijd constant Reistijdverlies buitenlandse uitwijkvluchthavens niet vermeld 15 minuten kortere inchecktijd regionale vluchthavens Gemiddeld geen verschil parkeertarieven Alleen Nederlandse reizigers Ticketprijsseffecten geen afzonderlijke batenpost	Tijdwaardering €92 (zakelijk) en €50 (niet-zakelijk) per uur Tijdwaardering met prijsontwikkelingen in de tijd Reistijdverlies ICA 5 uur (Frankfurt), EUR 2½-3 uur (Brussel) 15 min. langere reistijd regionale vluchthavens, lagere ticket- en parkeerkosten, geen inchecktijdverschil Onderscheid Nederlandse en buitenlandse reizigers niet vermeld Ticketprijsseffecten geen afzonderlijke batenpost	Tijdwaardering €94 (zakelijk) en €51 (niet-zakelijk) per uur Tijdwaardering met prijsontwikkelingen in de tijd Reistijdverlies ICA 3,3-4,5 uur (3 airports), EUR 3 uur (6 airports) 0,5-0,8 uur langere reistijd regionale vluchthavens €5-11 (zakelijk) en €2-7 (niet-zakelijk) hogere reiskosten regionale airports Onderscheid Nederlandse en buitenlandse reizigers niet vermeld Ticketprijsseffecten afzonderlijke batenpost (± 20-30% bereikbaarheidsbaten)
Arbeidsmarkt	Netto-effecten kwantitatief, < 8% van bereikbaarheidsbaten	Netto-effecten kwantitatief, < 6% van bereikbaarheidsbaten	Netto-effecten kwantitatief, < 2% van bereikbaarheidsbaten
Vestigingsklimaat, netwerkeffecten	+PM	+PM	+PM (-PM voor krimpalternatief)
Vastgoedmarkt, toerisme	+PM	+/-PM	+PM (-PM voor krimpalternatief)
Klimaatseffecten	CO2, € 0,06/kg	CO2 (vliegverkeer en voor- en natransport), € 0,028/kg	CO2 (alleen vliegverkeer), ETS-prijzen
Luchtverontreiniging	NOx, € 11,00/kg SO2, € 7,00/kg VOS, € 5,00/kg	NOx (vliegverkeer en voor- en natransport), € 11,70/kg SO2 (vliegverkeer en voor- en natransport), € 17,00/kg VOS (vliegverkeer en voor- en natransport), € 2,8/kg PM10 (vliegverkeer en voor- en natransport), € 45,2/kg	NOx (alleen vliegverkeer), € 11,80/kg SO2 (alleen vliegverkeer), € 17,14/kg VOS (alleen vliegverkeer), € 2,83/kg PM10 (alleen vliegverkeer), € 45,63/kg CO (alleen vliegverkeer), € 0,03/kg
Geluid en Ruimte	Effect op woningwaarde, vanaf 45 dB(A) 0,8% per dB(A) Geluidoverlast in de nacht 10x zwaarder Annulering nieuwbouw, waardedaling grond	Effect op woningwaarde, vanaf 48 dB(A) 0,8% per dB(A) Geluidoverlast in de nacht 10x zwaarder Annulering nieuwbouw en waardedaling grond, €1,18 per m2 binnen 58 dB(A)	Vanaf 48 dB(A) 5% per woning, vanaf 58 dB(A) 8% per woning Geluidoverlast in de nacht 10x zwaarder Annulering nieuwbouw en waardedaling grond niet gekwantificeerd
Externe veiligheid	Kwantitatief bepaald	Effect nihil, daarom niet kwantitatief bepaald	Onderdeel van overige externe effecten
Overige externe effecten	Natuurwaarden -PM	-PM, nihil o.b.v. MER Lagere vlieghoogte niet gekwantificeerd vanwege ontbreken passende beoordeling	-PM (+PM voor krimpalternatief)
Verdeling van effecten	Regionale verdeling	Geen presentatie verdeling effecten	Wel aandacht voor verdeling effecten maar geen presentatie daarvan
Discontovoet	5,5% (4% en 7% in gevoeligheidsanalyse)	5,5% (2,5% risicovrij + 3% risicopremie)	4,5%
Gevoeligheidsanalyses	Vraagontwikkeling Verschil inchecktijden Kosten verstoringen voor luchtvaartmaatschappijen Discontovoeten Waardering geluid en geluidsmodel Ander nulalternatief en Aldersalternatief Geen cumulatieve gevoeligheidsanalyses	Lelystad ontwikkelt eigen markt, geen twin-airport van Schiphol Investeringskosten Schiphol Andere reistijdwaarderingen Bereikbaarheidsbaten m.b.v. schaduwrijzen AEOLUS-model Cumulatieve gevoeligheidsanalyses	Kortere zichtperiode (50 i.p.v. 100 jaar) Ticketprijsseffecten i.p.v. bereikbaarheidseffecten Schaarstewinsten van luchtvaartmaatschappijen Capaciteit Eindhoven en Lelystad elk 225.000 vliegtuigbewegingen
	[a] Slechts één projectalternatief		
	[b] Bewonersalternatief in MKBA-2008, Milieu-Hub in MKBA-2018		
	[c] Buiten beschouwing gelaten in second opinion		