



Maatschappelijke Kosten en Baten Analyse Beleidsalternatieven Maastricht Aachen Airport

Leo Bus, Olaf Koops en Walter Manshanden

Rotterdam

Eindrapport 17 december 2020

Maatschappelijke Kosten en Baten Analyse Beleidsalternatieven Maastricht Aachen Airport

Onderzoek op verzoek van Alliantie Tegen Uitbreiding MAA

17 december 2020

L.M. Bus

Leobus.nl

Rotterdam

www.leobus.nl

O. Koops & W.J.J. Manshanden

NEO Observatory

Rotterdam

www.neo-observatory.nl

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

Voorwoord

Het bevoegd gezag (het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) voor de burgerluchthavens van nationaal belang vereist bij een aanvraag van een Luchthavenbesluit een analyse van de maatschappelijke kosten en baten van de toekomstplannen van de luchthaven, waarin moet worden ingegaan op de vervoersprognoses, de bedrijfseconomische exploitatie van de luchthaven en de maatschappelijk-economische betekenis van de luchthavenontwikkeling voor Nederland. De economische analyse mét second opinion daarop worden meegewogen in de besluitvorming over een luchthavenbesluit, zo vermeldt de Luchtvaartnota 2020-2050 van de Rijksoverheid.

Voor vliegveld Beek, in 1989 hernoemd tot Luchthaven Maastricht en vanaf 1994 Maastricht Aachen Airport, is zo'n maatschappelijke kosten-baten analyse echter nooit opgesteld door de eigenaar van de luchthaven. Ook nu, volop in aanloop naar een nieuwe aanvraag Luchthavenbesluit laat de provincie Limburg, de huidige eigenaar van Maastricht Aachen Airport, (nog) geen maatschappelijke kosten-baten analyse uitvoeren.

Een maatschappelijke kosten-baten analyse is echter bij uitstek het instrument om het maatschappelijk nut van infrastructuur- en mobiliteitsprojecten vergelijkbaar en transparant voor alle betrokkenen in beeld te brengen. De politiek kan daarmee goed geïnformeerd een afgewogen keuze maken. Verontruste inwoners en vijftien organisaties in Zuid-Limburg tezamen verenigd in de Alliantie tegen Uitbreiding MAA hebben ons daarom gevraagd nu al een dergelijke welvaartsanalyse uit te voeren. En met het uitdrukkelijke verzoek de maatschappelijke kosten en baten van Maastricht Aachen Airport transparant, openbaar en herhaalbaar te bepalen.

Een maatschappelijke kosten-baten analyse is geen exclusief instrument voor tegenstanders van uitbreiding van luchtvaart. Maatschappelijke kosten-baten analyses vinden op velerlei terrein plaats en worden in opdracht van tal van overheden uitgevoerd. Zo zijn in Limburg een maatschappelijke kosten-baten analyse uitgevoerd voor de randweg bij Nederweert, de doorvaarthoogte van de Maasroute tussen Born en Ternaaien, de herstructureringsaanpak van Parkstad Limburg, een tramlijn tussen Maastricht en Hasselt, gebiedsontwikkeling Maastricht Belvédère en de A2-tunnel onder Maastricht.

Bewoners, belangengroepen, de luchthaven en de provincie zijn bij de totstandkoming van deze maatschappelijke kosten-baten analyse betrokken, dan wel geïnformeerd over tussentijdse resultaten. Zij hebben gelegenheid gehad daarop te reageren en vragen te stellen. Daar is niet altijd gebruik van gemaakt, hoewel maatschappelijke kosten-baten analyses in het algemeen daar wel voor bedoeld zijn. Provincie Limburg is bovendien de mogelijkheid geboden om 'eigen' groeialternatieven voor de luchthaven in de maatschappelijke kosten-baten analyse in te brengen, maar op dit aanbod is niet ingegaan. Daarom komen in deze maatschappelijke kosten-baten analyse alleen kleinere alternatieven voor voortzetting van Maastricht Aachen Airport aan bod.

Kort voordat Nederland in 'intelligente lockdown' ging vanwege de verspreiding van het coronavirus zijn wij de maatschappelijke kosten-baten analyse gestart. In de maanden daarna bleek het onderwerp een bewegend doel. Ná aanvang van onze werkzaamheden besloot de provincie oud-staatssecretaris Pieter van Geel te vragen om middels participatie en overleg met omwonenden, maatschappelijke organisaties, experts, bedrijven en overheden een advies uit te brengen over de

toekomst van Maastricht Aachen Airport. Wij hebben besloten zo goed mogelijk aan te sluiten bij de onderzoeken, die ten grondslag (zullen) liggen aan zijn advies. Bovendien zijn tussentijdse uitkomsten van onze maatschappelijke kosten-baten analyse voorgelegd aan de heer Van Geel.

Deze maatschappelijke kosten-baten analyse van beleidsalternatieven voor Maastricht Aachen Airport is een bijzonder rapport. Bijzonder, omdat de middelen voor deze studie door bewoners en organisaties verenigd in de Alliantie tegen Uitbreiding MAA zijn opgebracht. Dat is niet eerder gebeurd in Nederland. Het is bovendien bijzonder, omdat in het proces begonnen op voorlichtingsavonden aan bewoners in Beek, Bunde en Amby ons de enorme omvang en diversiteit van de belangstelling opviel: overwegend bewoners, maar ook wethouders en wetenschappers. Bovenal is de Alliantie van maatschappelijke organisaties en bewoners hecht georganiseerd en een effectieve, professionele opdrachtgever gebleken. Daarvoor zijn wij de Alliantie tegen Uitbreiding MAA zeer erkentelijk.

Inhoud

1	Inleiding	8
1.1	Op weg naar een luchthavenbesluit.....	8
1.2	MAA in de Luchtvaartnota 2020-2050	9
1.3	De Coronapandemie.....	11
1.4	Besluitvorming over MAA door provincie Limburg	12
1.5	Waarom (nu al) een mkba?	13
1.6	De opdracht.....	15
1.7	Leeswijzer	15
2	Situering	17
2.1	Luchtvaart.....	17
2.1.1	Vliegbewegingen	17
2.1.2	Passagiers	22
2.1.3	Luchtvracht.....	28
2.1.4	De Coronapandemie.....	31
2.2	Regionale economie en bevolkingsontwikkeling	32
2.2.1	Bruto regionaal product	33
2.2.2	Bevolking	35
2.2.3	Werkgelegenheid	37
2.2.4	Maastricht Aachen Airport	38
2.2.5	Toerisme in Zuid-Limburg.....	41
2.3	Exploitatie van de luchthaven	44
2.3.1	Exploitatierekening.....	44
2.3.2	Publieke middelen	46
3	Scenario's en beleidsalternatieven	48
3.1	Scenario's luchtvaartontwikkeling	48
3.2	Beleidsalternatieven.....	54
4	Directe welvaartseffecten	56
4.1	Investerings en groot onderhoud	56
4.2	Exploitatieresultaat	59
4.3	Effecten voor de reizigers.....	67
4.3.1	Reiskosten	67
4.3.2	Reistijdverlies	69
4.3.3	Reistijdwaardering.....	72

4.3.4	Welvaartseffecten	73
4.4	Effecten voor de verladers en ontvangers van luchtvracht	75
5	Indirecte welvaartseffecten	77
5.1	Werkgelegenheidseffecten	77
5.1.1	Bruto werkgelegenheidsontwikkeling	77
5.1.2	Van bruto naar netto werkgelegenheidseffect	80
5.1.3	Welvaartseffecten	83
5.2	Vestigingsklimaat.....	85
5.3	Toerisme	89
6	Externe effecten	91
6.1	Geluid en externe veiligheid.....	91
6.2	Klimaat en luchtkwaliteit.....	94
6.2.1	Emissiefactoren vliegverkeer	94
6.2.2	Milieuprijzen.....	95
6.2.3	Welvaartseffecten	96
6.3	Natuur, landschap en recreatie.....	99
6.4	Overige externe effecten.....	103
6.4.1	Wegverkeer	103
6.4.2	Niet gemonetariseerde externe effecten.....	106
7	Uitkomsten mkba	107
8	Gevoeligheidsanalyses	114
8.1	Kennisonzekerheid	114
8.1.1	Raming investeringen	114
8.1.2	Raming exploitatieresultaat	115
8.1.3	Reistijdwaardering.....	117
8.1.4	Werking arbeidsmarkt	118
8.1.5	Drempelwaarde omgevingsgeluid.....	119
8.1.6	Emissiefactoren	121
8.1.7	Betalingsbereidheid bezoek stillere recreatie- natuurgebieden.....	122
8.2	Beleids- en toekomstonzekerheid.....	123
8.2.1	Hoekpunten adviestraject Van Geel.....	124
8.2.2	Tijdshorizon en discontovoet	126
8.2.3	Tweegradendoelstelling	127
8.3	Robuustheid uitkomsten mkba	128
9	Gebiedsontwikkeling MAA-locatie	133
9.1	Gebiedsontwikkeling in Limburgse beleidsnota's	133

9.1.1	Provinciale Omgevingsvisie Limburg	134
9.1.2	Strategisch Actieplan Randstad Zuid-Limburg.....	134
9.1.3	Strategisch Actieplan Middengebied Zuid-Limburg	136
9.2	Tussen Maastricht en Brightlands Chemelot Campus.....	137
9.3	Verwachte effecten: een kwalitatieve inschatting.....	138
9.3.1	Kosten: investeringen.....	138
9.3.2	Directe en indirecte effecten.....	139
9.3.3	Externe effecten	141
9.3.4	Overzicht.....	141
10	Referenties	142

1 Inleiding

Voor een bedrijfseconomische rendabele exploitatie van Maastricht Aachen Airport (MAA) is groei van de passagiers- en vrachtvolumes nodig. Provincie Limburg wijst daarbij tevens op de uitstraling van MAA voor het provinciale leef- en vestigingsklimaat, de bijdrage aan de logistiek en het toerisme in Limburg en het belang voor de werkgelegenheid. Tegelijkertijd is in de aanloop van de nationale Luchtvaartnota 2020-2050 discussie ontstaan over de krachtige groei van de luchtvaart in Nederland en zijn bewonersgroepen rond de verschillende luchthavens actiever geworden. Zij wijzen op de geluidsoverlast van de luchtvaart, de schadelijke effecten op de gezondheid, het klimaat en de luchtkwaliteit, de nadelen voor de recreatieve sector en het ruimtebeslag.

1.1 Op weg naar een luchthavenbesluit

De juridische grondslag voor het huidige gebruik van de luchthaven is de *Omzettingsregeling luchthaven Maastricht*, die vanaf 1 januari 2014 van kracht is op grond van het overgangsrecht in de Wet Regelgeving Burgerluchthavens en Militaire luchthavens. De regeling betreft de omzetting van geluidscontouren in Kosten-eenheden (genoemd naar Kosten, de ontwerper van deze maat) in een nieuwe geluidsmaatstaf, namelijk $L_{\text{day-evening-night}}$ afgekort tot L_{den} . Een geluidscontour in deze nieuwe geluidsmaat geeft het gebied aan waar planologische rust van toepassing is. Uiteindelijk dient de Omzettingsregeling door een Luchthavenbesluit te worden vervangen.

In de Omzettingsregeling wordt voor MAA het gebruik van de baanlengte tot 2.500 meter toegestaan. Uitgangspunt daarin is dat op MAA jaarlijks 1,44 miljoen passagiers en 150.000-170.000 ton luchtvracht vervoerd moeten kunnen worden. Conform de Omzettingsregeling betekent dit voor MAA, dat er ruimte is voor circa 51.000 vliegtuigbewegingen (waarvan 19.000 groot verkeer). Dit zijn aanzienlijk meer passagiers, luchtvracht en vliegtuigbewegingen dan Maastricht Aachen Airport ooit afgehandeld heeft.

Op 31 oktober 2016 is door Maastricht Aachen Airport Beheer en Infrastructuur B.V. (MAABI BV) een aanvraag ingediend om een Luchthavenbesluit vast te stellen voor de luchthaven Maastricht. In de aanvraag wordt om ruimte verzocht voor circa 25.500 vliegtuigbewegingen (waarvan 16.000 groot verkeer), bestaande uit passagiersvluchten voor 700.000 passagiers, vrachtluchten voor 250.000 ton goederen en daarnaast klein verkeer. In de aanvraag is tevens verzocht om gebruik van de maximale baanlengte van 2.750 meter vast te leggen in het Luchthavenbesluit, wat als een belangrijke voorwaarde voor de luchtvrachtambities wordt beschouwd. Eerder dat jaar is de exploitatie van luchthaven Maastricht in private handen overgegaan, waarvoor de exploitant de MAA BV heeft opgericht.

Vooruitlopend op de besluitvorming over het Luchthavenbesluit heeft de minister van Infrastructuur en Waterstaat op 12 december 2017 besloten het gebruik van de volledig beschikbare baanlengte van 2.750 meter voor startend vrachtverkeer op MAA toe te staan.

Op 28 november 2018 heeft Maastricht Aachen Airport Beheer en Infrastructuur B.V. (MAABI BV) de minister van Infrastructuur en Waterstaat verzocht de procedure van het Luchthavenbesluit

Maastricht stop te zetten. Het in 2016 aangevraagde luchthavenbesluit voor MAA werd niet meer werkbaar geacht om de volgende redenen:

- de ambities van de business case bleken niet haalbaar, waarbij de werkelijke ontwikkelingen sterk afweken van de eerdere prognoses,
- de methode van handhaving toegesneden op passagiersvliegtuigen bleek nadelig voor MAA die juist een aanzienlijk segment vrachtvliegtuigen omvat,
- de nieuwe methode voor geluidsberekeningen was nog niet rijp voor toepassing gebleken,
- 'de houding van de samenleving jegens de luchtvaart is veranderd'.

MAABI BV geeft aan te blijven opereren op basis van de omzettingsregeling die op 1 januari 2014 inwerking trad. Daarmee wordt het toegestane gebruik van de baan tot 2.500 meter beperkt, maar is het aantal toegestane vliegbewegingen groter dan voorzien in de aanvraag van 2016. De minister heeft het verzoek van MAABI BV gehonoreerd en beëindigt na interventie van de Tweede Kamer niet op 31 december 2018 maar per 1 april 2019 de gedoogsituatie ten aanzien van de maximale baanlengte. Naar aanleiding daarvan beëindigt de private exploitant zijn activiteiten op MAA en geeft per 1 november 2019 de gebruiksrechten van MAA terug aan de provincie Limburg. Sindsdien is de provincie Limburg weer zowel eigenaar als exploitant van MAA.

Onder leiding van oud-staatssecretaris Pieter van Geel wordt in 2020 gewerkt aan een provinciale vertaling van de Luchtvaartnota 2020-2050 van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Eind 2020 brengt Van Geel advies uit over de ontwikkeling van Maastricht Aachen Airport. Nu het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat de definitieve Luchtvaartnota heeft uitgebracht, zal naar verwachting in 2021 formeel een nieuwe aanvraag voor een luchthavenbesluit worden ingediend door de provincie Limburg. Het uiteindelijke Luchthavenbesluit Maastricht wordt op z'n vroegst in 2022 verwacht. Of daarin wordt uitgegaan van de huidige 2.500 meter landingsbaan of de langere 2.750 meter variant, is nog niet bekend.

1.2 MAA in de Luchtvaartnota 2020-2050

Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft vanaf eind 2017 aan de Luchtvaartnota 2020-2050 gewerkt, waarvan de publicatie tussentijds tweemaal is uitgesteld. Op 22 juni 2018 schreef de minister van Infrastructuur en Waterstaat voornemens te zijn de Luchtvaartnota na de zomer 2019 aan te bieden aan de Tweede Kamer. Eind 2019 was de minister echter vanwege de publicatie van het eerste advies van het Adviescollege Stikstofproblematiek onder voorzitterschap van Remkes genoodzaakt het uitbrengen van de Ontwerp-Luchtvaartnota 2020-2050 nogmaals uit te stellen. De ontwerp-luchtvaartnota is uiteindelijk medio mei 2020 gepubliceerd. De coronacrisis heeft hierin slechts zeer beperkt aandacht gekregen. In de verwachting dat de ingezette koers van sturing op publieke belangen in plaats van capaciteit robuust is ondanks de wereldwijde impact van het COVID-19-virus op de luchtvaartsector, heeft de minister van Infrastructuur en Waterstaat op 20 november 2020 de definitieve door het kabinet vastgestelde Luchtvaartnota 2020-2050 aan de Tweede Kamer aangeboden (IenW 2020a).

Uitgangspunt van de Luchtvaartnota 2020-2050 is dat niet meer gestuurd wordt op het aantal vliegbewegingen, maar op grenswaarden voor veiligheid, leefomgeving en klimaat. Dit betekent dat niet alleen Schiphol maar ook de regionale luchthavens geprikkeld worden zelf hun groeiruimte te verdienen. Groningen Airport Eelde, Maastricht Aachen Airport en Rotterdam The Hague Airport wordt voorlopig nog toegestaan om het maximum aantal vliegtuigbewegingen voor handelsverkeer te begrenzen, mits dit aanvullend is op vast te leggen grenswaarden voor geluid.

De Rijksoverheid ondersteunt de wens van de luchthavens om meer met elkaar samen te werken om te komen tot een optimale benutting van de luchthavencapaciteit in Nederland. De regionale luchthavens hebben volgens de Luchtvaartnota primair een rol voor het versterken van de regionale economie en zij dienen zich te ontwikkelen voor de regio's waarin ze liggen. Vanuit nationaal perspectief kunnen de regionale luchthavens ook ondersteunend zijn aan Schiphol en het gehele verbindingennetwerk van Nederland. Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat blijft voor MAA en de andere burgerluchthavens van nationale betekenis het bevoegd gezag.

De Ontwerp-Luchtvaartnota 2020-2050 beschouwde ook de levensvatbaarheid van de regionale luchthavens nog als een aandachtspunt (IenW 2020b). Luchthavens werden daarin gezien als zelfstandige ondernemingen, waaraan de Rijksoverheid geen financiële bijdrages levert. Het werd echter niet wenselijk of nodig geacht om regionale luchthavens in één holding samen te brengen. In de zienswijze op de Ontwerp-Luchtvaartnota 2020-2050 pleitte Provincie Limburg er juist voor Maastricht Aachen Airport onder te brengen bij de Schiphol Group (Provincie Limburg 2020b).

De Rijksoverheid verwacht van de regionale luchthavens in voorbereiding op een nieuwe aanvraag Luchthavenbesluit een verkenning van de gewenste ontwikkeling in de regio. Betrokkenheid van regionale overheden en andere belanghebbenden bij de ontwikkeling van de luchthavens wordt daarbij onmisbaar geacht. De ontwikkeling van regionale luchthavens moet passen binnen de regio's waarin de luchthavens liggen en voor die ontwikkeling moet draagvlak in de regio zijn. Nadat de regionale verkenning is uitgevoerd, beslist de Rijksoverheid over de verdere ontwikkeling van de luchthaven (IenW 2020a).

Bezien vanuit de opdracht die de Rijksoverheid voor de periode 2020-2050 aan de regionale luchthavens oplegt, is de situatie voor MAA complex. MAA heeft namelijk een functie als vrachtluchthaven én als passagiersluchthaven in een grensregio, waarbij de goederen en de reizigers veelal geen regionale binding hebben. Qua vracht wordt via MAA een belangrijk deel van de import van bloemen naar de veiling in Aalsmeer afgehandeld. Qua passagiersvervoer verzorgt MAA een markt, die naast Limburg en de rest van Nederland zich uitstrekt over delen van Vlaanderen, Wallonië en Noordrijn-Westfalen. De situering van MAA in sectie 2.1 van deze mkba gaat hier nader op in.

Voor de provinciale vertaling van de Luchtvaartnota zal de heer Van Geel via participatie en overleg met de omgeving een advies uitbrengen over het toekomstperspectief van Maastricht Aachen Airport. Dit is te bezien als een pré-verkenning met betrokkenheid van regionale belanghebbenden maar voldoet niet aan de informatievereisten, die het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat als bevoegd gezag stelt aan een aanvraag Luchthavenbesluit.

Om te kunnen besluiten over een nieuw Luchthavenbesluit voor een regionale luchthaven dient de aanvraag alle relevante informatie over de aspecten veiligheid, milieu en leefomgeving en economie te bevatten. Een veiligheidsanalyse is vereist bij significante wijzigingen in het gebruik van de luchthaven. De milieueffecten van het aangevraagde besluit dienen in een Milieueffectrapportage (MER) in kaart te worden gebracht. De economische onderbouwing van de aanvraag dient volgens de richtlijnen voor het opstellen van een maatschappelijke kosten-baten analyse in te gaan op de vervoersprognoses, de bedrijfseconomische haalbaarheid van de luchthavenexploitatie en de maatschappelijk-economische impact van de luchthavenontwikkeling, waarbij tevens een second opinion op de economische onderbouwing moet worden uitgevoerd.

1.3 De Coronapandemie

De Luchtvaartnota 2020-2050 erkent dat er een corona-crisis is. De Luchtvaartnota verwacht echter dat de strategische vraagstukken op termijn dezelfde zullen blijven en geeft daarom aan dat de ambities ten aanzien van de luchtvaart overeind blijven. Niettemin zijn er onzekerheden. De Nederlandse luchtvaartsector blijkt niet over financiële reserves te beschikken, waardoor er sprake is van een technisch faillissement. Overheidssteun heeft dit voorkomen. In verschillende landen is de capaciteit van de luchtvaartsector onmiddellijk fors gereduceerd. Hoewel er gewerkt wordt aan een coronavaccin, zal het enige tijd duren voor dit wereldwijd beschikbaar is. Daardoor is een niet eerder geziene krimp van economische activiteit gaande, die enige tijd zal aanhouden. Herstel is daarom niet zeker. Dit leidt zeer waarschijnlijk tot vraaguitval de komende jaren, maar kan tevens – al dan niet tijdelijk – tot andere logistieke structuren leiden (zie sectie 2.1.4) . Er zijn meerdere factoren die de luchtvaart de komende jaren zullen beïnvloeden:

- een gedragsreactie onder consumenten en zakelijke gebruikers van de luchtvaart, in het bijzonder de vakantievoorkeuren en het gebruik van moderne telecommunicatie voor persoonlijk contact,
- de veranderende geopolitieke situatie, ofwel het einde van de globalisering en de handelsspanningen tussen de VS en China, tussen de VS en Europa over Russisch aardgas, de gevolgen van Brexit en ondermijning van binnenuit de EU etc. zijn niet voorbij,
- het business model van de KLM, dat met een kleine thuismarkt toch een hub wil zijn zoals Frankfurt, Londen en Parijs, overleeft de coronacrisis mogelijk niet,
- een realistische CO₂ taks om de zich ontwikkelende klimaatverandering af te remmen en daarnaast de relatief hoge kosten van biobrandstof,
- de technische begrensdheid van elektrisch vliegen,
- grote schaarste aan ruimte in Nederland.

Deze factoren leiden er vrijwel zeker toe dat de luchtvaart in Nederland een andere toekomst tegemoet gaat dan de Luchtvaartnota 2020-2050 thans veronderstelt. Een structureel andere, bescheidener positie van de luchtvaart zoals die in Zwitserland, Oostenrijk en België is ontwikkeld, lijkt daarbij voor de hand te liggen. Op Schiphol is er dan voldoende capaciteit, zodat er wat betreft het passagiersvervoer geen verdringingseffecten naar MAA en de andere regionale luchthavens meer zullen optreden. Bij voldoende capaciteit – ‘slots’ – op de luchthavens zullen luchtvrachtexpediteurs om redenen van netwerkvoordelen (‘belly freight’) de voorkeur geven aan de grote luchthavens

(Parijs, Frankfurt) of in vracht gespecialiseerde luchthavens (Luik, Keulen). Mogelijk is er slechts enkele jaren sprake van overcapaciteit op de luchthavens, maar dit kan ook een langere tijd duren. In een onderzoek naar de effecten van COVID-19 op de Nederlandse luchtvaart voor het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat zijn vier uiteenlopende herstelsenario's onderscheiden (SEO/To70 2020):

- V-vorm, waarin de vraag naar luchtvaart snel herstelt en het Europese passagiersvervoer en het vrachtvervoer in het eerste kwartaal van 2021 weer terug zijn op het niveau van 2019.
- U-vorm, waarin het herstel van de vraag naar luchtvaart langer duurt, overcapaciteit en kostenstijgingen tot faillissementen leiden van onder andere vakantievliegers zonder overheidssteun en het Europese passagiersvervoer in 2023 en het vrachtvervoer in 2022 weer terug zijn op het niveau van 2019.
- W-vorm, waarin een tweede virusuitbraak plaatsvindt, KLM genoodzaakt is het netwerk met 50 procent te reduceren en Schiphol een minder belangrijke hub wordt en het Europese passagiersvervoer in 2024 en het vrachtvervoer in 2023 weer terug zijn op het niveau van 2019.
- L-vorm, waarin het virus voortdurend muteert, KLM failliet gaat en Schiphol de hubfunctie volledig verliest en het Europese passagiersvervoer en het vrachtvervoer op langere termijn niet meer het niveau van 2019 bereiken.

Inmiddels is duidelijk dat het V-scenario niet gerealiseerd zal worden en het faillissement van KLM in het L-scenario voorlopig is afgewend door de financiële steun van de Nederlandse overheid aan KLM. Niettemin zullen luchtvaartmaatschappijen hun netwerken inkrimpen of zelfs failliet gaan en valt te verwachten dat ook luchthavens binnen en buiten Europa voorgoed gaan sluiten.

Door de Coronapandemie zijn allerlei andere toekomsten niet meer ondenkbeeldig. Omdat MAA wat betreft het passagiersvervoer midden in het verzorgingsgebied van Düsseldorf, Keulen, Brussel, Eindhoven en Schiphol ligt en ook concurrentie ondervindt van Weeze, Charleroi en andere regionale luchthavens met 'low cost' maatschappijen en wat betreft het goederenvervoer moet concurreren met zowel 'hubs' (Schiphol) als vrachtluchthavens met een 'integrator' (FedEx, TNT, UPS) als 'home-carrier', zijn de toekomstmogelijkheden van MAA sterk afhankelijk van de relatieve schaarste elders. Dit staat feitelijk los van de coronacrisis. Het niet kunnen realiseren van de verwachtingen in de businesscase was al in 2018 aanleiding om de minister te verzoeken de procedure voor een Luchthavenbesluit Maastricht Aachen Airport stop te zetten. MAA is aanhoudend onrendabel gebleken, waardoor er voortdurend financiële dekking door de provincie nodig is. Bovendien heeft eind 2019 ook de private exploitant van MAA zich teruggetrokken, omdat de gehele landingsbaan niet meer mag worden gebruikt en er beperkingen zijn gesteld aan de groei van het vliegverkeer.

1.4 Besluitvorming over MAA door provincie Limburg

Als een rendabele luchthaven alleen gerealiseerd kan worden door een (hogere) groei van MAA, betekent dit ook dat de hinder van het vliegverkeer in Limburg verder zal toenemen. Een belangenafweging is daarbij noodzakelijk. Wegen de belangen van de gebruikers van de luchthaven

en de daaraan gerelateerde economische activiteiten wel op tegen de belangen van de omwonenden van de luchthaven en recreatieve bezoekers aan Zuid-Limburg?

Begin 2020 is door de provincie Limburg oud-staatssecretaris Pieter van Geel aangesteld als onafhankelijk verkenner voor de toekomst van Maastricht Aachen Airport. De opdracht aan Van Geel is om “op innovatieve wijze met de regio via participatie en overleg met de omgeving (omwonenden en maatschappelijke organisaties, experts, bedrijven en overheden) en na een passende weging van de verschillende belangen tot het best haalbare advies te komen over de ontwikkeling van Maastricht Aachen Airport tot een toekomstbestendige en duurzame luchthaven” (Provincie Limburg 2020c). Exact dezelfde opdracht heeft Pieter van Geel in 2018/2019 op verzoek van de minister van Infrastructuur en Waterstaat voor Eindhoven Airport uitgevoerd. Eindhoven Airport is volgens de Luchtvaartnota een proefcasus voor toekomstig luchtvaartbeleid en de regionale luchthavens dienen zich te ontwikkelen in lijn met de aanbevelingen uit deze proefcasus (IenW 2020a).

In de verkenning voor MAA van Van Geel staan drie onderwerpen centraal:

- Hinderreductie
- Economische betekenis MAA
- Innovatie en duurzame luchtvaart

Rond elk deze onderwerpen is een heterogeen samengestelde klankbordgroep gevormd, waarin specifieke onderzoeken werden gepresenteerd. De drie onderwerpen tezamen komen aan bod in de eveneens heterogene ‘challenge’ groep, waarin de deelnemers afzonderlijk hun inbreng kunnen geven maar geen gezamenlijk advies uitbrengen. Van Geel is verantwoordelijk voor de eindconclusies, die naar verwachting eind 2020 zullen verschijnen. Diens conclusies moeten de basis vormen voor nieuwe provinciale besluitvorming rond de luchthaven in 2021.

1.5 Waarom (nu al) een mkba?

De heer Oud-staatssecretaris Van Geel heeft als opdracht gekregen om via participatie van stakeholders, overleg met de omgeving en een passende weging van de verschillende belangen tot het best haalbare advies te komen over de ontwikkeling van Maastricht Aachen Airport als een toekomstbestendige en duurzame luchthaven. De mkba is bij uitstek het instrument dat hiervoor kan worden ingezet (CPB/PBL 2013), maar de heer Van Geel noch Provincie Limburg hebben gekozen voor dit informatie-instrument.

Tijdens de verkenning van Van Geel wordt de economische betekenis van MAA onderzocht in termen van werkgelegenheid, bijdrage aan het bruto regionaal product en belang voor het vestigingsklimaat. Daarnaast komen ook de economische effecten voor de recreatieve sector in Zuid-Limburg aan bod. Hoewel dit relevante economische indicatoren zijn, geven zij geen volledig beeld van de welvaartseffecten voor Limburg en Nederland als geheel. Buiten beeld blijven welvaartseffecten als investeringskosten en exploitatie-opbrengsten van de luchthaven, reizigerseffecten en effecten voor verladers en ontvangers van luchtvracht, en de waarde van geluid, veiligheid, klimaat en luchtkwaliteit. Deze kanttekening is overigens ook gemaakt door drie hoogleraren bij het PlanMER, dat bij de Ontwerp-Luchtvaartnota 2020-2050 is opgesteld (KiM 2020c).

De maatschappelijke kosten-baten analyse (mkba) is een beproefde methode om wél alle welvaartseconomische effecten in beeld te brengen. Bovendien maakt de mkba onderscheid tussen economische effecten die alleen een verschuiving van de welvaart (tussen sectoren, tussen regio's) betekenen en de welvaartseffecten voor de economie als geheel. De definitieve Luchtvaartnota geeft aan dat voor het in beeld brengen van de economische betekenis in de aanvraag Luchthavenbesluit de richtlijnen gevolgd dienen te worden voor mkba's in de luchtvaart (IenW 2020a). Deze richtlijnen zullen een verfijning vormen van de sinds 2013 bestaande, algemene leidraad voor maatschappelijke kosten-baten analyses (CPB/PBL 2013). De mkba kan ingezet worden zowel tijdens een probleemanalyse en verkenning van kansrijke oplossingsrichtingen als in de fase van de besluitvorming waarin beleidsopties moeten worden beoordeeld. Nadat het project of de beleidsmaatregel is uitgevoerd kan de mkba ook als ex-post evaluatie-instrument worden ingezet.

In het geval van MAA ontbreekt (nog) een alomvattende welvaartsanalyse, terwijl een mkba zowel inhoudelijk als procesmatig gezien uitstekend zou passen in een provinciale verkenning van de Luchtvaartnota en een regionale verkenning van het ontwikkelingsperspectief van Maastricht Aachen Airport. De mkba geeft het kader om de effecten realistisch te meten en op de toekomst te projecteren, inclusief toekomstscenario's (hoe kan de economie er in 2050 uitzien?), beleidsalternatieven voor MAA (welke luchthaven willen we in de toekomst?) en een gevoeligheidsanalyse (wat zijn de cruciale parameters?).

Tevens beoogt een mkba voor alle partijen transparant te zijn. Voor het uitvoeren van een mkba wordt aanbevolen om al vanaf het begin van de analyse verschillende relevante maatschappelijke groepen en gebruik te maken van de aanwezige lokale kennis. Door het uitwisselen van kennis en door tussentijds terug te koppelen over de uitkomsten kan de mkba het gesprek rationaliseren en leiden tot 'joint fact finding' van belanghebbenden, beslissers en experts (CPB/PBL 2013).

Strikt genomen is een mkba onontkoombaar om tot een goede afweging te komen over de toekomstige invulling van MAA. Omdat het nog ontbreekt aan een analyse van beleidsalternatieven voor MAA hebben de bewoners verenigd in de Alliantie Tegen Uitbreiding MAA besloten een mkba op te laten stellen, zodat die economische en maatschappelijke effecten in verhouding tot de financiële kosten overzichtelijk en systematisch in beeld komen. Op verzoek van de Alliantie zijn alleen kleinere alternatieven dan het huidige MAA onderzocht in de mkba. De mkba laat evenwel ook toe om uitbreiding van MAA als beleidsalternatief te onderzoeken. De resultaten van deze mkba – en een tussentijdse versie daarvan – worden ingebracht in de 'challenge' groep van de verkenning van Van Geel, zodat die voor iedereen transparant en beschikbaar zijn.

ALLIANTIE TEGEN UITBREIDING MAA

De Alliantie Tegen Uitbreiding MAA bestaat naast individuele verontruste inwoners van Zuid-Limburg uit vijftien organisaties, t.w. Stichting Geen Uitbreiding Vliegveld Beek (GUVB), Stichting Donatiefonds Boze Moeders, Stichting Verontruste Artsen, Burgerinitiatief Omwonenden MAA, Milieudefensie Meerssen, Milieudefensie Maastricht, Stichting Milieufront Eijsden, Stichting Natuurlijk Geuldal, Burgerinitiatief Vallei Lemiers, Bewonersinitiatief Grenzeloos Stil, Werkgroep Sjoen & Stil Heuvelland, Stichting Verontruste Plateaubewoners, Milieuwerkgroep Schinnen-Spaubeek, Werkgroep Acties Tegen Uitbreiding Vlieghinder Zuid-Limburg en Natuur- en Milieufederatie Limburg.

1.6 De opdracht

De opdrachtoomschrijving van de Alliantie Tegen Uitbreiding MAA aan LeoBus.nl en NEO Observatory betreft naast een mkba het opstellen van een analyse van de positie van MAA in de markt voor het vervoer van passagiers en vracht door de lucht. Vervolgens is gevraagd om uiteenlopende alternatieven voor de ontwikkeling van MAA middels een mkba in beeld te brengen. Hierbij is het nulalternatief de luchthaven die de provincie Limburg voor ogen heeft sinds de aanwijzing van Maastricht Aachen Airport als Groot Project in 2014. Dat is te beschouwen als de huidige ontwikkelingsambitie van MAA, in lijn met de financiering van MAA volgens de provinciale begroting.

Er zijn echter andere beleidsalternatieven mogelijk voor MAA. In deze studie zijn dat een 'Vrachtvliegveld Maastricht' zonder vakantievluchten en een 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht', waarop alle handelsverkeer vanaf 2025 niet meer wordt toegelaten. Gevraagd is om van deze alternatieven alle positieve en negatieve welvaartseffecten systematisch in kaart te brengen. Alle beleidsalternatieven zijn door LeoBus.nl en NEO Observatory doorgerekend en vergeleken met het nulalternatief.

De doorrekening van de welvaartseffecten vindt plaats volgens de geldende mkba-leidraad (CPB/PBL 2013), (KiM 2018b). Hiervoor wordt gebruikgemaakt van kengetallen, die ontleend worden aan openbare bronnen (zoals bijvoorbeeld het Handboek Milieuprijzen) en studies waarin kengetallen uit empirisch onderzoek zijn afgeleid (zoals bijvoorbeeld de reistijdwaardering van het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid). Echter, zulke kengetallen zijn veelal afkomstig uit andere locaties in andere omstandigheden – dus niet noodzakelijkerwijs geldig voor Zuid-Limburg. Daar dergelijk specifiek onderzoek kostbaar is, wordt toch gebruik gemaakt van dergelijke kengetallen. Dit wordt in deze mkba ondervangen door op kritische parameters gevoeligheidsanalyses toe te passen. Essentieel is, dat de toepassing van de methode en gebruik van kengetallen zoveel mogelijk op wetenschappelijk onderzoek gebaseerd, openbaar en transparant is. Tevens is een concept versie van de mkba voorgelegd aan de stakeholders (luchthaven, provincie, bewoners-, natuur- en recreatie-organisaties) in de regio.

1.7 Leeswijzer

Het is gebruikelijk om in een mkba onderscheid te maken in directe effecten (bedrijfseconomische effecten en effecten voor de gebruikers van de luchthaven zoals reistijden en transportkosten), indirecte effecten (gerelateerd aan tijdwinsten en transportkostenvoordelen zoals werkgelegenheid en bijdrage aan bruto regionaal product) en externe effecten (voor omwonenden en bezoekers zoals geluid, gezondheid, veiligheid, klimaat en luchtkwaliteit). Al deze welvaartseffecten vormen de positieve en negatieve baten van de luchthaven, die in de mkba vergeleken worden met de kosten – investeringen en onderhoudskosten – van de luchthaven.

Voordat in deze mkba de welvaartseffecten van de beleidsalternatieven voor Maastricht Aachen Airport aan bod komen, worden in hoofdstuk 2 eerst de luchtvaart, de regionale economie en de exploitatie van de luchthaven gesitueerd. Hierbij staan we tevens stil bij de gevolgen van de Coronapandemie voor MAA, gaan we als onderdeel van de regionale economie specifiek in op de

recreatiesector en geven we ten aanzien de exploitatie van de luchthaven het onderscheid tussen de exploitatierekening en de publieke middelen speciale aandacht.

In een mkba wordt de toekomstige welvaartsontwikkeling bij elk van de beleidsalternatieven vergeleken met de toekomstige welvaartsontwikkeling bij het nulalternatief. Omdat de toekomst onzeker is – een gevoel dat nog eens versterkt is door de Coronapandemie – wordt in de mkba voor de toekomstige vraag naar luchtvaart een brede range aan scenario's gehanteerd. In hoofdstuk 3 gaan we in op deze scenario's en geven we tevens een nadere omschrijving van de beleidsalternatieven.

In hoofdstuk 4 komen de directe effecten van de beleidsalternatieven voor de beheerder/exploitant en de gebruikers (passagiers en verladers/ontvangers van luchtvracht) van de luchthaven aan bod, gevolgd door de indirecte welvaartseffecten (met name werkgelegenheid) in hoofdstuk 5 en de externe effecten (voor omwonenden en bezoekers) in hoofdstuk 6.

Vervolgens worden in kernhoofdstuk 7 de overzichten van maatschappelijke kosten en baten van de beleidsalternatieven gepresenteerd en vindt in hoofdstuk 8 een gevoeligheidsanalyse op de uitkomsten plaats.

Hoofdstuk 9 geeft de contouren van een geheel ander beleidsalternatief voor MAA, dat we 'Gebiedsontwikkeling MAA-locatie' hebben genoemd. Dit beleidsalternatief betreft de volledige sluiting van MAA, waarbij de locatie ingevuld wordt met andere, niet luchtvaart-gerelateerde economische activiteiten en andere ruimtelijke functies. Dit vergt een andersoortige mkba, die echter buiten de scope van de opdracht voor de Alliantie valt.

In hoofdstuk 10 tenslotte worden alle referenties naar wetenschappelijke literatuur, databronnen en nieuwsberichten vermeld.

2 Situering

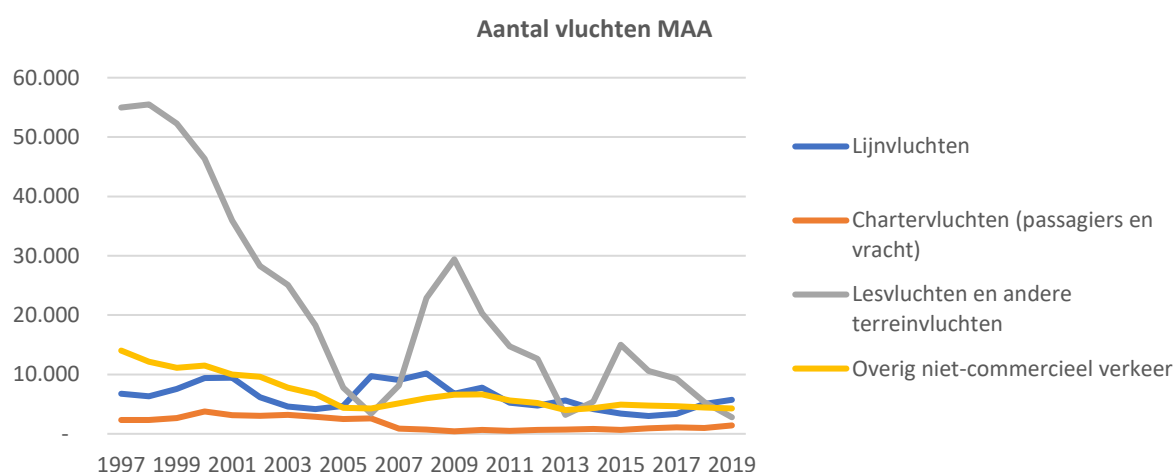
Gedeputeerde Staten van de provincie Limburg hebben met het beheren, onderhouden en (laten) exploiteren van Maastricht Aachen Airport als hoofddoelstelling om bij te dragen aan de versterking van het regionale vestigingsklimaat (Provincie Limburg 2020a). Daarom geven we in dit hoofdstuk ten eerste een overzicht van de luchtvaartontwikkelingen op Maastricht Aachen Airport en plaatsen deze in de context van concurrerende luchthavens. Daarna beschouwen we de economische en bevolkingsontwikkeling van Limburg in vergelijking tot Nederland als geheel. Vervolgens gaan we specifiek in op het werkgelegenheidsbelang van Maastricht Aachen Airport en het toerisme in Limburg, dat eveneens door de Gedeputeerde Staten als belangrijke economische pijler van Limburg wordt gezien. Tenslotte geven we in dit hoofdstuk inzicht in de exploitatie van de luchthaven.

2.1 Luchtvaart

Deze sectie geeft eerst een overzicht van de ontwikkeling van het aantal vliegbewegingen op Maastricht Aachen Airport om vervolgens in te gaan op passagiers- en vrachtvolume ten opzichte van de concurrerende luchthavens.

2.1.1 Vliegbewegingen

Op Maastricht Aachen Airport vinden lijnvluchten plaats, chartervluchten voor passagiers en luchtvracht, lesvluchten en andere zogenoemde terreinvluchten (vluchten waarvan het opstijgen en landen op dezelfde luchthaven plaatsvinden) en er is sprake van overig niet-commercieel verkeer zoals zakenlieden met een eigen toestel en overheidsvluchten.¹

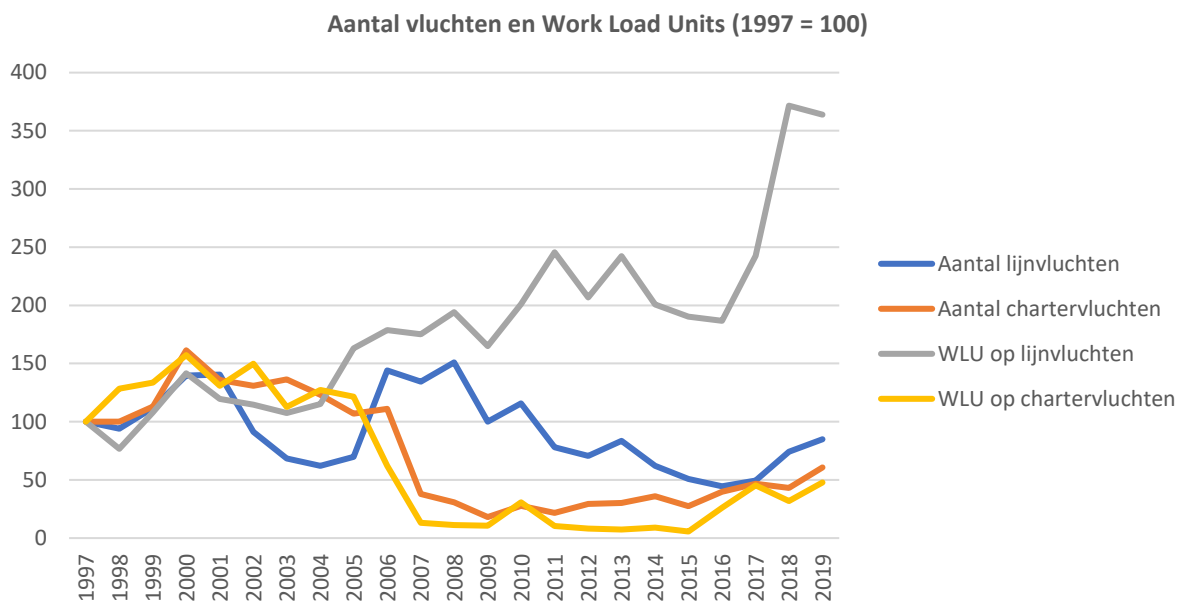


(CBS 2020e); bewerking LeoBus.nl

¹ Het CBS definieert lijnvluchten als commerciële overlandvluchten, die worden uitgevoerd op een vaste route volgens een gepubliceerde dienstregeling. Chartervluchten in het passagiers- en vrachtvervoer worden gedefinieerd als commerciële overlandvluchten met een ongeregeld karakter. Overlandvluchten zijn vluchten, waarbij de opstijging en de daarop volgende landing niet op hetzelfde luchtvaartterrein plaatsvinden. (CBS 2020e).

Lijnvluchten kunnen verricht worden door netwerkmaatschappijen (zoals KLM, maar niet op MAA), budgetmaatschappijen (bv. Ryanair) of vrije-tijdsmaatschappijen (bv. Corendon). Het aantal lijnvluchten op Maastricht Aachen Airport was in de jaren 2000-2001 en 2006-2008 het grootst, waarbij de toename in 2006-2008 voornamelijk samenhang met de vervanging van chartervluchten door 'low cost' lijnvluchten. In 2016 was het aantal lijnvluchten het laagst in 20 jaar tijd, sindsdien stijgt – voornamelijk dankzij Corendon – het aantal lijnvluchten op Maastricht Aachen Airport. Ook het aantal chartervluchten neemt sinds 2015 weer toe.

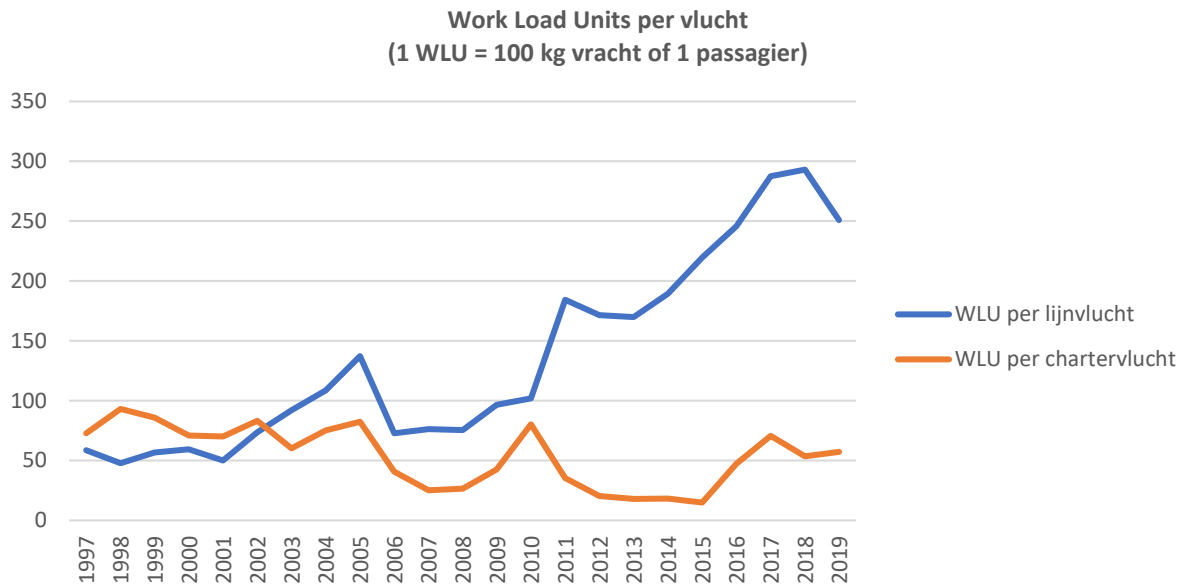
Het aantal lesvluchten op Maastricht Aachen Airport is fors afgenomen afgezien van de jaren waarin het aantal chartervluchten (2008) of lijnvluchten (2014, sluiting basis Ryanair) werd ingeperkt. In Nederland vindt inmiddels 85 procent van alle vlieglessen vanaf Lelystad Airport en de overige kleine vliegvelden plaats. Het aantal overige niet-commerciële vluchten daalt sinds 2015 zowel in absolute zin als ten opzichte van het aantal commerciële vluchten.



(CBS 2020e); bewerking LeoBus.nl

Het aantal lijnvluchten op Maastricht Aachen Airport was in 2019 nog niet op het niveau van 2009, ofschoon sindsdien wel sprake is van een forse toename van het aantal 'work load units' (WLU) op de luchthaven. Hierbij is 1 WLU gelijk aan 100 kg luchtvracht of 1 passagier. Bij de chartervluchten zijn in 2019 het aantal en de hoeveelheid work load units nog niet op de niveaus van 2006, toen chartervluchten massaal werden vervangen door 'low cost' lijnvluchten.

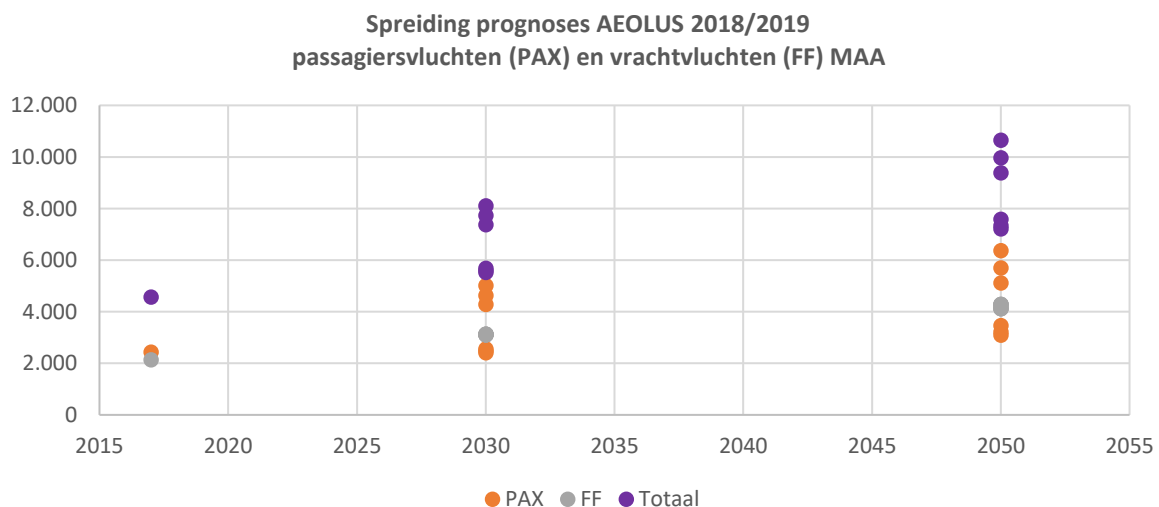
Een hogere bezetting per vliegtuig in termen van 'work load units' duidt op de inzet van grotere vliegtuigen en/of een hogere bezettingsgraad. Tot en met 2001 was de bezetting per vliegtuig voor chartervluchten iets hoger dan voor lijnvluchten. Vervolgens liep tot 2010 de ontwikkeling van de bezetting van charter- en lijnvluchten ongeveer parallel. Daarna is de bezetting van lijnvluchten aanzienlijk gestegen en van chartervluchten gedaald. Vanaf 2015 is weer sprake van een toenemende bezetting van chartervluchten, terwijl bij de lijnvluchten in 2019 de bezetting aanzienlijk is afgenomen ten opzichte van het voorgaande jaar.



(CBS 2020e); bewerking LeoBus.nl

PROGNOSES VliegBEWEGINGEN

Het Centraal Planbureau en het Planbureau voor de Leefomgeving hebben in 2015/2016 in het kader van de Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving (WLO) voor alle Nederlandse luchthavens prognoses voor het aantal passagiers- en vrachtvluchten opgesteld (CPB/PBL 2016a). CPB/PBL hebben hiervoor het luchtvaartprognosemodel AEOLUS gebruikt, waarmee een LAAG en een HOOG scenario voor de economische en demografische ontwikkeling zijn doorgerekend. Binnen beide scenario's is bovendien sprake van een spreiding van de prognoses. Dit hangt samen met de mate waarin de capaciteit op andere Nederlandse luchthavens wordt begrensd. Bij capaciteitsrestricties op Schiphol zullen in Nederland meer vliegbewegingen op MAA en de andere regionale luchthavens plaatsvinden.



(Significance/To70 2019); bewerking LeoBus.nl

In 2018 is AEOLUS in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat en met goedkeuring van CPB en PBL geactualiseerd, waarover begin 2019 een rapportage door de modelontwikkelaars is uitgebracht (Significance/To70 2019). In de geactualiseerde versie van AEOLUS zijn de nieuwste inzichten verwerkt en is als basisjaar 2017 in plaats van 2013 gehanteerd. De 2018/2019 versie van AEOLUS is gebruikt bij het opstellen van de Luchtvaartnota 2020-2050.

GROOT VERKEER – HANDELSVERKEER – COMMERCIEEL VERKEER

Voor de provinciale vertaling van de Luchtvaartnota 2020-2050 en het aansluitend aan te vragen Luchthavenbesluit en ook eerder in de m.e.r.-beoordelingsnotitie bij de aanvraag van een Luchthavenbesluit Maastricht Aachen Airport in 2016 is een categorisering voor het aantal vliegbewegingen gehanteerd, die afwijkt van de classificaties van CBS en EUROSTAT. Voor een aanvraag Luchthavenbesluit wordt het groot verkeer van het klein verkeer onderscheiden, terwijl CBS en EUROSTAT het handelsverkeer respectievelijk commerciële verkeer onderscheiden van het totale aantal vliegbewegingen.

Groot verkeer heeft betrekking op alle vliegtuigtypes met een startgewicht van 6 ton of meer. Handelsverkeer omvat alle verkeersvluchten van luchtvaartmaatschappijen met als doel het vervoeren van reizigers, vracht en post tegen betaling. Het commercieel verkeer bestaat naast het handelsverkeer ook uit vluchten met beperkt passagiers- en vrachtvervoer, zoals taxi-, rond- en fotovluchten (CBS 2020e).

De cijfers over het groot en klein verkeer worden door MAA aan de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat gerapporteerd per gebruiksjaar, dat loopt van 1 november tot en met 31 oktober van het daaropvolgende jaar (ILT 2020). CBS en EUROSTAT rapporteren per kalenderjaar, waarbij opmerkelijk in 2019 het cijfer van CBS hoger is dan van EUROSTAT.

	ILT	CBS	EUROSTAT
<u>Aantal vliegbewegingen</u>	<u>Groot verkeer</u>	<u>Handelsverkeer</u>	<u>Commercieel verkeer</u>
2013		6.340	7.029
2015	5.720	4.065	4.895
2017		4.419	4.558
2019	8.059	7.199	6.493

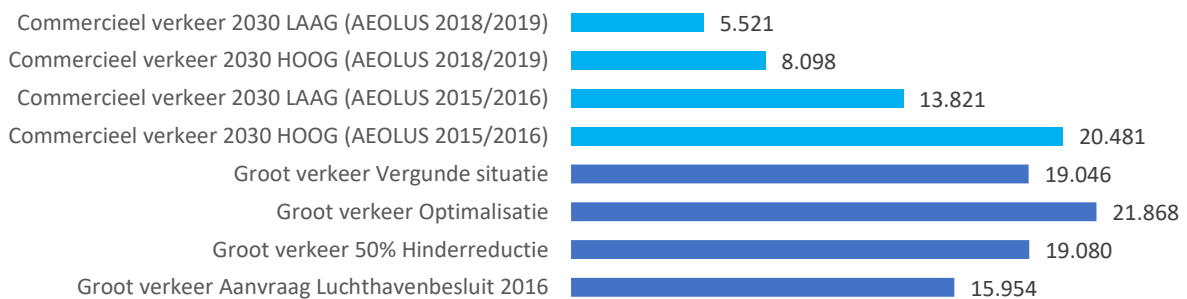
Tot 2030 neemt volgens AEOLUS 2018/2019 in het lage economische scenario het aantal vluchten voor het passagiers- en goederenvervoer met gemiddeld 1,5% per jaar toe, in het hoge economische scenario met gemiddeld 4,5%.² Tussen 2030 en 2050 voorspelt AEOLUS 2018/2019 in beide economische scenario's een gemiddeld jaarlijkse groei van 1,35% voor het aantal vliegbewegingen. AEOLUS versie 2015/2016 voorspelde echter een hogere groei van het aantal vliegbewegingen dan versie 2018/2019: voor de periode 2013-2030 werd een jaarlijkse groei van het aantal passagiersvluchten van 3,4% (lage scenario) tot 7,4% (hoge scenario) verwacht; indien tevens de

² In de rapportage over versie 2018/2019 van AEOLUS staat het aantal passagiers- en vrachtluchten op MAA niet correct vermeld. De modelontwikkelaars hebben hiervoor correctiefactoren aangeleverd.

groei van het aantal vrachtluchten op Schiphol wordt toegepast op het aantal vluchten op Maastricht Aachen Airport, zou volgens AEOLUS versie 2015/2016 tussen 2013 en 2030 de jaarlijkse groei van het totale aantal handelsvluchten een bandbreedte hebben van 4,1% tot 6,5%.³

Versie 2018/2019 van AEOLUS voorspelt een aanzienlijk lager aantal vliegtuigbewegingen in 2030 dan thans vergund is aan Maastricht Aachen Airport. In het proces ten behoeve van de provinciale vertaling van de Luchtvaartnota 2020-2050 voor MAA (“Adviestraject Van Geel”) wordt de vergunde situatie als hoekpunt onderzocht, naast wat de optimale benutting van de vergunde milieuruimte is zonder het aantal ernstig gehinderden en slaapverstoorden ten opzichte van de *vergunde* situatie te vergroten. Een derde hoekpunt betreft het aantal vliegbewegingen waarbij het aantal ernstig gehinderden en slaapverstoorden is gehalveerd ten opzichte van de *vergunde* situatie. Het vierde hoekpunt in het adviestraject van oud-staatssecretaris Pieter van Geel is de feitelijke situatie in 2019.

**Prognoses (vraag, lichtblauw) en Hoekpunten (capaciteit, donkerblauw)
aantal vliegbewegingen MAA**



(Significance/To70 2019), (CPB/PBL 2016a), (To70/Lievensen|WSP 2020), (LievensenCSO 2016); bewerking LeoBus.nl

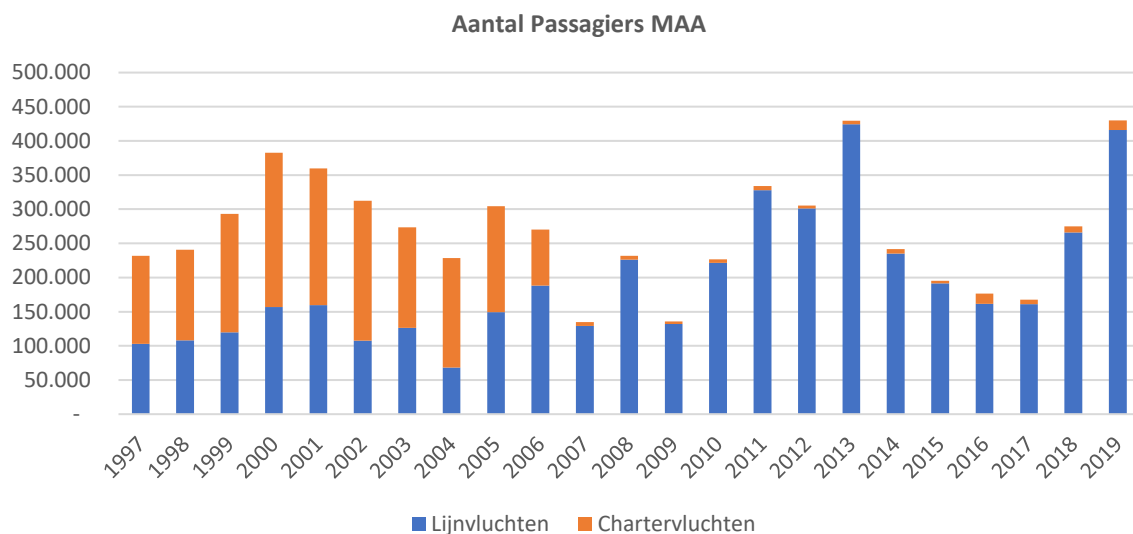
Alleen de hoge groeiprognoze voor 2030 van AEOLUS 2015/2016 komt boven de thans vergunde situatie voor het groot verkeer uit, terwijl bij “Optimalisatie” van de vergunde milieuruimte het aantal vliegbewegingen van het groot verkeer hoger uitkomt dan de hoge groeiprognoze 2030 van AEOLUS 2015/2016. Het aantal vliegbewegingen van het groot verkeer bij “50% Hinderreductie” komt nagenoeg overeen met de thans vergunde situatie. In 2016 werd echter een aanvraag voor een Luchthavenbesluit ingediend met 3.000 minder vliegbewegingen van het groot verkeer dan thans vergund.

In het proces ten behoeve van de provinciale vertaling van de Luchtvaartnota 2020-2050 wordt (nog) geen onderzoek gedaan naar het aantal vliegbewegingen op de langere termijn (na 2030). Maastricht Aachen Airport verwacht ten aanzien van de ontwikkeling van het aantal passagiersvluchten dat het aantal vliegbewegingen tussen 2026 en 2050 in gelijke mate groeit als het aantal passagiers (MAA 2019).

³ Beide versies van AEOLUS verwachten voor passagiersvluchten in zowel het lage als hoge economische scenario tot 2050 een stijging van de bezetting. In AEOLUS 2015/2016 wordt in beide scenario's een afnemende bezetting voor vrachtluchten verwacht, maar in AEOLUS 2018/2019 wordt in het lage scenario een nagenoeg gelijkblijvende bezetting en in het hoge scenario een lichte stijging van de bezetting van de vrachtluchten verwacht.

2.1.2 Passagiers

Volgens voorlopige cijfers van het CBS over 2019 maakten 436 duizend passagiers (aankomend en vertrekkend tezamen) gebruik van Maastricht Aachen Airport (CBS 2020e). Daarvan maakten 97% gebruik van een lijnvlucht en 3% van een chartervlucht. Het nagenoeg verdwijnen van chartervluchten hangt samen met de komst van de 'low cost carriers'. Het totale aantal passagiers is na een neerwaartse periode tussen 2013 en 2017 de laatste twee jaren weer sterk gestegen en in 2019 weer op het niveau van 2013.

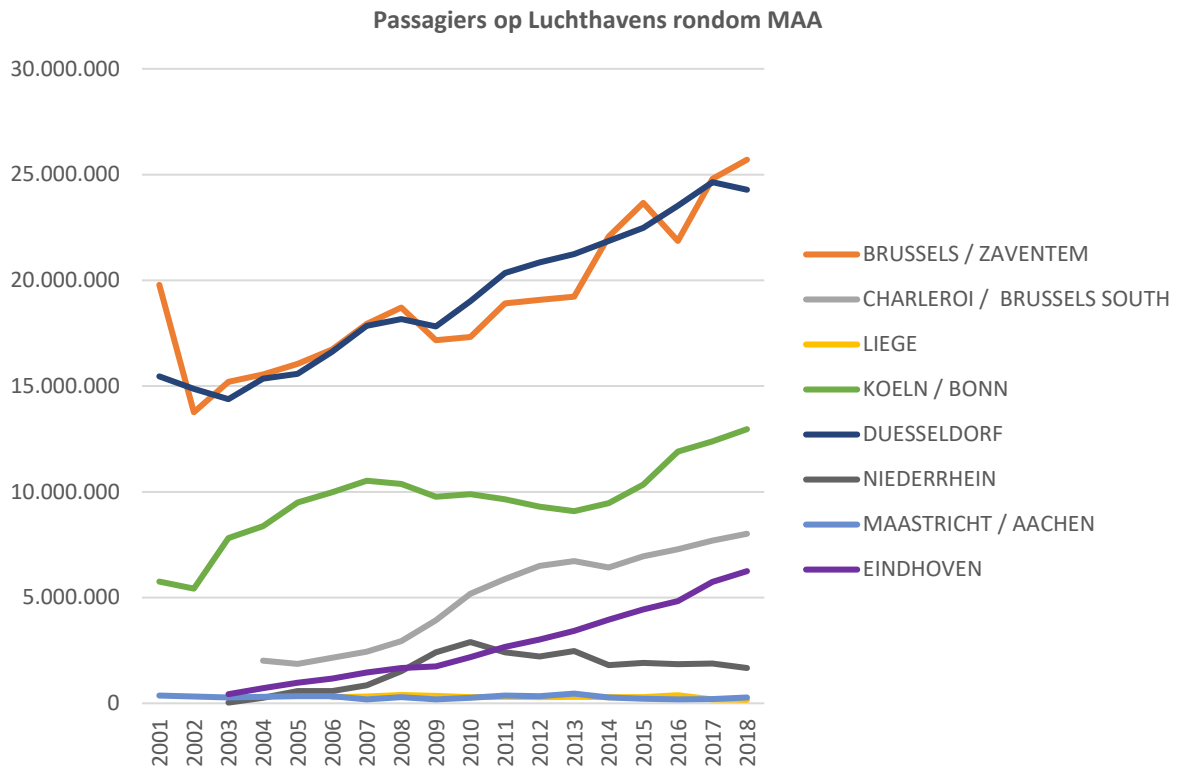


(CBS 2020e); bewerking LeoBus.nl

De passagiersontwikkeling op Maastricht Aachen Airport is sterk afhankelijk van beslissingen door slechts enkele low cost carriers, die in korte tijd hun vluchten kunnen verplaatsen naar andere luchthavens. Een beknopt overzicht per luchtvaartmaatschappij:

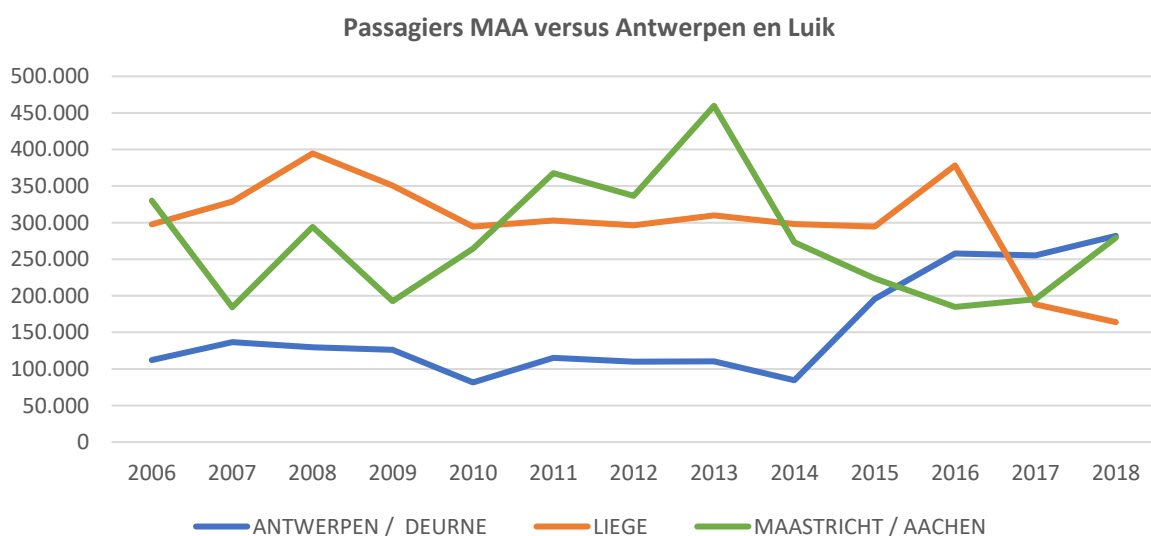
- Corendon staakte in 2016 haar vluchten vanaf Maastricht Aachen Airport, maar keerde in 2017 terug op Maastricht Aachen Airport (Luchtvaartnieuws 2017b). Sindsdien heeft Corendon de frequentie en het aantal bestemmingen sterk uitgebreid. Corendon verwacht over enkele jaren meer vluchten vanaf Maastricht Aachen Airport dan vanaf Schiphol te verrichten (Luchtvaartnieuws 2020a).
- In 2013 opende Ryanair een basis op Maastricht Aachen Airport, maar besloot al een jaar later de frequentie en het aantal bestemmingen fors te reduceren. Vanaf de zomer van 2020 zou Ryanair vanaf MAA nog naar vier bestemmingen en dochtermaatschappij Laudamotion naar één bestemming vliegen (Luchtvaartnieuws 2019a).
- Transavia is in 2016 gestopt met vluchten vanaf Maastricht Aachen Airport (Luchtvaartnieuws 2016a).
- In de zomer van 2016 vloog Vueling vanaf Maastricht Aachen Airport tweemaal per week naar Barcelona, maar heeft deze dienst niet gecontinueerd (Luchtvaartnieuws 2016b).
- Wizz Air begon eind 2014 op Maastricht Aachen Airport, maar staakte eind 2017 haar vluchten alweer (Luchtvaartnieuws 2017c).

- Germania vloog in 2017 op Maastricht Aachen Airport, maar is begin 2019 failliet verklaard (Up in the Sky 2019).
- In 2019 had Maastricht Cityliner i.o. plannen voor een tweetal lijnvluchten, maar deze plannen zijn niet van de grond gekomen (1Limburg 2020a).



(EUROSTAT 2020a); bewerking LeoBus.nl

Blijkens de volgende figuur is Maastricht Aachen Airport qua aantal passagiers van vergelijkbare grootte als de luchthavens van Luik en sinds 2015 ook Antwerpen.



(EUROSTAT 2020a); bewerking LeoBus.nl

Medio maart 2020 heeft de Nederlandse overheid vanwege de verspreiding van het coronavirus (COVID-19) een reisadvies afgegeven, waarbij niet-noodzakelijke reizen naar het buitenland werden afgeraden. Voor de uitbraak van het coronavirus was Corendon ook actief op de luchthavens rondom Maastricht Aachen Airport, maar bood daar niet (meer) het aantal bestemmingen en frequentie als op Maastricht Aachen Airport. Alleen op Schiphol was het aanbod van Corendon nog ruimer, maar dit zou gaan veranderen. Op Maastricht Aachen Airport zijn voor Corendon de ‘omdraaitijden’ en de tijd voor het taxiën tussen de positie op de start- en landingsbaan en het platform korter. Daarnaast heeft Maastricht Aachen Airport geen slotrestricties en “is het ook nog een kwartiertje korter vliegen naar bestemmingen in Griekenland of Turkije” volgens CEO Steven van der Heijden van Corendon (Luchtvaartnieuws 2020a).

Ryanair heeft vanwege de verspreiding van COVID-19 tot medio juni 2020 een beperkt vluchtschema in Europa gehanteerd om de essentiële routes te behouden, waarbij Maastricht Aachen Airport niet tot een van de essentiële bestemmingen voor Ryanair behoorde. Voor de uitbraak van het coronavirus bood Ryanair vluchten meer bestemmingen en met een hogere frequentie aan vanaf Eindhoven Airport, Niederrhein (Weeze) en Charleroi. Ryanair was bovendien actief op Brussel-Zaventem, Düsseldorf, Köln-Bonn en Schiphol.

Doordat slechts twee luchtvaartmaatschappijen en enige door hen gecharterde maatschappijen actief zijn in het aanbieden van passagiersvluchten, was Maastricht Aachen Airport al voor de uitbraak van COVID-19 een kleine luchthaven in vergelijking tot omringende luchthavens. Door het stopzetten van alle vluchten door Ryanair en Corendon is Maastricht Aachen Airport sinds eind maart 2020 voorlopig dicht voor passagiers (Luchtvaartnieuws 2020b).

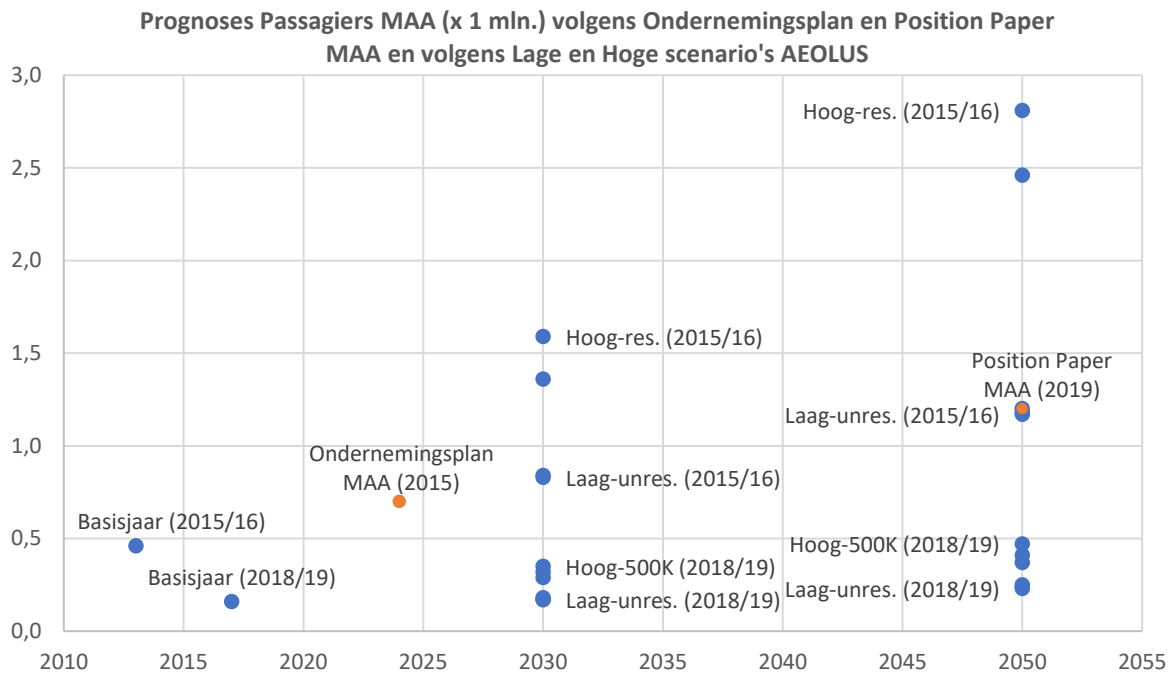
PROGNOSES AANTAL PASSAGIERS

De Provincie Limburg heeft als doelstelling dat in 2024 via Maastricht Aachen Airport 700.000 passagiers – d.w.z. alle vertrekkende en aankomende passagiers tezamen inclusief transitpassagiers – worden vervoerd (Provincie Limburg 2020a).⁴ Hiervan zou volgens het ondernemingsplan circa 65% verzorgd moeten worden door ‘low cost airlines’, terwijl de overige passagiers door lijndiensten van een nationale carrier en een regionale luchtvaartmaatschappij gestationeerd op Maastricht Aachen Airport vervoerd zouden moeten worden (deze verdeling van de doelstelling is voor de mkba minder relevant). De ambitie is later bijgesteld tot 650.000 passagiers in 2024 exclusief transitpassagiers, omdat het CBS alleen cijfers zonder transitpassagiers weergeeft (Provincie Limburg 2020a).⁵ Tussen 2013 en 2024 dient het aantal passagiers jaarlijks met gemiddeld 3,85% te stijgen om de doelstelling te behalen. In het ‘Position Paper’ voor de Luchtvaartnota 2020-2050 heeft Maastricht Aachen Airport als doelstelling opgenomen om 1,2 miljoen passagiers in 2050 te verwerken (MAA 2019).

⁴ Elders vermeldt de voortgangsrapportage dat de “geformuleerde ambities ten aanzien van vrachtvolumes en passagiersaantallen voor MAA zijn gedefinieerd als ambities op het eind van de concessieperiode (2026).” (Provincie Limburg 2020a).

⁵ Een transitpassagier stapt in tegenstelling tot een transferpassagier niet over op een ander vliegtuig. Er kunnen commerciële of operationele redenen zijn, waarom het vliegtuig een tussenlanding maakt.

De doelstellingen voor Maastricht Aachen Airport pasten binnen de bandbreedte van de prognoses die in 2015/2016 in het kader van de Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving (WLO) voor alle Nederlandse luchthavens zijn opgesteld (CPB/PBL 2016a): in het lage economische scenario werd voor het aantal passagiers op Maastricht Aachen Airport tussen 2013 en 2030 een gemiddelde jaarlijkse groei van 3,5% voorspeld en tussen 2030 en in 2050 een gemiddeld jaarlijkse groei van 1,7%; in het hoge economische scenario met bovendien capaciteitsrestricties op Schiphol werd tot 2030 een gemiddelde jaarlijkse groei van 7,6% en tussen 2030 en 2050 een gemiddelde jaarlijkse groei van 2,9% voor het aantal passagiers op Maastricht Aachen Airport voorspeld.



(CPB/PBL 2016a), (Significance/To70 2019), (Provincie Limburg 2020a), (MAA 2019); bewerking LeoBus.nl⁶

De actualisatie van AEOLUS in 2018/2019 (gebruikt voor de Luchtvaartnota 2020-2050) houdt voor MAA in dat in het basisjaar het aantal passagiers 65% lager is dan in de versie van 2015/2016, terwijl de prognoses voor 2030 en 2050 circa 80% lager uitvallen. Hierdoor voorspelt AEOLUS 2018/2019 bij het lage scenario voor Maastricht Aachen Airport een aantal passagiers dat in zowel 2030 als 2050 lager is dan het aantal passagiers in 2013, terwijl bij het hoge scenario én capaciteitsrestricties op Schiphol het aantal passagiers pas tegen 2050 weer op het niveau van 2013 komt.

Voor het aantal passagiers op Maastricht Aachen Airport voorspelt AEOLUS 2018/2019 in het lage scenario een gemiddeld jaarlijkse groei van 0,5% tussen 2017 en 2030 en 1,7% tussen 2030 en 2050. In het hoge scenario waarbij ook de capaciteit van Schiphol is begrensd tot 500.000 vluchten wordt een gemiddeld jaarlijkse groei van 6,2% tussen 2017 en 2030 en 1,5% tussen 2030 en 2050 verwacht. De doelstelling in het ondernemingsplan en de lange termijn verwachting van Maastricht Aachen

⁶ In de figuur staat de afkorting res. voor *restricted* (capaciteitsrestricties op luchthavens), de afkorting unres. voor *unrestricted* (geen capaciteitsrestricties op luchthavens) en de afkorting 500K voor een capaciteitsrestrictie van 500.000 vluchten op Schiphol. Ten behoeve van de leesbaarheid zijn alleen de hoogste en laagste scenario's van AEOLUS 2018/2019 en AEOLUS 2015/2016 specifiek benoemd in de figuur.

Airport in de 'position paper' vallen daarmee buiten (ver boven) alle prognoses met de geactualiseerde versie van AEOLUS.

CATCHMENT AREA EN NABIJHEID

Voor de mkba is van belang vast te stellen voor hoeveel inwoners Maastricht Aachen Airport de meest nabij gelegen luchthaven is. Het gaat hierbij om de reistijd naar de luchthaven, waarbij tevens de 'processing time' op de luchthaven van belang is.

NABIJHEID MAASTRICHT AACHEN AIRPORT

	Zuid-Limburg (NL)	Midden-Limburg (NL)	Noord-Limburg (NL)	Provincie Limburg (B)	Provincie Luik (B)	Regierungs-Bezirk Keulen (D)
Percentage inwoners waarvoor MAA meest nabij	100%	72%	5%	78%	3%	18%
Gemiddelde afstand naar MAA, indien meest nabij	18 km	36 km	51 km	37 km	31 km	40 km
Gemiddelde reistijd per auto naar MAA, indien meest nabij	0:16 uur	0:27 uur	0:34 uur	0:27 uur	0:22 uur	0:30 uur
Concurrerende luchthavens nabij	LGG, EIN, CGN, DUS	EIN, DUS	NRN, DUS, EIN	LGG, BRU, ANR, EIN	LGG, CRL, BRU, CGN, LUX, HHN	CGN, DUS

(CBS 2020f), (STATBEL 2019), (Landesdatenbank NRW 2020), Google Maps; bewerking LeoBus.nl

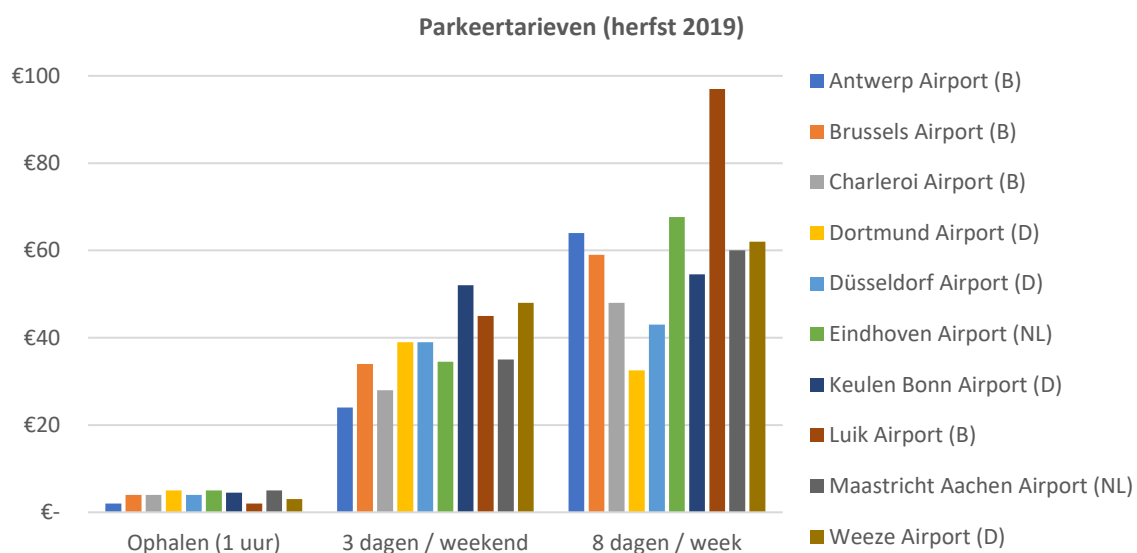
Binnen Nederland is voor alle inwoners van Zuid-Limburg Maastricht Aachen Airport de meest nabij gelegen luchthaven. Dit geldt ook voor de inwoners van Midden-Limburg met uitzondering van Weert en Nederweert en voor de inwoners van gemeente Beesel in Noord-Limburg. In Belgisch-Limburg is voor de meeste inwoners Maastricht Aachen Airport de meest nabij gelegen luchthaven. Dit geldt tevens voor enkele gemeenten in de provincie Luik, die net over de grens met Zuid-Limburg liggen. Voor de inwoners van de stadsregio Aken en het 'Kreis' Heinsberg in het 'Regierungsbezirk' Keulen is Maastricht Aachen Airport eveneens de meest nabij gelegen luchthaven.

In de regio rondom Maastricht Aachen Airport (de 'catchment area') wonen weliswaar voldoende mensen en met een voldoende hoge vlieggeneigdheid om de doestelling van MAA te realiseren, maar de concurrentie om deze mensen te kunnen vervoeren is groot (BCI 2016), (KiM 2015). Immers, de 'catchment areas' van diverse luchthavens overlappen de regio rondom Maastricht Aachen Airport in hoge mate. Bij het realiseren van de doelstelling is uiteindelijk doorslaggevend, of

Maastricht Aachen Airport er in slaagt om meerdere carriers aan de luchthaven te binden. Voor Transavia was enkele jaren geleden echter het catchment area van Maastricht Aachen Airport te klein, waardoor deze luchtvaartmaatschappij besloten heeft uit te wijken naar Brussel-Zaventem (Luchtvaartnieuws 2019b).

In 2013 was volgens een enquête 34% van de passagiers op Maastricht Aachen Airport woonachtig in Limburg, 19% in overig Nederland, 26% in België, 20% in Duitsland en 1% in Frankrijk/Luxemburg (Etil 2014). Ons zijn geen recentere cijfers omtrent de woonplaats van de passagiers bekend. Corendon mikt met haar vluchten vanaf Maastricht op een iets groter aandeel Nederlandse (60%) en Belgische (35%) passagiers en minder (5%) op de Duitse markt (Luchtvaartnieuws 2017a).

Bij de keuze voor een luchthaven spelen naast de nabijheid ook de reiskosten, en met name de parkeerkosten, een voorname rol. Voor de reizigers kunnen de parkeerkosten namelijk hoger zijn dan de prijs van het vliegticket. Op alle luchthavens kunnen passagiers echter nog zonder parkeerkosten worden weggebracht, terwijl het ophalen van passagiers op elke luchthaven doorgaans gepaard gaat met hooguit een uur 'kort' parkeren. Voor een weekend of week parkeren variëren de parkeertarieven sterk tussen de luchthavens.



(Vliegveldinfo 2019); bewerking LeoBus.nl

Op Maastricht Aachen Airport bedraagt het tarief voor een uur 'kort' parkeren € 5 op parkeerterrein P1 en € 4 op parkeerterrein P2 (Vliegveldinfo 2019). Alleen op de luchthavens van Antwerpen en Luik is het parkeertarief voor ophalers aanmerkelijk lager. Voor een weekend parkeren neemt Maastricht Aachen Airport een gemiddelde positie in, terwijl voor een week parkeren de parkeerkosten op Düsseldorf en Keulen/Bonn aanzienlijk lager en op Luik Airport aanzienlijk hoger zijn dan op Maastricht Aachen Airport.

De kanttekening hierbij is dat Corendonreizigers op parkeerterrein P5 (met shuttlebussen naar de terminal) van Maastricht Aachen Airport 'gratis' kunnen parkeren tijdens hun vakantie. Corendon

biedt deze service niet aan op de omringende luchthavens.⁷ Maastricht Aachen Airport beschikt op dit punt (nog) over een comparatief voordeel, dat echter kan verdwijnen bij het groter worden van de luchthaven.⁸ Gratis parkeren bestaat echter niet (Q-Park 2017). Corendon betaalt per geparkeerde auto op P5 een vergoeding aan de luchthaven voor de parkeervoorzieningen, vermoedelijk ter grootte van ⅓ van het officiële parkeertarief dat voor 8 dagen parkeren op Maastricht Aachen Airport geldt. De parkeerkosten zijn derhalve in de vliegticketprijs verwerkt.

Voor openbaar vervoer reizigers is Maastricht Aachen Airport minder goed bereikbaar dan de grotere luchthavens, met name Brussel-Zaventem, Düsseldorf, Köln/Bonn (bereikbaar per trein) en Eindhoven (hoogfrequent per bus).

OV-BEREIKBAARHEID LUCHTHAVENS

	Vervoerwijze	Reistijd (min.) stadscentrum/station	Frequentie
Maastricht	Bus	30	2x per uur (ma t/m vr) 1x per uur (za en zo)
Eindhoven	Bus	25	12x per uur (ma t/m vr) 8x per uur (za en zo)
Antwerpen	Bus	10	4x per uur
Brussel	Trein	17	6x per uur
Charleroi	Bus	20	2x per uur
Luik	Bus	20	7x per dag
		30	4x per uur
Dortmund	Bus	6	3-4x per uur (ma t/m vr) 2x per uur (za en zo)
Düsseldorf	Skytrain	5	8-16x per uur
	Trein	12	2x per uur
Keulen/Bonn	Trein	15	3x per uur (ma t/m vr) 2x per uur (za en zo)
Weeze (Kleve)	Trein+Bus	70	1x per uur

(Vliegveldinfo 2020); bewerking LeoBus.nl

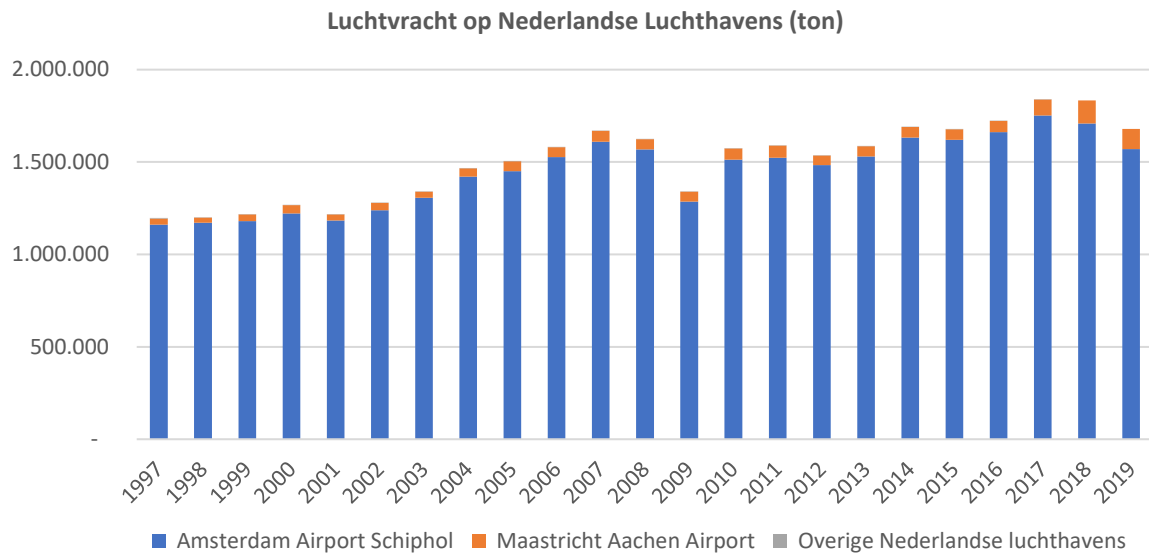
2.1.3 Luchtvracht

In Nederland wordt luchtvracht alleen op de luchthavens van Amsterdam/Schiphol en Maastricht/Aachen afgehandeld. Tot 2017 was voor Maastricht Aachen Airport sprake van een nagenoeg vast marktaandeel van 3,3%. In 2018 en 2019 is het marktaandeel van Maastricht Aachen Airport echter gestegen tot 6,5%. De stijging van het marktaandeel voor Maastricht Aachen Airport wordt in belangrijke mate veroorzaakt doordat op Schiphol een verminderd aantal 'slots' voor de

⁷ Binnen Nederland biedt Corendon het 'gratis' parkeren ook aan op een parkeerterrein van Groningen Airport Eelde en een parkeerterrein nabij Schiphol.

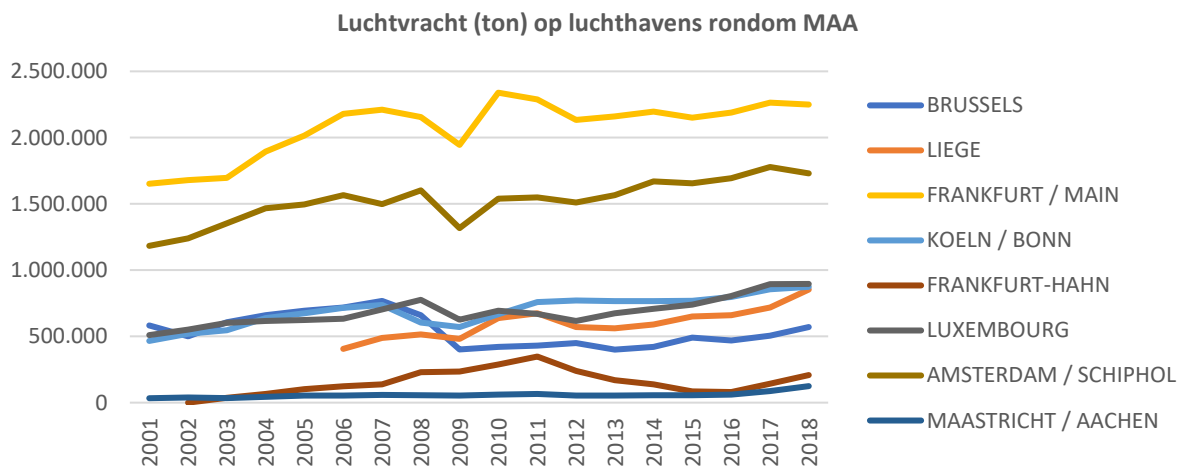
⁸ Parkeerterrein P5 was feitelijk een noodoplossing voor het tekort aan parkeerplaatsen na de introductie van het gratis parkeren op Maastricht Aachen Airport in 2018. Sindsdien zijn er plannen voor de bouw van een parkeergarage (De Limburger 2018).

vrachtsector beschikbaar is en luchtvaartmaatschappijen daarom uitwijken naar Maastricht Aachen en andere Europese luchthavens.



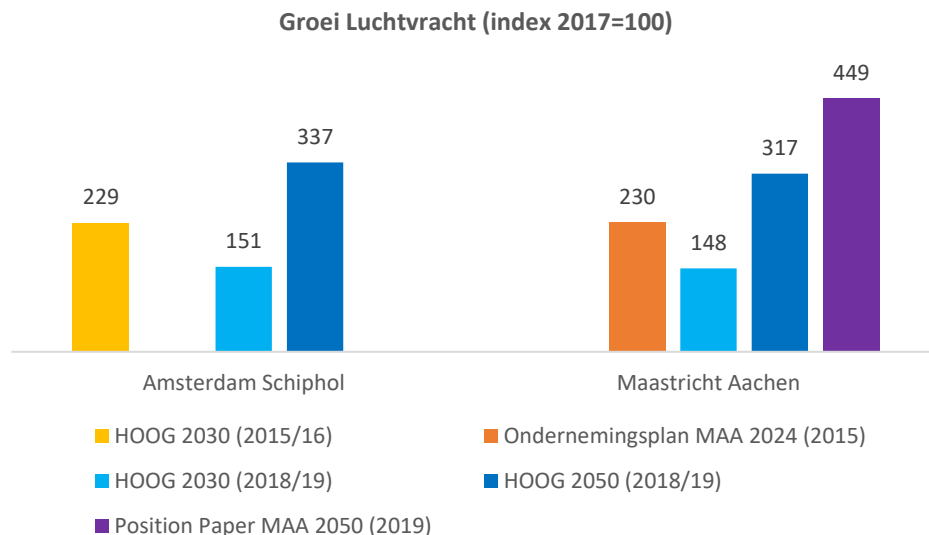
(CBS 2020e); bewerking LeoBus.nl

Schiphol is een intercontinentaal knooppunt voor het vervoer van goederen, waar de luchtvracht in de 'belly' van passagiersvliegtuigen én met 'full freighters' vervoerd wordt. Andere luchthavens van deze categorie in de nabijheid van Maastricht Aachen Airport zijn Brussel-Zaventem, Düsseldorf en Frankfurt am Main. Ofschoon Maastricht Aachen Airport een luchthaven is met een belangrijke focus op luchtvracht, vormt zij geen hub airport voor een van de integrators zoals FedEx/TNT, DHL en UPS noch een thuisbasis van één van de grote vrachtluchtvaartmaatschappijen. Keulen/Bonn, Luik en Luxemburg vallen wel in deze categorie luchthavens. Een andere nabij gelegen grote concurrent van Maastricht Aachen Airport is Frankfurt-Hahn. Op al deze luchthavens wordt de luchtvracht – evenals op Maastricht Aachen Airport – met full freighters vervoerd.



(EUROSTAT 2020b); bewerking LeoBus.nl

Met de in 2018/2019 geactualiseerde versie van luchtvaartprognosemodel AEOLUS zijn afzonderlijke prognoses voor Schiphol en Maastricht Aachen Airport opgesteld. De prognoses voor de vraag naar luchtvracht in het hoge scenario komen voor Maastricht Aachen Airport nagenoeg overeen met die van Schiphol: +48% respectievelijk +51% in 2030 ten opzichte van 2017. De prognoses in het lage scenario zijn slechts marginaal lager. Met de 2015/2016 versie van luchtvaartprognosemodel AEOLUS zijn geen prognoses voor Maastricht Aachen Airport opgesteld.



(BCI 2016), (CPB/PBL 2016a), (MAA 2019), (Significance/To70 2019); bewerking LeoBus.nl

Provincie Limburg heeft als doelstelling om op Maastricht Aachen Airport 200.000 ton gevlogen luchtvracht af te handelen in 2024, d.w.z. een ruime verdrievoudiging ten opzichte van 2014 en ten opzichte van 2017 is dit een toename van +130% (Provincie Limburg 2020a).⁹ Voor getruckte luchtvracht is de doelstelling 50.000 ton in 2024. Op langere termijn (2050) verwacht Maastricht Aachen Airport capaciteit nodig te hebben om 390.000 ton luchtvracht – 4½ maal zoveel als in 2017 – te kunnen afhandelen (MAA 2019).

De groeidoelstelling voor de gevlogen luchtvracht in 2024 is aanzienlijk hoger dan de prognose voor de procentuele groei tot 2030 op Schiphol, die met versie 2015/2016 van het AEOLUS model is gemaakt.¹⁰ In versie 2018/2019 van AEOLUS is de vrachtmodellering aangepast en is voor het eerst de luchtvracht op MAA afzonderlijk gemodelleerd (Significance/To70 2019). De groeiverwachting van Maastricht Aachen Airport voor de gevlogen luchtvracht in 2050 blijkt eveneens ver boven de geactualiseerde prognose van AEOLUS te liggen.

⁹ Elders vermeldt de voortgangsrapportage dat de “geformuleerde ambities ten aanzien van vrachtvolumes en passagiersaantallen voor MAA zijn gedefinieerd als ambities op het eind van de concessieperiode (2026).” (Provincie Limburg 2020a).

¹⁰ De situatieschets die Maastricht Aachen Airport begin 2020 van de luchthaven heeft gemaakt, gaat voor de te verwachten groei van de luchtvracht tot 2026 ook uit van de prognoses die met AEOLUS 2015/2016 zijn gemaakt (MAA 2020a).

2.1.4 De Coronapandemie

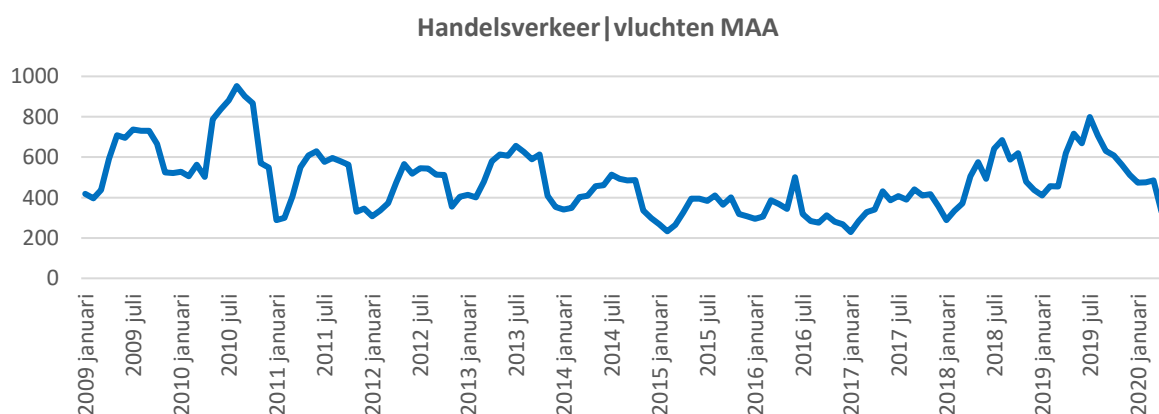
Het uitbreken van het nieuwe coronavirus die een pandemie tot gevolg had, leidde vanaf maart 2020 tot een krachtige reductie van het luchtverkeer. In mei 2020 bedroeg in Nederland het aantal passagiers 3 procent, de hoeveelheid vracht 82 procent en het aantal vliegbewegingen 13 procent ten opzichte van mei 2019. Voor MAA zijn deze cijfers respectievelijk 0, 122 en 63 procent (CBS 2020e).

LUCHTVAART IN MEI 2019 EN MEI 2020

	Mei 2019 <i>aantal</i>	Mei 2020 <i>aantal</i>	%
TOTAAL NEDERLAND			
Vliegbewegingen, Handelsverkeer	51.712	6.556	13
Passagiers	7.393.908	220.120	3
Tonnage Luchtvracht	144.156	117.525	82
MAASTRICHT AACHEN AIRPORT			
Vliegbewegingen, Handelsverkeer	716	452	63
Passagiers	46.682	4	0
Tonnage Luchtvracht	10.508	12.780	122

(CBS 2020e)

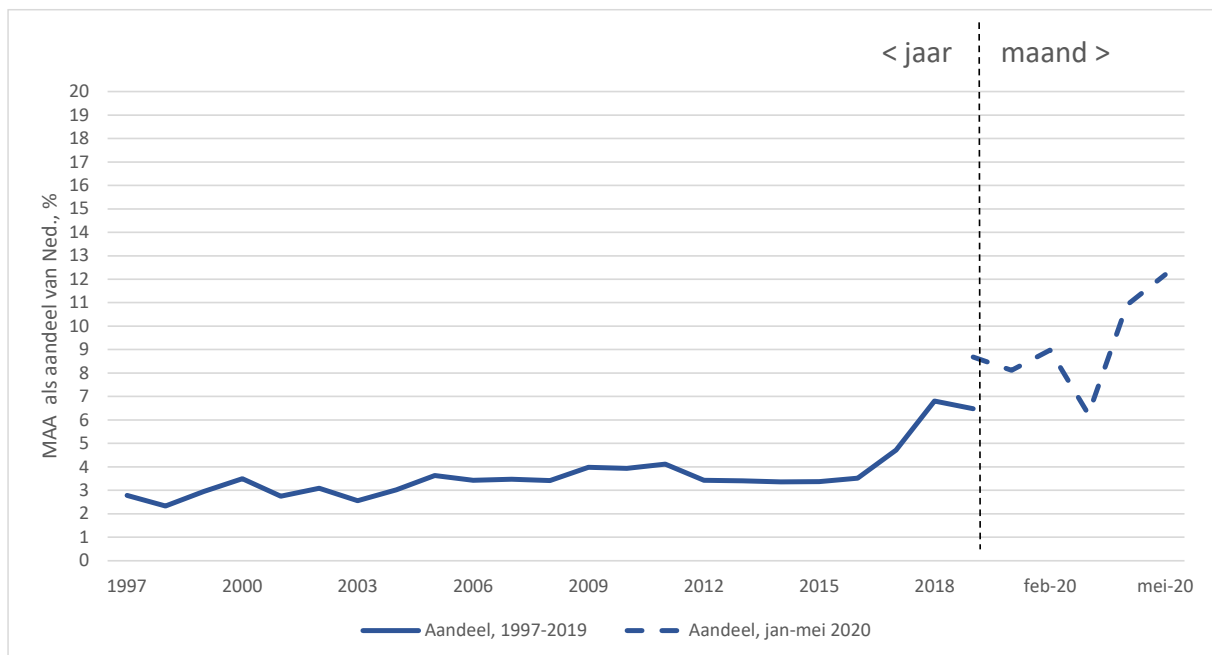
Het aandeel mensen met vliegervaring dat verwacht na de coronacrisis minder te gaan vliegen bedraagt inmiddels bijna 38%, terwijl dit aan het begin van de coronacrisis nog ongeveer 20% was (KiM 2020b). Het blijkt echter dat op MAA het aantal vliegbewegingen door seizoensinvloeden maandelijks sterk fluctueert, in mei 2020 al even groot was als in februari 2019 en zelfs groter dan in de maand mei van de jaren 2017, 2016 en 2015. MAA zag namelijk het tonnage luchtvracht toenemen, dat juist op MAA vanwege de specialisatie in 'full freighters' relatief ongevoelig voor de coronacrisis is gebleken. Het verdwijnen van de 'belly freight' op Schiphol en de waarschijnlijk gunstiger tarieven van MAA voor 'full freighters' – die een deel van de verdwenen 'belly freight' overnemen – verklaren deze toename van de vrachtafhandeling op MAA.



(CBS 2020e)

De Luchtvaartnota 2020-2050 van de Rijksoverheid stelt dat het aandeel van MAA in de nationale luchtvracht 8 procent is en de overige 92% door Schiphol wordt afgehandeld (IenW 2020a). MAA had echter tot 2017 slechts een aandeel van ongeveer 3 procent op die markt. Vanaf 2017 stijgt dat aandeel tot 7 procent in geheel 2019, terwijl in 2020 het aandeel van MAA verder stijgt naar 12 procent in mei 2020 (CBS 2020e). De recente coronacrisis heeft zodoende wel effect op de totale omvang van de luchtvrachtafhandeling in Nederland, maar niet op de positie van MAA.

Aandeel luchtvracht via MAA, 1997-2019 per jaar en december 2019 - mei 2020 per maand



(CBS 2020e)

2.2 Regionale economie en bevolkingsontwikkeling

De provincie Limburg streeft met de beoogde ontwikkeling van MAA naar een bijdrage aan de werkgelegenheid in Zuid-Limburg. De vraag is in welke mate deze doelstelling aansluit bij de sociaal-economische ontwikkeling van Zuid-Limburg op de lange termijn.

Zuid-Limburg kent enerzijds een relatief gunstige groei van de toegevoegde waarde ofwel het bruto regionaal product, maar anderzijds een relatief bescheiden groei van de werkgelegenheid en een krimp van de bevolking. Dit patroon wordt verklaard door de productiestructuur: Zuid-Limburg heeft een industriële economie en de dienstensector is er niet tot ontplooiing gekomen. Hoewel Zuid-Limburg een dichtbevolkte regio is, treedt er geen synergie op die andere stedelijke regio's wel kenmerkt. De structuur van de economie en het ontbreken van de voordelen van de grote stad verklaren, dat de snelle groei van het bruto regionaal product gepaard gaat met een lage toename van de werkgelegenheid en daardoor een lage participatiegraad van de beroepsbevolking in Zuid-Limburg. Het vertaalt zich niet noodzakelijkerwijs in een hoge werkloosheid, omdat mensen zich niet melden op de arbeidsmarkt maar kiezen voor het huishouden, vrijwilligerswerk of wegtrekken uit Zuid-Limburg. De uitdaging voor de regio Zuid-Limburg is om naast de sterke positie van de industrie

ook de dienstensector te ontwikkelen. De mogelijkheden daarvoor liggen in de steden van Zuid-Limburg, aangevuld met andere kwaliteiten.

KERNTABEL ZUID-LIMBURG

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
NEDERLAND							
BBP in mln. euro (marktprijzen 2018)	694,6	693,7	703,6	717,4	733,1	754,4	774,0
<i>Reële bbp groei in %</i>	-1,0	-0,1	1,4	2,0	2,2	2,9	2,6
ZUID-LIMBURG							
BRP in mln. euro (marktprijzen, 2018)	21,4	21,3	21,3	22,5	23,5	23,9	24,4
<i>Reële groei in %</i>	-2,9	-0,3	0,2	5,3	4,5	1,7	2,0
Werkzame personen (x 1.000)	292	285	283	285	286	292	299
<i>Groei in %</i>	-1,2	-2,4	-0,6	0,6	0,6	1,9	2,4
Bevolking (x 1.000)	607	605	603	601	600	600	598
<i>Groei in %</i>	-0,12	-0,25	-0,32	-0,27	-0,17	-0,15	-0,22
Bevolking 15-74 jaar (x 1.000)	466	466	464	461	461	461	459
<i>Als % van de bevolking</i>	76,8	77,0	76,9	76,6	76,8	76,9	76,7
Beroepsbevolking (x 1.000)	303	304	300	301	298	296	299
<i>Participatiegraad</i>	65,0	65,2	64,7	65,3	64,6	64,2	65,1
Werkloosheid (x 1.000)	19	23	23	21	17	15	12
<i>Als % van de beroepsbevolking</i>	6,3	7,6	7,7	7,0	5,7	5,1	4,0

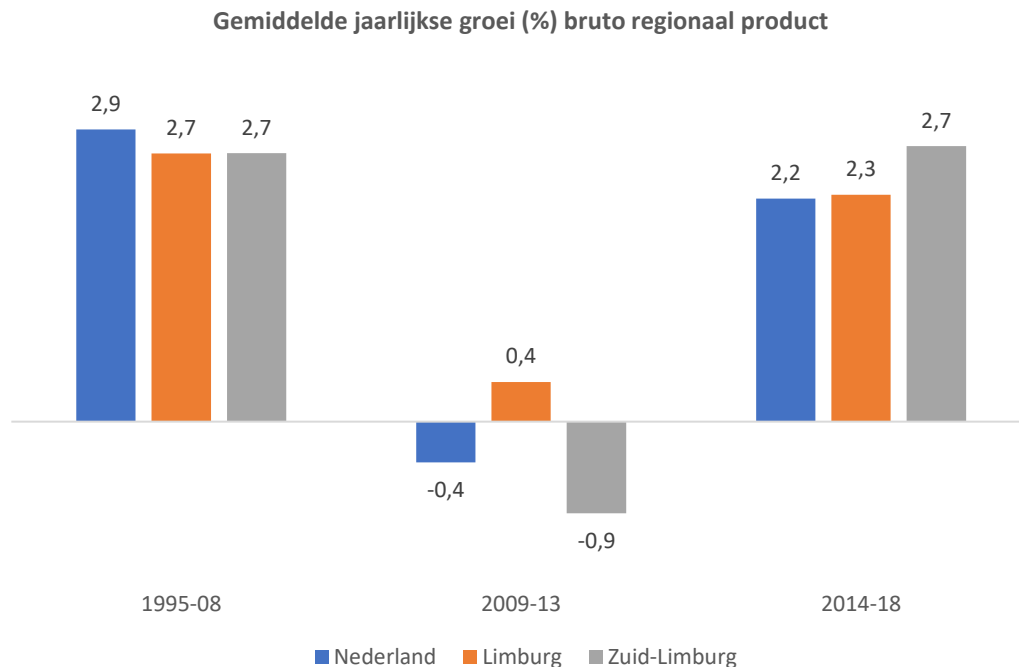
(CBS 2020g), bewerking NEO Observatory

De sociaal-economische ontwikkeling van Zuid-Limburg wordt in deze sectie beschouwd aan de hand van de indicatoren bruto regionaal product, werkgelegenheid en bevolking over het recente verleden met een bijzonder oog voor de afgelopen hoogconjunctuur. Tevens wordt aan de hand van de WLO (Welvaart en Leefomgeving) scenario's LAAG en HOOG naar de zichtjaren 2030 en 2050 gekeken. Daarna komen specifiek de luchthaven gerelateerde werkgelegenheid en het toerisme in Limburg aanbod.

2.2.1 Bruto regionaal product

Het bruto regionaal product (BRP) is de indicator voor de economische groei. De groei van de economie van Zuid-Limburg over de periode 2014-2018 was relatief gunstig ten opzichte van zowel Overig Limburg als Nederland als geheel. De achtergrond van deze ontwikkeling is de sterke positie en groei van de industrie in Zuid-Limburg. Dit is een bijzonder gegeven in Nederland. In het algemeen wordt namelijk de groei van de economie in Nederland gedreven door locatievoordelen, die zich

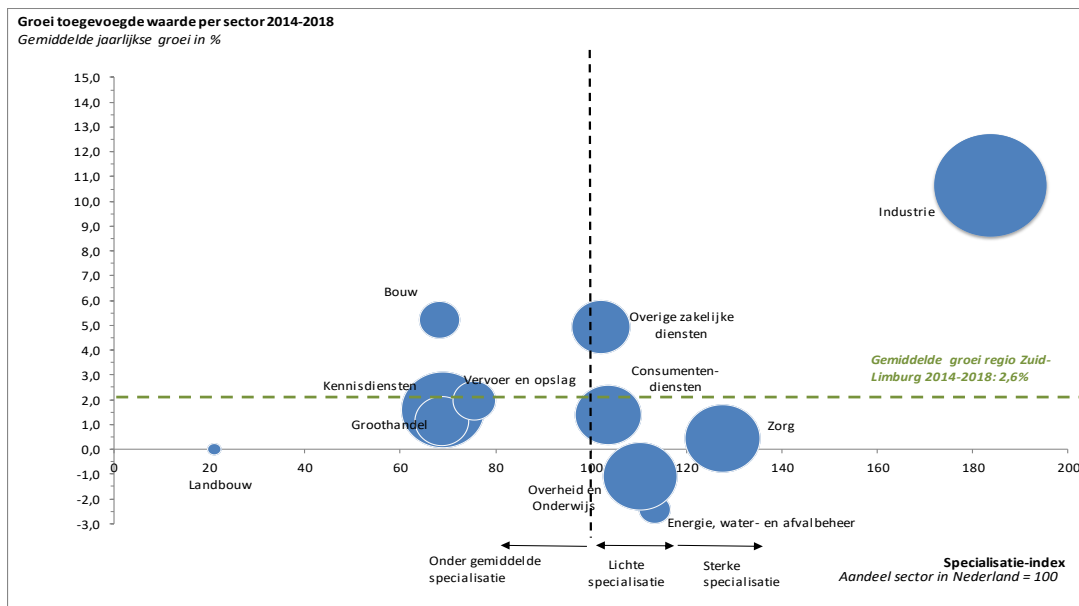
hoofdzakelijk voordoen in de grote steden, zoals de metropoolregio Amsterdam, Eindhoven en omgeving, en in de recente hoogconjunctuur ook in Rotterdam en Delft. De economische groei vertoont dit ruimtelijk patroon op basis van nabijheid van huishoudens, bedrijvigheid en hoogwaardige voorzieningen, zoals kunst en cultuur, onderwijs, een brede en diepe arbeidsmarkt en hoogwaardig openbaar vervoer.



(CBS 2020g); bewerking NEO Observatory

De synergievoordelen van grote steden leiden er toe dat met name de commerciële dienstensector – zoals ICT, financiële diensten, specialistische zakelijke diensten en vooral consumentendiensten – groeit. De economische groei vindt voornamelijk in de centra van die grote steden plaats. Universiteiten en hogescholen, verbonden met clusters van bedrijven, en de invloed van het IC-direct netwerk en de Randstadrail binden jongeren aan de grote steden. Dergelijke agglomeratievoordelen treden niet op in Zuid-Limburg, de economie is er daarentegen een spiegelbeeld van. De productiestructuur van de regio is tegengesteld aan die van de grote steden: een sterke specialisatie van de industrie en een ondervertegenwoordiging van de commerciële diensten.

Sectoren waar de Nederlandse economie en de grote steden sterk in zijn – kennisdiensten, groothandel en vervoer en opslag – zijn in Zuid-Limburg ondervertegenwoordigd en hebben een geringe groei. Kennisdiensten hebben in Zuid-Limburg een grote omvang: het is na de industrie de grootste sector in Zuid-Limburg. Groothandel en vervoer en opslag zijn bescheiden in omvang, hebben een groei onder het gemiddelde van de regio en hebben er geen comparatief voordeel, gezien de specialisatiegraad die onder de 100 ligt. De consumentendiensten hebben een gering comparatief voordeel in de regio, maar de groei is er tevens beneden het gemiddelde van de regio. De groei van het bruto regionaal product in Zuid-Limburg wordt gedragen door de bouw, overige zakelijke diensten (uitzendwezen) maar voor het grootste deel door de industrie.

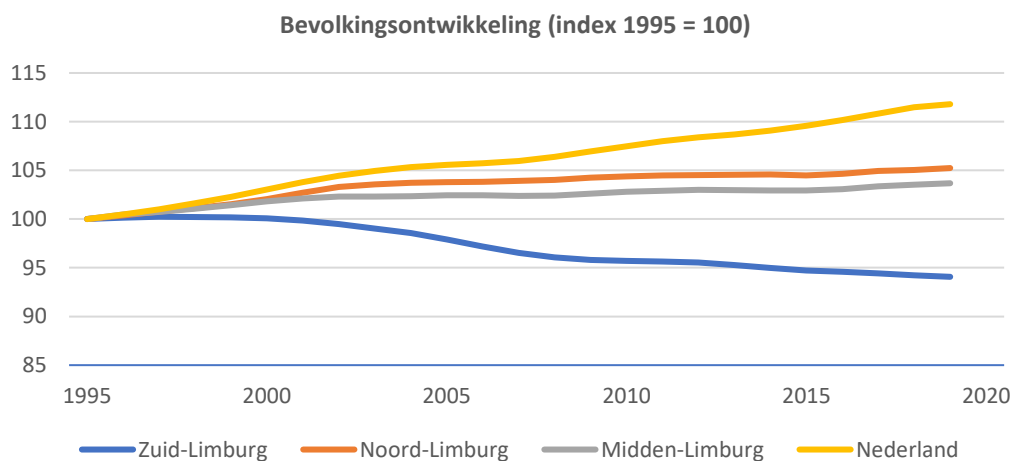


(CBS 2020g); bewerking NEO Observatory

De analyse op basis van groei, omvang en specialisatie van de regionale economie verschaft het beeld dat Zuid-Limburg eenzijdig steunt op de industrie. Kennisdiensten zijn omvangrijk, maar ontberen het voordeel van een grootstedelijke regio. Voor groothandel en transport biedt de regio Zuid-Limburg evenmin een comparatief voordeel. De gematigde positie van de consumentendiensten, en zeker van die van overheid en onderwijs, is toe te schrijven aan de krimp van de bevolking die Zuid-Limburg al enige tijd laat zien. Consumentendiensten lijken daarbij nog enige compensatie te bieden als gevolg van het toerisme in Zuid-Limburg.

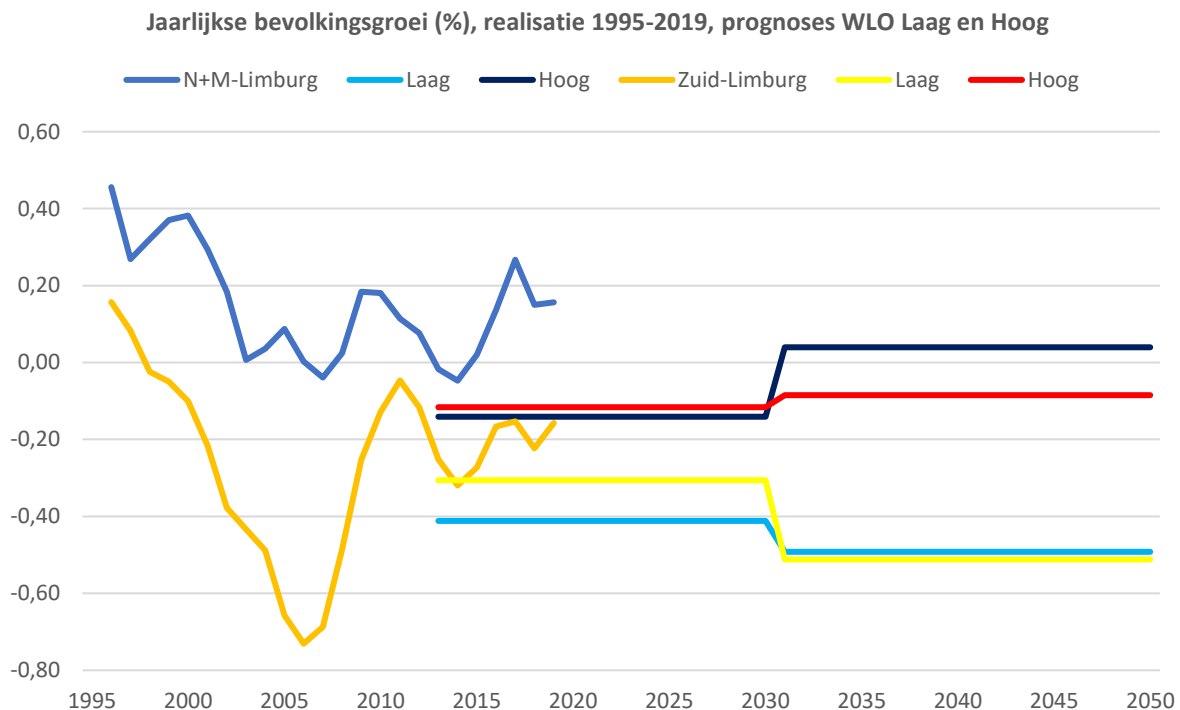
2.2.2 Bevolking

De bevolking van Zuid-Limburg krimpt vanaf ongeveer 2000. De bevolking is er vanaf de piek in 1999 met bijna 40.000 personen afgenomen, in totaal circa 6 procent. Deze bevolkingskrimp is binnen de provincie Limburg specifiek voor Zuid-Limburg; Noord- en Midden Limburg maakten een toename van de bevolking door.



(CBS 2020f); bewerking NEO Observatory

De betekenis van de bevolkingskrimp is dat in Zuid-Limburg de afzetmarkt voor consumentendiensten is gekrompen. Daarom is het toch verrassend dat de consumentendiensten er een positieve groei van de toegevoegde waarde lieten zien, wat mogelijk is toe te schrijven aan netto inkomend toerisme.



(CBS 2020f), (PBL/CPB 2015); bewerking NEO Observatory

Een afnemende bevolking betekent ook dat uitgaand toerisme, in het bijzonder via de luchtvaart, er een krimpende markt heeft. Op de lange termijn kan dat effect aanzienlijk zijn. In het hoge scenario komt de bevolking in Zuid-Limburg in 2030 nog uit op 594 duizend en in 2050 op 584 duizend, hetgeen een beperkte verdere krimp is. In het lage scenario komt de bevolking echter uit op 574 duizend in 2030 en op 518 duizend in 2050.

Waar voor Limburg en in het bijzonder Zuid-Limburg sprake was van een bevolkingskrimp, is in geheel Nederland in de periode 2012-2019 de bevolking jaarlijks met gemiddeld 0,5% toegenomen. De verwachting is dat tot 2050 de bevolking in Zuid-Limburg afneemt, terwijl dit voor geheel Nederland pas na 2030 wordt verwacht.

De gerealiseerde bevolkingsgroei over de periode 2012-2019 is overigens hoger dan het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) in de WLO (Welvaart en Leefomgeving) scenario's heeft beschreven. Dit is een nationaal verschijnsel, maar doet zich in Zuid-Limburg in zeer bescheiden mate voor. Niettemin verwacht het PBL voor zowel Noord- en Midden Limburg als voor Zuid-Limburg een verdergaande krimp van de bevolking in de verdere toekomst.

2.2.3 Werkgelegenheid

De werkgelegenheid in Zuid-Limburg is de laatste jaren minder snel gegroeid dan in Nederland als geheel: gemiddeld 0,4 procent per jaar over de periode 2012-2018, terwijl over dezelfde periode de werkgelegenheid in Nederland met gemiddeld 1% per jaar toenam. Dit vraagt om een nadere beschouwing. De toename van de werkgelegenheid in Zuid-Limburg bleef flink achter bij de toename van het bruto regionaal product (zie sectie 2.2.1). Grosso modo hoort volgens de theorie de procentuele toename van de werkgelegenheid ongeveer de helft van de toename van het bruto regionaal product (brp) te zijn: als het brp met 2% groeit, betreft dat doorgaans 1% productiviteitsgroei en 1% werkgelegenheidsgroei. Daarbij geldt dat de werkgelegenheid pas relatief snel groeit als de toename van het brp flink hoger is dan die 2%. Indien het brp sneller groeit, bijvoorbeeld met 4 procent per jaar in een hoogconjunctuur, dan raken de mogelijkheden om de groei met extra productiviteit op te vangen op. Dan gaat 1,5% in extra productiviteit zitten, en 2,5% in extra werkenden. Indien ook deze niet meer voorradig zijn, treedt looninflatie op, hetgeen het einde van een hoogconjunctuur inluidt.

<i>WERKZAME PERSONEN IN LIMBURG EN NEDERLAND</i>						
	2012	2018	2030 LAAG	2030 HOOG	2050 LAAG	2050 HOOG
<i>X 1.000</i>						
N+M-Limburg	271	290	243	264	214	251
Zuid-Limburg	292	299	269	289	249	283
Limburg	563	589	512	552	462	533
Nederland	8.837	9.367	8.837	9.637	8.477	10.049
		2012-18	2012-30		2030-50	
			LAAG	HOOG	LAAG	HOOG
<i>% per jaar</i>						
N+M-Limburg		1,1	-0,6	-0,2	-0,6	-0,2
Zuid-Limburg		0,4	-0,4	0,0	-0,4	-0,1
Limburg		0,8	-0,5	-0,1	-0,5	-0,2
Nederland		1,0	0,0	0,5	-0,2	0,2

(CBS 2020g), (PBL/CPB 2015); bewerking NEO Observatory

In Zuid-Limburg treedt echter een bijzonder verschijnsel op. Het bruto regio product groeide er zeer snel tussen 2015 en 2018, maar de groei van de werkgelegenheid bleef er ver bij achter. Dat wijst erop dat de mogelijkheden om de productiviteit op te voeren groot zijn. Dit wordt veroorzaakt door de industrie in Zuid-Limburg. Die is kapitaalintensief, zodat veranderingen in de productie en toegevoegde waarde zich beperkt vertalen in toename van de werkgelegenheid. In de dienstensector zou dat andersom zijn: als de vraag naar diensten stijgt, neemt de behoefte aan meer werknemers toe. Juist dat treedt niet op in Zuid-Limburg.

In de kern komt daarmee de conclusie in beeld, dat Zuid-Limburg enerzijds een zeer sterke industrie kent en anderzijds in relatie tot het stedelijke karakter van de ‘randen’ van Zuid-Limburg ontwikkelingsmogelijkheden voor de dienstensector heeft. Daar ligt ruimte voor extra groei, in het bijzonder van de werkgelegenheid, en daardoor voor een hogere participatiegraad.

2.2.4 Maastricht Aachen Airport

Een van de posten in de mkba betreft de werkgelegenheidseffecten van de verschillende toekomstvarianten voor het luchtvaartcluster Maastricht Aachen-Airport. Om het effect van een vermeerdering (of vermindering) van het aantal vluchten te kunnen bepalen is inzicht nodig in de huidige omvang en structuur van de werkgelegenheid op en rondom Maastricht Aachen Airport.

Voor de *huidige* werkgelegenheidsomvang van de luchthaven zijn vier cijfers in omloop:

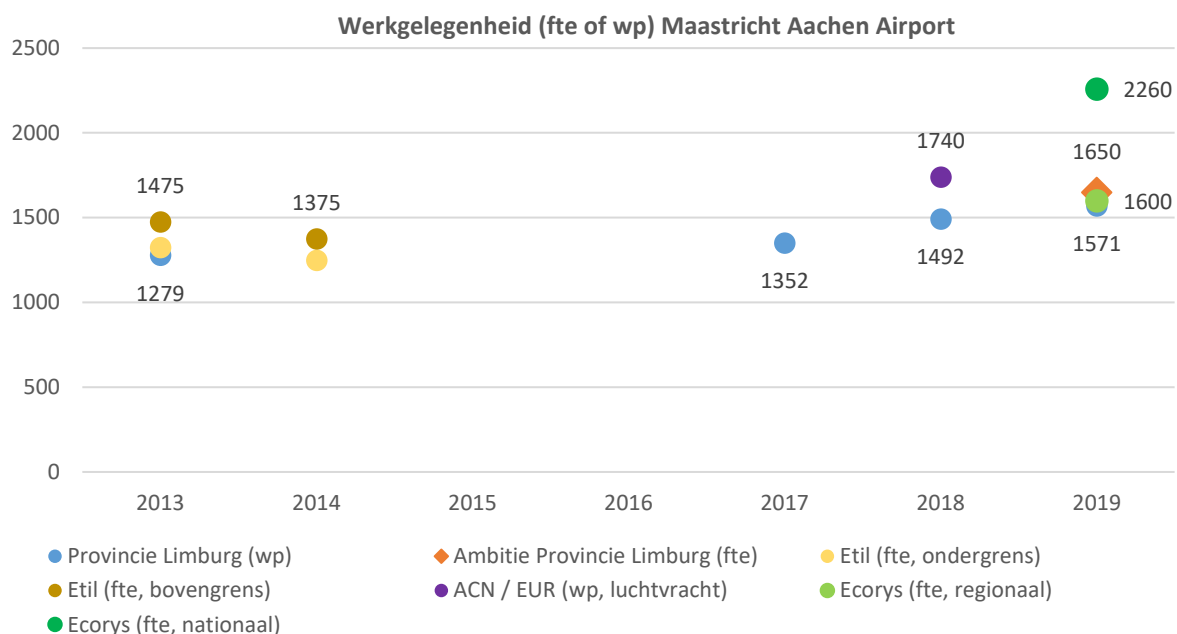
- de werkgelegenheidscijfers die de Gedeputeerde Staten aan de Provinciale Staten van Limburg rapporteert in de voortgangsrapportages¹¹ voor groot project Maastricht Aachen Airport (Provincie Limburg 2020a),
- de werkgelegenheidscijfers van Etil in eerdere studies uit 2013 en 2014 voor Provincie Limburg (Etil 2014),
- de werkgelegenheidscijfers uit de Luchtvrachtmonitor van de Erasmus Universiteit Rotterdam voor Air Cargo Netherlands (EUR 2020a), die in het voorjaar van 2020 zijn gerapporteerd maar in het najaar van 2020 fors zijn gereviseerd,¹²
- de werkgelegenheidscijfers van onderzoeksbureau Ecorys, opgesteld in het kader van het Adviestraject Van Geel voor de provinciale vertaling van de Luchtvaartnota voor Maastricht Aachen Airport (Ecorys 2020).

In de voortgangsrapportages van Provincie Limburg is de ambitie uitgedrukt in voltijdsbanen (fte), maar wordt de ontwikkeling van de werkgelegenheid tussen 2013 en 2019 gepresenteerd in werkzame personen (wp). Etil presenteert werkgelegenheidscijfers in fte, Erasmus Universiteit in werkzame personen en Ecorys geeft beide werkgelegenheidscijfers.

Naast het verschil in eenheden (fte's of werkzame personen) zijn er verschillen in het meetjaar, schaalniveau (regionaal of nationaal), afbakening (alleen gerelateerd aan luchtvracht in de studie voor ACN of het hele cluster in de studies voor Provincie Limburg) en methodische uitwerking van de toerekening van individuele bedrijven aan het luchthavencluster. Dit verklaart waarom de studies verschillende uitkomsten hebben.

¹¹ De oorspronkelijke basisrapportage voor het groot project Maastricht Aachen Airport is vastgesteld op 6 februari 2015 en had betrekking op de herstructurering van MAA en de concessieverlening. Op 29 september 2017 is de herziene basisrapportage vastgesteld, waarin de doelen van het project en de daarmee gepaard gaande risico's zijn herijkt (Provincie Limburg 2020a).

¹² Luchtvracht gerelateerde werkgelegenheid Maastricht Aachen Airport vóór revisie 2.835 werkzame personen, ná revisie 1.740 werkzame personen (EUR 2020c).



(Provincie Limburg 2020a), (Etil 2014), (EUR 2020a), (Ecorys 2020)

Omwille van een vergelijking met de mkba gaan wij uit van de nationale werkgelegenheidscijfers van Maastricht Aachen Airport in fte, die ten behoeve van het Adviestraject Van Geel zijn opgesteld. Ecorys heeft per bedrijf gevestigd op de luchthaven en de aangrenzende bedrijventerreinen Aviation Valley, Technoport Europe en Kantorenzone Luchthaven bepaald, of het gerelateerd is aan de luchthaven. Daarnaast zijn de luchthaven-gerelateerde activiteiten van wegvervoerders en logistieke bedrijven rondom de luchthaven meegerekend. Ecorys heeft de raming van de werkgelegenheid van MAA afgerond op tientallen, waarbij drie posten zijn onderscheiden:

- **Directe werkgelegenheid:** Dit betreft werkgelegenheid uit activiteiten die rechtstreeks verband houden met de luchthaven. Het grootste deel hiervan is *terreingebonden* en is gevestigd op de luchthaven en de aangrenzende bedrijventerreinen Aviation Valley, Technoport Europe en Kantorenzone Luchthaven. Hieronder vallen de activiteiten op de luchthaven zelf zoals MAA BV, Maastricht Handling Services, de luchtvaartmaatschappijen en andere vervoersdiensten, overheidsdiensten (o.a. LVNL, douane, KNMI) en horeca/winkels. Daarnaast behoren de activiteiten op Maastricht Maintenance Boulevard bij bedrijven als Air Service Limburg, KvE Composites, Leeuwenborgh/ACC, MAAS, Semco en UTC Aerospace Systems tot de *terreingebonden* werkgelegenheid. Tevens worden de luchthaven-gerelateerde activiteiten van wegvervoerders en logistieke bedrijven in de regio tot de directe werkgelegenheid gerekend.
- **Indirecte werkgelegenheid:** dit betreft werkgelegenheid bij toeleveranciers van de bedrijven die vallen onder de directe werkgelegenheid van MAA zoals leveranciers van brandstof, reisbureaus, bouwbedrijven, schoonmaakdiensten, kantoorartikelen, horeca, etc. De indirecte werkgelegenheid is geraamd met kengetallen die ontleend zijn aan de nationale input-output tabel.¹³ Ecorys heeft aangenomen dat hiervan $\frac{1}{3}$ tot de regionale werkgelegenheid gerekend kan worden.

¹³ Zie (CBS 2020a) voor een korte omschrijving van de input-output tabel en tabellen van 2015-2019.

- Afgeleide werkgelegenheid: Dit betreft werkgelegenheid als gevolg van aanvullende bestedingen door reizigers van Maastricht Aachen Airport. Zij doen uitgaven voor bijvoorbeeld een hotelaccommodatie, taxivervoer en andere consumptieve bestedingen. De afgeleide werkgelegenheid is eveneens met behulp van de nationale input-output tabel geraamd, waarbij Ecorys verondersteld heeft dat hiervan $\frac{3}{4}$ in de regio terecht komt.

In 2019 bedraagt de totale werkgelegenheid van Maastricht Aachen Airport in Nederland 2480 werkzame personen, waarvan 1380 werkzame personen op de luchthaven en bij aanverwante transport- en logistieke bedrijven in de regio en 1060 werkzame personen bij toeleverende bedrijven en afgeleide werkgelegenheid (Ecorys 2020).

De directe werkgelegenheid van MAA komt overeen met 811 fte per miljoen 'work load units' (1 WLU = 1 passagier of 100 kg luchtvracht), wat relatief hoog is in vergelijking met andere regionale luchthavens; zie (BCI 2016), (Ecorys/Adec's Airinfra 2016). De reden hiervan is de aanwezigheid van het maintenance cluster op MAA. Zonder het maintenance cluster is MAA met een werkgelegenheid van 578 fte per 1 miljoen WLU van vergelijkbaar niveau met andere gemengde en regionale luchthavens in Noordwest-Europa.¹⁴ De activiteiten op de Maastricht Maintenance Boulevard hebben weliswaar geen directe relatie met het passagiers- en vrachtvolume op MAA, maar zijn wel platformgebonden en zorgen voor werkgelegenheid.

<i>WERKGELEGENHEID MAASTRICHT AACHEN AIRPORT in 2019</i>				
	WERKZAME PERSONEN (aantal)		FTE (arbeidsjaren)	
	Regionaal	Nationaal	Regionaal	Nationaal
DIRECT	1380	1380	1260	1260
Terreingebonden	990	990	900	900
Wegtransport/logistiek	390	390	360	360
INDIRECT	350	1060	320	960
Terreingebonden	250	760	230	690
Wegtransport/logistiek	100	300	90	270
AFGELEID	30	40	30	40
MAA TOTAAL	1760	2480	1600	2260

(Ecorys 2020)

In voltijdsbanen becijfert Ecorys de totale werkgelegenheid van Maastricht Aachen Airport in 2019 op 2260 FTE, waarvan 1260 FTE aan directe werkgelegenheid. De cijfers vallen relatief hoog uit in vergelijking met de andere studies, doordat bij de indirecte en de afgeleide werkgelegenheid niet alleen het regionale maar ook het nationale perspectief is aangehouden. ETIL en Provincie Limburg hanteren echter alleen een regionaal perspectief. Hierop is de streefwaarde van de provincie ter

¹⁴ Op basis van provinciale werkgelegenheidscijfers (Etal 2014) is geraamd dat 40 procent van de terreingebonden werkgelegenheid bestaat uit de Maintenance Boulevard en andere activiteiten die geen directe relatie hebben met passagiers- en vrachtvolume op MAA. De terreingebonden werkgelegenheid bevindt zich op Maastricht Aachen Airport en de bedrijventerreinen Aviation Valley, Technoport Europe (TPE), en de Kantorenzone Luchthaven (SD).

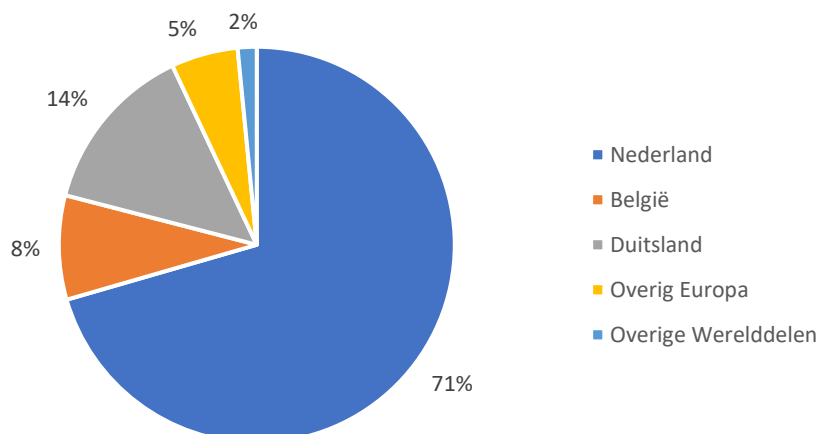
grootte van 1650 FTE werkgelegenheid in 2019 gebaseerd. Zonder de indirecte en de afgeleide werkgelegenheid in de rest van Nederland komen de cijfers van Ecorys voor 2019 uit op 1600 FTE in Limburg, 3% onder de provinciale streefwaarde.

2.2.5 Toerisme in Zuid-Limburg

In Zuid-Limburg zijn de consumptieve bestedingen aan natuur-gerelateerd toerisme en recreatie per hectare een van de hoogste van Nederland (CBS 2017). Provincie Limburg streeft naar meer bezoekers en meer omzet per bezoeker in de toerisme- en recreatiesector. Daarom wenst de Provincie de kwaliteit van het toeristisch aanbod te verbeteren, wordt met Belgisch-Limburg samengewerkt aan de promotie van Limburg als toeristische bestemming in beide landen en wordt jaarlijks gerapporteerd over trends en achtergrondinformatie over het toerisme in Limburg.

Uit de trendrapportages van de Provincie blijkt dat geheel Limburg jaarlijks circa 5 miljoen Nederlandse en buitenlandse gasten mag verwelkomen, goed voor 14,6 miljoen overnachtingen in 2017 (ZKA 2018).¹⁵ Het toerisme in Limburg moet het vooral hebben van gasten uit Nederland, Duitsland en België, die daarvoor niet of nauwelijks gebruik maken van de luchthaven.

Verdeling overnachtingen naar woonland van de gasten, 2019



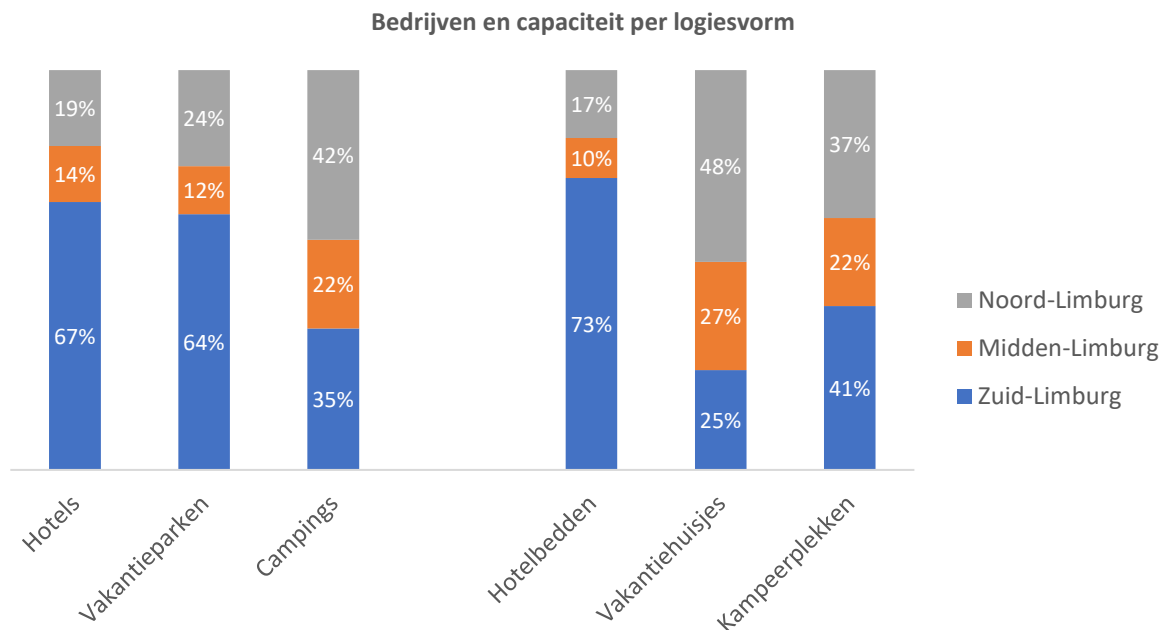
(CBS 2020d)

Volgens een onderzoek onder passagiers op Maastricht Aachen Airport in de maanden september en oktober van 2013 bestond circa 15% van de reizigers uit inkomende toeristen, waaronder destijds 600 bezoekers van de TEFAF die met een privéjet op de luchthaven zijn geland (Etil 2014).¹⁶ Niet alle inkomende toeristen op de luchthaven zullen echter overnachten in de provincie Limburg, terwijl buitenlandse vliegtuigpassagiers ook via een andere luchthaven naar Limburg kunnen reizen.

¹⁵ Volgens het CBS was in 2017 sprake van 11,6 miljoen overnachtingen door 4 miljoen gasten (CBS 2020d).

¹⁶ In 2013 vlogen andere luchtvaartmaatschappijen op MAA dan in 2019. Hierdoor was in 2019 naar verwachting sprake van een aanzienlijk kleiner aandeel inkomende toeristen op MAA. Er is echter in 2019 geen enquête onder passagiers of bij de luchtvaartmaatschappijen gehouden om dit te staven.

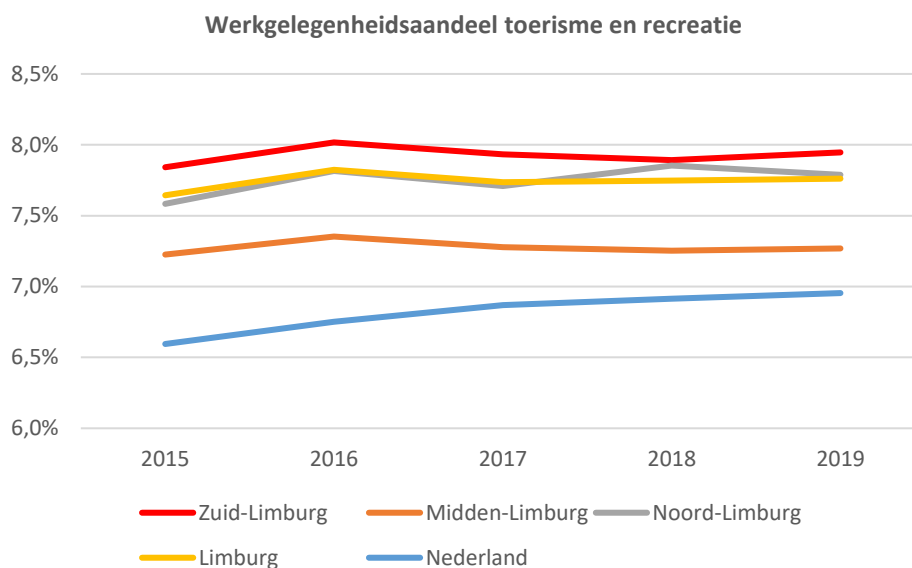
Een kwart van de Limburgse overnachtingen vindt in hotels plaats. In de Maastrichtse hotels wordt relatief minder door Nederlanders doorgebracht dan elders in Limburg (57% in Maastricht, 72% elders in Limburg) en relatief meer door mensen uit andere landen dan Nederland, België en Duitsland (in Maastricht 25%, elders in Limburg 10%) overnacht (CBS 2020d). Ruim de helft van de overnachtingen in Limburg vindt echter plaats op vakantieparken, een aandeel dat in geen enkele andere Nederlandse provincie zo hoog is.



(ZKA 2018)

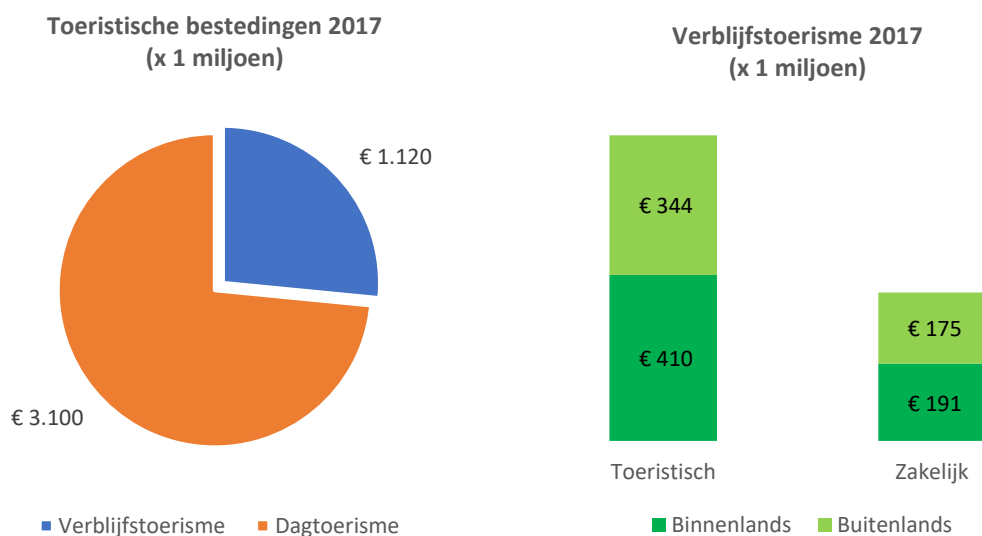
Ruim $\frac{2}{3}$ van de Limburgse hotels en hotelkamers bevindt zich in Zuid-Limburg. Ook bijna $\frac{2}{3}$ van de Limburgse vakantieparken bevindt zich in Zuid-Limburg, maar bijna de helft van de vakantiehuisjes staat in Noord-Limburg. Het aantal campings is ook in Noord-Limburg het grootst, maar Zuid-Limburg heeft de meeste kampeerplekken.

Het verblijfstoerisme in Limburg levert ca. 1,1 miljard euro aan toeristische bestedingen op en ca. 40 duizend banen (ZKA 2018), (LISA 2019). Daarmee is recreatie en toerisme een belangrijke sector voor de economie van Limburg. Bijna 8 procent van de werkgelegenheid in Limburg betreft de recreatie- en toerismesector, tegenover landelijk minder dan 7 procent. Opvallend is dat de werkgelegenheidsontwikkeling in de recreatie- en toerismesector in Limburg stagneert, terwijl in de rest van Nederland een sterke groei is geweest in de periode 2015-2019.



(LISA 2019)

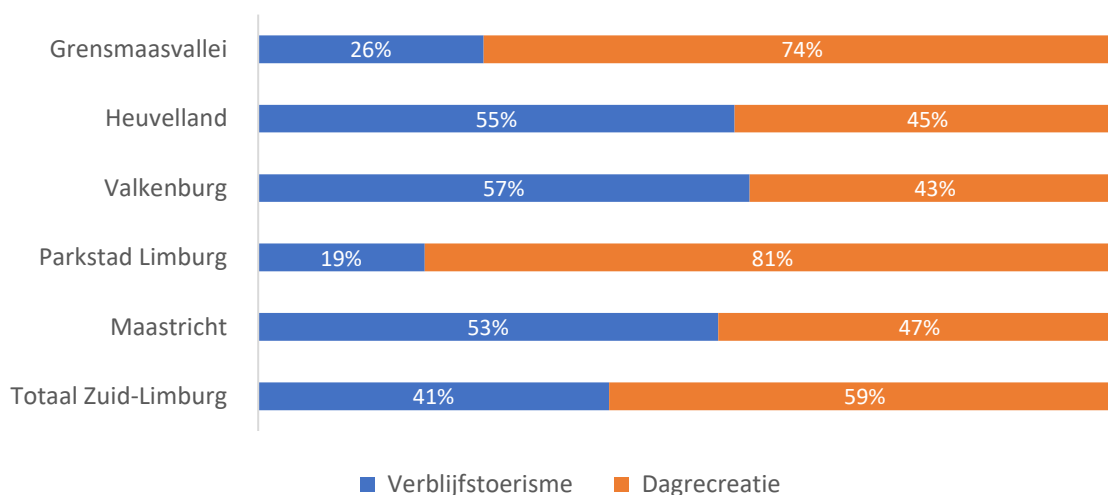
De werkgelegenheidsaandelen verschillen nauwelijks tussen Noord-, Midden- en Zuid-Limburg. Er zijn wel enkele gemeenten waarvan de economie zeer sterk leunt op de toeristische bestedingen, met name in Valkenburg, Vaals en Gulpen-Wittem in het Zuid-Limburgse Heuvelland, maar in absolute zin bevindt zich in Maastricht de grootste werkgelegenheid (6,6 duizend banen). De banengroei in de Zuid-Limburgse toeristisch-recreatieve sector blijft echter achter bij het landelijke gemiddelde (Bureau BUITEN/Firestarter/DONA Stedenbouw 2019).



(ZKA 2018)

In 2017 is in geheel Limburg naast 1,1 miljard euro aan verblijfstoerisme ook 3,1 miljard euro aan dagtoerisme besteed. In Zuid-Limburg heeft het verblijfstoerisme een groter aandeel (41% in 2018) in de toeristische bestedingen dan in geheel Limburg. Binnen Zuid-Limburg hebben alleen de bestedingen in de Grensmaasvallei en Parkstad Limburg een hoger aandeel voor dagtoerisme dan verblijfstoerisme (ZKA 2020). Het verblijfstoerisme in Limburg is niet alleen toeristisch maar voor ⅓ ook zakelijk (ZKA 2018).

Bestedingen Verblijfs- en Dagtoerisme in Zuid-Limburg, 2018



(ZKA 2020); bewerking LeoBus.nl

2.3 Exploitatie van de luchthaven

De financiële huishouding van een regionale luchthaven bestaat, zoals elke onderneming en organisatie, uit de lopende winst- en verliesrekening (exploitatie) met het jaarlijkse bedrijfsresultaat en de langjarige investeringen in fysieke infrastructuur die daarvoor nodig zijn, zoals groot onderhoud en afschrijvingen. Het bedrijfsresultaat als percentage van het geïnvesteerd vermogen geeft het rendement van een onderneming. Voor een mkba gaat het conform de richtlijnen om de exploitatierekening zonder de afschrijvingen op kapitaal dat in het verleden geïnvesteerd is (CPB/PBL 2013). Dergelijke investeringen worden privaat niet, maar publiek/maatschappelijk wel beschouwd als 'sunk cost'. Ze zijn aanwezig en aan wie de waarde en het nut toevalt maakt maatschappelijk niet uit. Ten aanzien van de exploitatie van MAA gaat het om twee zaken in een mkba:

1. De werkelijke jaarlijkse uitgaven en inkomsten die ontstaan in het productieproces. Bij MAA is dat het leveren van de diensten voor het landen, afhandelen en starten van vliegtuigen aan luchtvaartmaatschappijen, het leveren van diensten aan passagiers zoals horeca, bedrijven die vracht afhandelen en jaarlijks klein onderhoud aan de fysieke infrastructuur, zoals de openbare weg, de startbaan en gebouwen.
2. De toekomstige investeringen die nodig zijn voor groot onderhoud en toekomstig gebruik van MAA. In tegenstelling tot investeringen uit het verleden die buiten beschouwing worden gelaten, doen de toekomstige investeringen er in de mkba wel toe.

2.3.1 Exploitatierekening

In het geval van Maastricht Aachen Airport zijn het eigendom, de exploitatie, het onderhoud en de investeringen regelmatig van entiteit gewisseld. Daardoor zijn er geen jaarlijks vergelijkbare jaarverslagen voor handen, waarmee een basis kan worden gelegd die op de toekomst van MAA kan

worden geprojecteerd. Voor de exploitatierekening van MAA is daarom gebruik gemaakt van verschillende bronnen, die elk een stuk bij elkaar passende informatie verschaffen.

Met informatie van Michel Brouwers kon de winst- en verliesrekening voor 2015 volledig opgesteld worden vanuit mkba-perspectief (Brouwers 2019). Voor de raming van andere jaren is naast gedeponeerde jaarstukken van de Kamer van Koophandel en de voortgangsrapportages van Provincie Limburg gebruik gemaakt van een analyse van het businessmodel van Groningen Airport Eelde, waarin tevens een benchmark met onder meer Maastricht Aachen Airport is opgenomen (Stratagem 2016).

<i>EXPLOITATIE MAASTRICHT AACHEN AIRPORT, EXCLUSIEF AFSCHRIJVINGEN</i>				
		2014	2015	2016
		<i>aantal</i>		
Vluchten	CBS	5.026	4.065	3.931
Passagiers	CBS	241.473	195.180	176.562
		<i>euro x 1.000</i>		
Totale Kosten	MB/STR/KvK		12.147	
Loonkosten	MB/STR/KvK	9.908	9.218	10.294
Overige Kosten	MB		705	
Kapitaalkosten	MB/PL		2.224	
w.v. onderhoud baan	MB		1.147	
w.v. terrein, kantoor	MB		1.077	
Totaal Luchthavengelden	MB/STR/KvK	7.176	6.879	5.834
Landing/Pass Heffingen	MB/STR/KvK	1.952	1.801	1.527
Handling Fees	MB/STR/KvK	5.224	5.078	4.306
Inkomsten Vastgoed/Overig	MB		2.297	
Totale Inkomsten	MB/KVK	9.476	9.176	7.781
Bedrijfsresultaat			-2.971	

(Brouwers 2019), (Stratagem 2016), Kamer van Koophandel, (Provincie Limburg 2020a), (CPB/PBL 2013);
bewerking NEO Observatory

De winst- en verliesrekening is exclusief de post afschrijvingen, want investeringen uit het verleden worden buiten beschouwing gelaten in een mkba. De winst- en verliesrekening van MAA over 2015 is verlieslatend. In 2015 bedroegen de inkomsten uit luchthavengelden 6,9 miljoen euro en uit verhuur van vastgoed en overige inkomsten 2,3 miljoen euro, in totaal 9,18 miljoen euro. De totale kosten conform de mkba-richtlijnen betreffen uitgaven aan loonkosten, overige posten en lopende

onderhoudskosten, welke in totaal 12,15 miljoen euro bedroegen. Het negatieve exploitatieresultaat exclusief afschrijvingen kwam in 2015 op 2,97 miljoen euro.

2.3.2 Publieke middelen

Feitelijke informatie over de financieel-economische prestaties en de exploitatie van Maastricht Aachen Airport is na 2015 niet beschikbaar, zoals bijvoorbeeld gegevens over inkomsten naar soort activiteit, belangrijkste kostenposten en andere informatie uit de jaarverslagen van concessienemer MAA BV. Afgezien van de door Provincie Limburg beschikbaar gestelde publieke middelen aan concessiegever Maastricht Aachen Airport Beheer & Infrastructuur BV (MAABI)¹⁷ ontbreekt ook informatie over het meerjaren-onderhoudsplan van de gehele luchthaveninfrastructuur¹⁸, de verwachte onderhoudskosten en de vervangingsinvesteringen.

TER BESCHIKKING GESTELDE PUBLIEKE MIDDELEN AAN MAABI BV (2014-2019)

	Bedrag in miljoen euro
NEDAB kosten	18,3
Bijdrage achterstallig onderhoud	18,2
Uitbreidingsinvesteringen	10,5
Instandhouding luchthaveninfrastructuur	2,2
Bijdrage gemeenten	2,4
TOTAAL	51,4

(Provincie Limburg 2020a)

Jaarlijks draagt Provincie Limburg 3 miljoen euro bij aan de kosten voor de NEDAB, niet-economische diensten van algemeen belang. Hieronder vallen onder andere de luchtverkeersleiding, brandweer en beveiliging van Maastricht Aachen Airport. In 2018 is een extra bijdrage van 1,2 miljoen euro aan de NEDAB ter beschikking gesteld om de exploitant in de financiering van de gestegen NEDAB kosten voor extra security en de brandweer te ondersteunen.

Onderhoudskosten en vervangingsinvesteringen staan nu niet structureel in de provinciale meerjarenbegroting en worden per jaar gefinancierd uit de reguliere begrotingsmiddelen (op basis van op te stellen meerjarige onderhoudsplannen). De luchthaven kampt namelijk met een zwakke balans en heeft weinig buffers en voorzieningen opgebouwd voor onderhoudskosten en vervangingsinvesteringen. Na de redding van de luchthaven in 2013 en het einde van de vorige concessie heeft de provincie veel achterstallig onderhoud aan de luchthaven weggewerkt, waaraan tot medio 2019 volgens de voortgangsrapportages van Provincie Limburg 13,4 miljoen euro is bijgedragen (Provincie Limburg 2020a). Daarnaast is de Provincie in 2016 (3,7 miljoen euro) en 2018

¹⁷ Per 1 januari 2020 vormen MAA BV, MAABI BV en BPMAA BV (Aviation Valley) de fiscale eenheid NV HBLM. Vanaf 2020 zal Provincie Limburg rapporteren over de geconsolideerde financiën van NV HBLM (Provincie Limburg 2020a).

¹⁸ Het beheer van de luchthaveninfrastructuur wordt verzorgd door MAABI BV, m.u.v. de Cargoloods. Deze valt onder de provinciale gebouwen en er wordt jaarlijks 0,04 miljoen euro aan afschrijvingen geboekt.

(0,5 miljoen euro) nog tweemaal op ad-hoc basis bijgesprongen voor het financieren van noodzakelijk onderhoud van de luchthaven (o.a. een noodreparatie aan de baan in 2016).

In 2018 is tevens met de exploitant de afspraak gemaakt voor een jaarlijkse extra tegemoetkoming in de instandhouding van de luchthaveninfrastructuur. Hieraan is sindsdien 1,8 miljoen euro aan publieke middelen besteed. Bovendien dragen de gemeenten Beek, Sittard-Geleen, Maastricht en Heerlen tezamen jaarlijks 0,6 miljoen euro bij aan Maastricht Aachen Airport. De exploitant heeft over de periode 2016-2019 in totaal 1,6 miljoen euro betaald voor het gebruik van de luchthaveninfrastructuur. De middelen die uit de concessieovereenkomst werden teruggesluisd naar de Provincie waren nodig om (additionele) investeringen te doen in de luchthaveninfrastructuur.

Naast de reeds uitbetaalde middelen aan MAABI B.V. heeft Provincie Limburg op 30 oktober 2020 de gunning bekend gemaakt van de opdracht om een bestek op te stellen voor de renovatie van de start- en landingsbaan van Maastricht Aachen Airport.¹⁹ Met de baanrehabilitatie zou de start- en landingsbaan (weer) over een lengte van 2.750 meter benut kunnen worden, wat aantrekkelijker is voor intercontinentaal vrachtverkeer. Het bestek voor de baanrehabilitatie met een indicatieve kostenraming van 35 miljoen euro dient uiterlijk 31 december 2021 gereed te zijn. In de tussentijd zal nog een nader uitgewerkt plan over de baanrehabilitatie aan Provinciale Staten worden voorgelegd en vormt de baanlengte tevens onderdeel van het adviestraject van de heer Van Geel (zie sectie 1.4).

Er is door Provincie Limburg bovendien gewerkt aan plannen voor nieuwe parkeervoorzieningen op MAA. Het uitgangspunt hierbij was een haalbare business case, ofschoon de provincie ook de optie openhield om de parkeervoorzieningen publiek te financieren. De plannen zijn echter in de wacht gezet, doordat het passagiersvervoer op MAA door de verspreiding van COVID-19 vrijwel volledig tot stilstand is gekomen.

¹⁹ “Een aanbestedingsgereed RAW bestek inclusief bijbehorende uitvoeringstekeningen, overzichtslijsten en bijkomende randvoorwaardelijke zaken zoals vergunningen en onderzoeken die benodigd zijn en bijdragen aan een compleet bestek dat middels een Europese Aanbesteding op de markt gezet kan worden om zo een uitvoeringsaanbieder te kunnen selecteren,” volgens de aanbestedingsdocumenten.

3 Scenario's en beleidsalternatieven

“De aandeelhouders van MAA BV hebben aangegeven de concessieovereenkomst Maastricht Aachen Airport (MAA) te willen beëindigen, omdat de groei mogelijkheden van de luchthaven niet meer aansluiten op hun ambities,” opende een persbericht van Provincie Limburg op 30 oktober 2019 (Provincie Limburg 2020a). De exploitatie van Maastricht Aachen Airport kwam in 2016 in handen van luchtvrachtmakelaar Trade Centre Global Investments BV (TCGI). De concessie van TCGI zou tot 2026 lopen met een mogelijkheid tot verlenging. Provincie Limburg heeft de aandelen van MAA BV voor 1 euro gekocht. De luchthaven was eerder in provinciale handen, toen in 2014 voor eveneens het symbolische bedrag van 1 euro de aandelen werden overgenomen van Omniport Holdings Limited, dat een Britse investeringsmaatschappij gespecialiseerd in het beheer en de ontwikkeling van regionale luchthavens is.

In hetzelfde persbericht beschouwt de provincie de luchthaven als onderdeel van de basisinfrastructuur van Limburg, ofschoon in tegenstelling tot provinciale wegen de aanleg en het beheer van de luchthaven geen wettelijke provinciale taak is.²⁰ Er wordt echter gewacht met het opnieuw zoeken naar een nieuwe exploitant voor Maastricht Aachen Airport, totdat Provincie Limburg een hernieuwde aanvraag voor een luchthavenbesluit heeft ingediend bij de Rijksoverheid.

Indien de luchthaven bedrijfseconomisch niet rendabel is, kan ingrijpen door de provincie economisch niettemin legitiem zijn. In dat geval zijn er maatschappelijke baten die de private kosten en baten van de exploitatie overstijgen. Als echter de kosten van het overheidsingrijpen groter zijn dan de maatschappelijke baten, is het maatschappelijk rendement daarvan negatief en is het beter om niet in te grijpen. Een maatschappelijke kosten-baten analyse (mkba) laat zien hoe de kosten en baten van verschillende beleidsalternatieven zich tot elkaar verhouden. Het is daarom nuttig om ook een eventuele sluiting van de luchthaven te onderzoeken in een mkba.

Voortzetting van de luchthaven lijkt echter niet ter discussie te staan bij Provincie Limburg. In het adviestraject voor de provinciale vertaling van de nationale Luchtvaartnota 2020-2050 worden naast de situatie in 2019 en de huidige, aanzienlijk ruimere vergunde situatie ook de optimalisatie- en hinderreductiemogelijkheden van de vergunde situatie verkend. Sluiting van de luchthaven wordt door het provinciebestuur (nog) niet onderzocht om dit “niet als serieuze mogelijkheid boven de markt te laten hangen,” aldus gedeputeerde Van den Akker (1Limburg 2019).

3.1 Scenario's luchtvaartontwikkeling

Een scenario is een beschrijving van een mogelijke toekomst, waarbinnen een bepaalde overheidsmaatregel onderzocht kan worden. De hoekpunten “Optimalisatie” en “50% Hinderreductie” in het adviestraject voor de provinciale vertaling van de nationale Luchtvaartnota 2020-2050 kunnen als *normatieve* scenario's worden opgevat. In een normatief scenario wordt een

²⁰ In tegenstelling tot Provincie Limburg rekent Provincie Noord-Brabant de luchthavens in de provincie niet tot de Basisinfrastructuur Mobiliteit, maar tot het Programma Mobiliteitsontwikkeling.

doel voor de luchthaven bepaald, waarbij vervolgens de maatregelen worden gedefinieerd om dat doel te bereiken.

De vraag naar luchtvaart is echter in de eerste plaats afhankelijk van de ontwikkeling van de wereldeconomie en de mate waarin toeristische trends en zakelijke ontwikkelingen zich zullen voortzetten. CPB/PBL heeft al deze ontwikkelingen in de Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving (WLO) gecombineerd in twee *exploratieve* scenario's LAAG en HOOG en doorerekend met het luchtvaartprognosemodel AEOLUS (CPB/PBL 2016a). In het hoge scenario groeien de bevolking, het inkomen en de internationale handel sneller en is vliegen bovendien goedkoper dan in het lage scenario. Deze ontwikkelingen leiden tot meer vraag naar luchtvaart in het scenario HOOG dan in het scenario LAAG (Significance/To70 2019).

Een plaatselijke restrictie vanwege de start- en landingscapaciteit of vanwege de geluidsoverlast en/of de luchtkwaliteit kan de ontwikkeling van een luchthaven begrenzen. Het luchtvaartprognosemodel maakt het mogelijk om de scenario's zowel met als zonder capaciteitsbeperkingen op de luchthavens door te rekenen. Indien de capaciteit van de Nederlandse luchthavens wordt begrensd, wordt Schiphol hierdoor het meest getroffen. De luchtvaart die niet geacommodeerd kan worden op Schiphol, zal gedeeltelijk kunnen uitwijken naar Maastricht Airport of een andere Nederlandse regionale luchthaven.²¹ Hierdoor zijn voor Maastricht Airport in beide scenario's van CPB/PBL de prognoses van het aantal vluchten lager bij het ontbreken van capaciteitsrestricties.

De in 2018/2019 geactualiseerde versie van AEOLUS geeft per scenario aanzienlijk lagere prognoses voor het aantal vluchten op Maastricht Aachen Airport dan de versie die in 2015/2016 door CPB/PBL is gebruikt (zie sectie 2.1). De verschillende uitkomsten hangen enerzijds samen met de gewijzigde vrachtmodellering in AEOLUS en anderzijds met de verschillende basisjaren die voor beide versies van AEOLUS voor de prognoses zijn gebruikt: 2017 respectievelijk 2013.

AEOLUS – EUROSTAT – CBS

Voor de prognoses van het aantal passagiers in de mkba is gebruik gemaakt van het AEOLUS-prognosemodel van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. De gegevens in het basisjaar van dit model zijn ontleend aan EUROSTAT, dat andere definities hanteert dan het CBS. Daarbij is in versie 2018/2019 van AEOLUS het basisjaar 2017 geconstrueerd op basis van EUROSTAT-gegevens over de eerste drie kwartalen van dat jaar. De ophoging van 3 naar 4 kwartalen in AEOLUS heeft tot andere passagiersaantallen geleid dan het jaarcijfer van EUROSTAT. AEOLUS versie 2015/2016 heeft als basisjaar 2013, waarvan de gegevens wel overeenkomen met EUROSTAT.

²¹ In de scenario's met capaciteitsrestricties kan ook uitgeweken worden naar het nog open te stellen Lelystad Airport. In de scenario's zonder capaciteitsrestricties is in de doorrekening met het AEOLUS-model verondersteld dat Lelystad Airport niet wordt opengesteld.

De opgave van Maastricht Aachen Airport over het aantal passagiers wijkt eveneens af van de gegevens volgens (CBS 2020d). De verklaring daarvoor is dat in de gegevens van MAA ook de transitpassagiers zijn meegeteld. Provincie Limburg heeft er daarom in de voortgangsrapportages omtrent Maastricht Aachen Airport voor gekozen om met de CBS-gegevens te werken (Provincie Limburg 2020a). De groeiambitie voor MAA is daaraan aangepast.

<u>Aantal passagiers</u>	<u>AEOLUS</u>	<u>EUROSTAT</u>	<u>MAA</u>	<u>CBS</u>
2013	460.000	459.744	465.891	429.545
2017	160.000	195.228	180.815	167.544

Evenals door Provincie Limburg is in de mkba er voor gekozen om de CBS-gegevens als uitgangspunt te nemen. Hiervoor is op het aantal passagiers in 2017 volgens CBS de procentuele groei van het aantal passagiers volgens AEOLUS versie 2018/2019 toegepast. De groeiprognozes van AEOLUS versie 2015/2016 zijn toegepast op de CBS-gegevens over 2013. Hierdoor zijn de scenario's in de mkba vergelijkbaar met de gegevens in sectie 2.1.

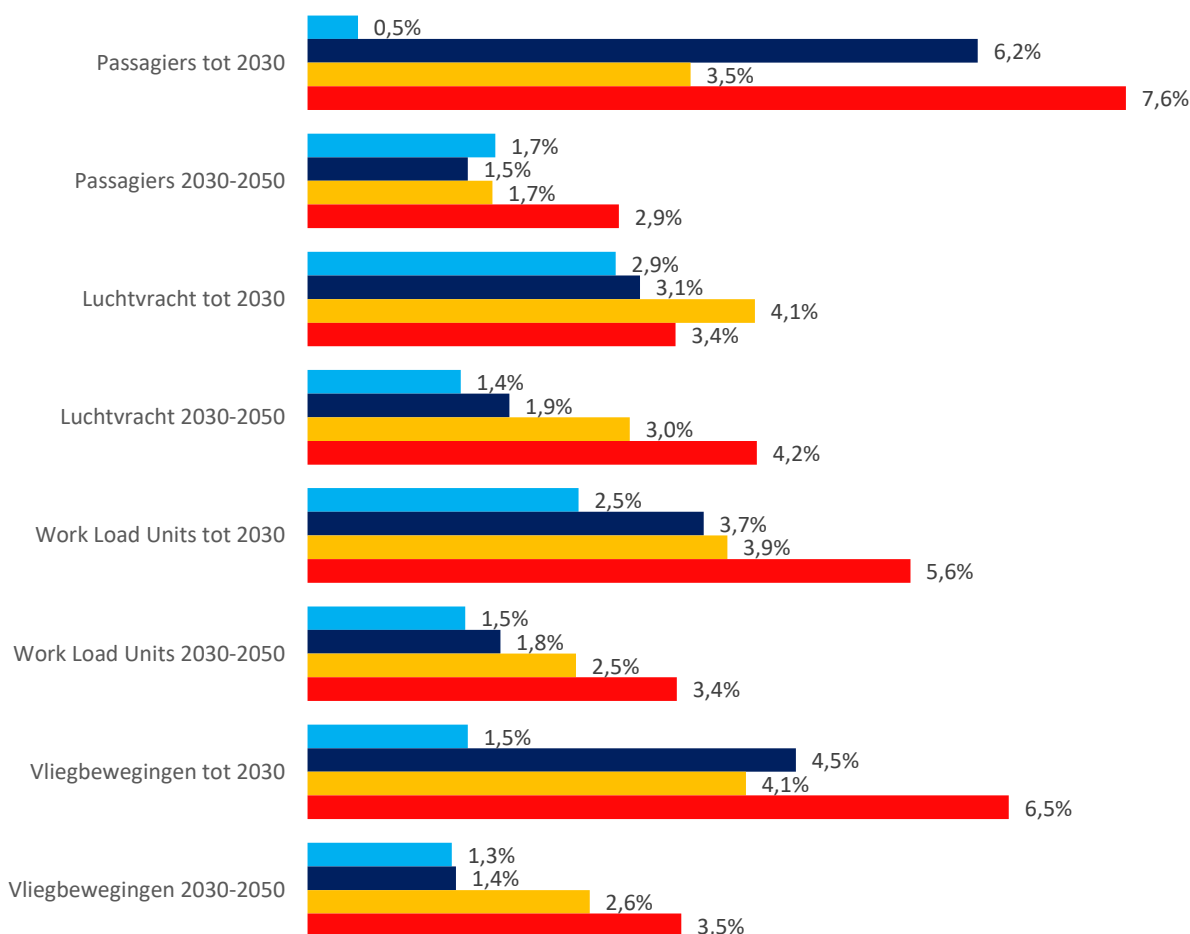
Met de 2015/2016 versie van AEOLUS zijn geen luchtvrachtprognoses voor Maastricht Aachen Airport opgesteld. Hiervoor zijn in de mkba de procentuele groeiprognozes voor Schiphol gebruikt, waarbij een constant marktaandeel voor Maastricht Aachen Airport is verondersteld. In de rapportage over versie 2018/2019 van AEOLUS staan bovendien de prognoses voor het aantal passagiers- en vrachtluchten op Maastricht Aachen Airport niet correct vermeld. De modelontwikkelaars hebben hiervoor correctiefactoren aangeleverd.

In deze mkba wordt de volledige bandbreedte van de prognoses volgens versie 2018/2019 en versie 2015/2016 van AEOLUS gebruikt. Dit leidt tot vier *extrapolatieve* scenario's om te verkennen in hoeverre voortzetting van Maastricht Aachen Airport maatschappelijk rendabel is:

- scenario LAAG volgens AEOLUS versie 2018/2019 zonder capaciteitsrestricties op de Nederlandse luchthavens, waarbij Lelystad Airport niet geopend hoeft te worden,
- scenario HOOG volgens AEOLUS versie 2018/2019 met een capaciteitsrestrictie van 500.000 vluchten op Schiphol en capaciteitsrestricties op de regionale luchthavens in 2030 (maar niet in 2050), waarbij Lelystad Airport en de andere Nederlandse regionale luchthavens een deel van de niet op Schiphol geacommodeerde vraag overnemen,
- scenario LAAG volgens AEOLUS versie 2015/2016 zonder capaciteitsrestricties op de Nederlandse luchthavens, waarbij Lelystad Airport niet geopend hoeft te worden,
- scenario HOOG volgens AEOLUS versie 2015/2016 met een capaciteitsrestrictie van Schiphol volgens de Aldersakkoorden en tevens een begrensde capaciteit op Eindhoven Airport, waarbij Lelystad Airport en de andere Nederlandse regionale luchthavens een deel van de niet geacommodeerde vraag naar luchtvaart overnemen.

AEOLUS prognoses jaarlijkse groei MAA

■ AEOLUS 2018/2019 LAAG ■ AEOLUS 2018/2019 HOOG ■ AEOLUS 2015/2016 LAAG ■ AEOLUS 2015/2016 HOOG



(CPB/PBL 2016a), (Significance/To70 2019); bewerking LeoBus.nl

In de mkba op basis van AEOLUS 2018/2019 groeit het aantal vliegbewegingen op MAA tot 2030 in scenario LAAG met gemiddeld 1,5% per jaar en in scenario HOOG met gemiddeld 4,5% per jaar. Tussen 2030 en 2050 neemt in beide scenario's het aantal vliegbewegingen op MAA met gemiddeld 1,35% per jaar toe. Op basis van AEOLUS 2015/2016 neemt echter het aantal vliegbewegingen op MAA tot 2030 in scenario LAAG met gemiddeld 4,1% per jaar toe en in scenario HOOG met gemiddeld 6,5% per jaar. Tussen 2030 en 2050 is in AEOLUS 2015/2016 nog sprake van een jaarlijkse groei van 2,6% in scenario LAAG en 3,5% in scenario HOOG.

In de volgende tabel zijn de groeipercentages omgerekend in aantal passagiers, hoeveelheid luchtvracht, work load units en aantal vliegbewegingen op MAA in 2030 en 2050.²² Op basis hiervan worden in de mkba de welvaartseffecten van de beleidsalternatieven voor MAA geraamd.

²² Basisjaar van AEOLUS 2018/2019 is 2017, basisjaar van AEOLUS 2015/2016 is 2013. Gegevens over het basisjaar zijn ontleend aan (CBS 2020e).

SCENARIO'S IN MKBA

		AEOLUS 2018/2019 o.b.v. 2017		AEOLUS 2015/2016 o.b.v. 2013	
		LAAG	HOOG	LAAG	HOOG
Passagiers	Basisjaar	167.544	167.544	429.545	429.545
	2030	178.016	366.503	776.916	1.486.599
	2050	251.316	492.161	1.090.671	2.624.893
Luchtvracht (ton)	Basisjaar	86.770	86.770	54.029	54.029
	2030	125.074	128.698	107.728	95.498
	2050	165.771	186.371	193.968	215.814
Work Load Units	Basisjaar	1.035.244	1.035.244	969.835	969.835
	2030	1.428.759	1.653.479	1.854.192	2.441.575
	2050	1.909.022	2.355.872	3.030.354	4.783.038
Vliegbewegingen	Basisjaar	4.419	4.419	6.340	6.340
	2030	5.353	7.851	12.468	18.475
	2050	6.980	10.315	20.885	36.478

(CBS 2020e), (CPB/PBL 2016a), (Significance/To70 2019); bewerking LeoBus.nl

In de Luchtvaartnota 2020-2050 kiest de Rijksoverheid bij zowel Schiphol als de regionale luchthavens ervoor om te sturen op grenswaarden voor veiligheid, leefomgeving en klimaat. Dit biedt volgens het PlanMER bij de Voorkeursstrategie van de Luchtvaartnota ruimte op MAA voor 8.680 vliegbewegingen in 2030 en 11.000 vliegbewegingen in 2050 (RHDHV/NLR/BCI 2020). Deze aantallen vliegbewegingen zijn voldoende om de vervoersvraag in scenario HOOG op basis van AEOLUS 2018/2019 te accommoderen, maar begrenzen de vervoersvraag in scenario LAAG en scenario HOOG op basis van AEOLUS 2015/2016.²³ Daarentegen is volgens het PlanMER in de Voorkeursstrategie sprake van een *aanbodoverschot* (capaciteit groter dan de vraag) op Maastricht Aachen Airport.²⁴

²³ In de Voorkeursstrategie is de jaarlijkse groei van het aantal vliegbewegingen op MAA ook lager dan in scenario HOOG op basis van AEOLUS 2018/2019.

²⁴ Over het PlanMER bij de Ontwerp-Luchtvaartnota 2020-2050 is door de Commissie voor de milieueffectrapportage een toetsingsadvies uitgebracht. Hierin geeft de Commissie aan, dat het in het PlanMER onduidelijk is waarop de gekozen aantallen vliegbewegingen voor MAA zijn gebaseerd en waarom ook in een scenario HOOG voor een aanbodoverschot is gekozen (Commissie m.e.r. 2020).

VOORKEURSSTRATEGIE IN PLANMER BIJ LUCHTVAARTNOTA 2020-2050

In de Luchtvaartnota 2020-2050 is de voorkeursstrategie van de Rijksoverheid ten aanzien van de luchtvaart uitgewerkt. De voorkeursstrategie stuurt niet langer op aantallen vliegtuigbewegingen, maar beschouwt het aantal vliegtuigbewegingen als resultante van de publieke belangen rondom veiligheid, klimaat, leefomgeving (met name geluid) en economie (IenW 2020). Het PlanMER heeft per luchthaven de capaciteit ingeschat, waarmee de klimaat- en leefomgevingsdoelen bereikt kunnen worden. Nadrukkelijk wordt in het PlanMER vermeld dat deze aantallen geen streefdoelen vormen voor de Rijksoverheid (RHDHV/NLR/BCI 2020).

VOORKEURS- STRATEGIE RIJK	2018 (vluchten)	2030 (vluchten)	2018-2030 (per jaar)	2050 (vluchten)	2030-2050 (per jaar)
Schiphol	499.444	540.000	0,7%	680.000	1,2%
Lelystad	0	25.000		31.000	1,1%
Eindhoven	37.035	36.700	-0,1%	41.500	0,6%
Rotterdam	17.615	20.830	1,4%	26.000	1,1%
Maastricht	6.013	8.680	3,1%	11.000	1,2%
Groningen	4.435	19.310	13,0%	24.000	1,1%
TOTAAL	566.560	652.550	1,2%	815.550	1,1%

(RHDHV/NLR/BCI 2020); bewerking LeoBus.nl

In het adviestraject Van Geel voor de provinciale vertaling van de Luchtvaartnota 2020-2050 vormen “Optimalisatie” en “50% Hinderreductie” tezamen met de “Omzettingsregeling” (thans vergunde situatie) en de huidige situatie in 2019 de hoekpunten van de verkenning.²⁵ De “Omzettingsregeling” en de hoekpunten “Optimalisatie” en “50% Hinderreductie” gaan van een aanzienlijk groter aantal vliegbewegingen uit dan de voorkeursstrategie van de Rijksoverheid.

HOEKPUNTEN IN ADVIESTRAJECT VAN GEEL VOOR PROVINCIALE VERTALING LUCHTVAARTNOTA 2020-2050

	Optimalisatie	50% Hinderreductie	Omzettingsregeling	2019
Baanlengte (m)	2.750	2.500	2.500	2.500
Passagiers (aantal)	1.105.000	950.000	1.439.000	435.977
Luchtvracht (ton)	330.000	260.000	170.000	111.457
Vliegbewegingen (groot verkeer)	21.868	19.080	19.046	8.059

(To70/Lieverse|WSP 2020)

Indien een aanvraag Luchthavenbesluit zal worden toegekend op basis van hoekpunt “Optimalisatie” of “50% Hinderreductie”, wordt een groter aantal vliegbewegingen dan de hoogste AEOLUS-prognose voor de vervoersvraag in 2030 op MAA vergund. Deze hoekpunten gaan daarbij voor 2030 uit van een aantal passagiers dat zich bevindt tussen de lage en hoge vraagprognose van AEOLUS

²⁵ Van deze hoekpunten is alleen bij “Optimalisatie” sprake van een bruikbare baanlengte van 2.750 meter.

2015/2016, en van een hoeveelheid luchtvracht die twee tot drie keer groter is dan de hoogste AEOLUS-vraagprognose.

Als onderdeel van het adviestraject Van Geel is een plausibiliteitstoets uitgevoerd op de hoekpunten “Optimalisatie” en “50% Hinderreductie”. Daarin worden een passagiersvolume van 747.000 passagiers en 289.000 ton luchtvracht in 2030 plausibel geacht (Ecorys 2020). Dit passagiersvolume ligt tussen het scenario HOOG op basis van AEOLUS 2018/2019 en scenario LAAG op basis van AEOLUS 2015/2016 in de mkba, terwijl het vrachtvolume boven alle AEOLUS-marktprognoses in de mkba ligt. Omgerekend houden de plausibel geachte passagiers- en vrachtvolumes in dat in 2030 op MAA 18.055 vliegbewegingen van het groot verkeer verwacht worden, wat 2% lager is dan scenario HOOG op basis van AEOLUS 2015/2016 in de mkba.²⁶

3.2 Beleidsalternatieven

In deze mkba voor de Alliantie tegen Uitbreiding MAA betreft het referentie- of nulalternatief de voortzetting van Maastricht Aachen Airport, waarbij de benodigde investeringen conform het ondernemingsplan uit 2015/2016 worden gepleegd en eventueel achterstallig onderhoud wordt weggewerkt. De financiële steun hiervoor door de provincie Limburg, de gemeente Beek en de grote Zuid-Limburgse steden wordt gecontinueerd. De omvang van de benodigde investeringen en onderhoudskosten ten behoeve van het nulalternatief in de mkba zal (naar verwachting) overeenkomen met de voornemens van het Provinciebestuur.

Tegenover het nulalternatief worden de maatschappelijke kosten en baten van een andere invulling van Maastricht Aachen Airport in beeld gebracht. In de mkba worden drie beleidsalternatieven onderzocht:

1. ‘Vrachtvliegveld Maastricht’. In dit beleidsalternatief zijn met ingang van winterschema 2024/2025 commerciële passagiersvluchten niet meer toegestaan op Maastricht Aachen Airport, maar kunnen vrachtvliegtuigen wel gebruik maken van de start- en landingsbaan met een maximale lengte van 2.750 meter conform het nulalternatief. Hierdoor blijven er in Nederland twee luchthavens beschikbaar waar luchtvracht afgehandeld kan worden. Een parkeervoorziening en eventuele andere uitbreidingsinvesteringen ten behoeve van passagiersvluchten zijn niet meer nodig op Maastricht Aachen Airport.
2. ‘Klein Verkeersvliegveld Maastricht’. In dit beleidsalternatief zijn met ingang van winterschema 2024/2025 alle commerciële passagiersvluchten en vanaf 2025 ook alle vrachtvluchten niet meer toegestaan op Maastricht Aachen Airport. Alle geplande uitbreidingsinvesteringen ten behoeve van het handelsverkeer zijn daardoor vanaf 2021 niet meer nodig en het inhalen van het achterstallig onderhoud kan over een langere periode worden uitgesmeerd. Het TEFAF- en ander klein verkeer ontwikkelt zich conform het nulalternatief. De start- en landingsbaan kan gebruikt blijven worden ten behoeve van Maastricht Maintenance Boulevard.
3. ‘Gebiedsontwikkeling MAA-locatie’. In dit beleidsalternatief is vanaf 2025 alle commerciële en niet-commerciële vliegverkeer niet meer toegestaan op Maastricht Aachen Airport en

²⁶ Omrekening op basis van Work Load Units per vliegbeweging in het hoekpunt “Optimalisatie”.

wordt de (vrijkomende) locatie gebruikt voor woningbouw en bedrijvigheid die niet luchtvaartgebonden is. Investerings in de luchthaveninfrastructuur zijn niet nodig en achterstallig onderhoud hoeft niet te worden ingehaald. De bijdrage aan de niet-economische diensten van algemeen belang (NEDAB) kan vanaf 2025 worden afgebouwd. Dit beleidsalternatief wordt in de mkba om methodische redenen uitsluitend kwalitatief beschouwd (in hoofdstuk 9).²⁷

Bij elk van de beleidsalternatieven is aangenomen, dat de ontstane ruimte in het luchtruim boven Limburg niet ingenomen gaat worden door vluchten die vanaf Luik Airport en andere omringende luchthavens plaatsvinden.

²⁷ Een mkba in het transportdomein beoordeelt infrastructuurmaatregelen (investerings, benuttingsmaatregelen, beprijzing) op het gehele netwerk. Een mkba van gebiedsontwikkeling beoordeelt een programma van investeringen in verschillende ruimtelijke functies binnen een afgebakend gebied (CPB/PBL 2013).

4 Directe welvaartseffecten

Een mkba geeft een inschatting van de positieve en negatieve effecten van projecten of beleidsopties op de welvaart van Nederland of een regio. Het gaat hierbij niet alleen om financiële kosten en baten, maar ook om de maatschappelijke effecten van het project of beleidsoptie ten opzichte van het nulalternatief.

In dit hoofdstuk staan de directe welvaartseffecten centraal. Dit betreffen de effecten voor de exploitant, de reizigers en andere gebruikers van de luchthaven van de beleidsalternatieven 'Vrachtvliegveld Maastricht' en 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht' ten opzichte van 'Voortzetting MAA' (het nulalternatief).

4.1 Investerings- en groot onderhoud

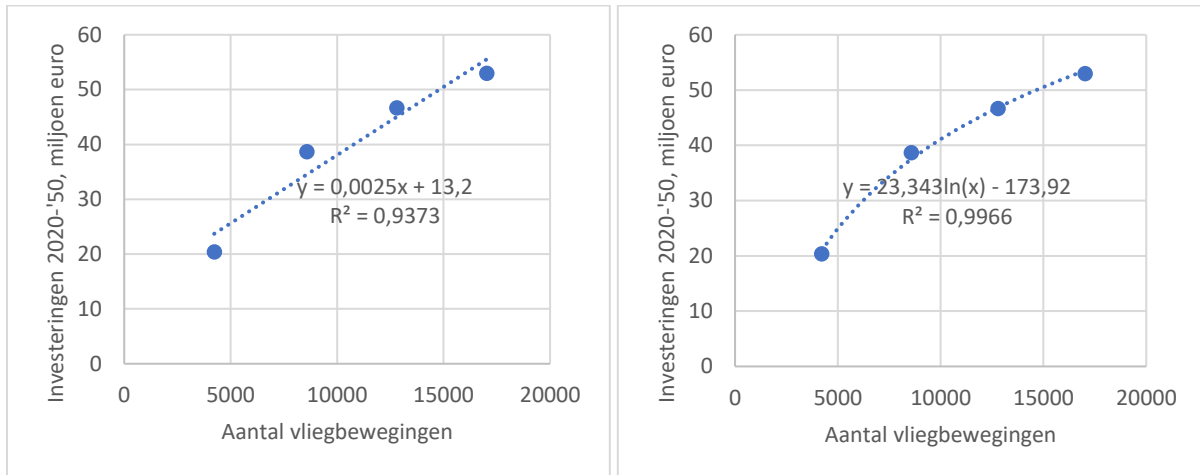
De investeringen bestaan uit uitbreidingsinvesteringen en groot onderhoud aan de luchthaveninfrastructuur. De provincie Limburg heeft het plan om voor de toekomstige groei van de luchthaven een volledige baanrehabilitatie uit te voeren en een nieuwe parkeervoorziening te realiseren. Deze plannen nemen we mee in het nulalternatief. De kosten en fasering van de plannen van de provincie Limburg moeten nog nader worden uitgewerkt. De uitbreidingsinvesteringen en het groot onderhoud worden in de mkba geraamd op basis van de toekomstige marktvraag per scenario en de kosten van een parkeervoorziening worden afzonderlijk geraamd.

In het nulalternatief gaat de groei van het aantal vliegtuigbewegingen gepaard met een zwaarder gebruik van de baan. Voor de afwikkeling van de passagiers is extra capaciteit nodig. Het houdt in dat er structureel in MAA moet worden geïnvesteerd in de vorm van gebouwen, de wegen op het terrein en groot onderhoud aan de baan. De hoeveelheid investeringen is afhankelijk van de omvang van het gebruik van de luchthaven.

De noodzakelijke meerjarige investeringen zijn afgeleid van het investeringspad van Rotterdam The Hague Airport (Ecorys 2015). In deze studie is met één scenario gewerkt, waarop vier verschillende hoeveelheden vliegbewegingen zijn geprojecteerd met elk een andere hoeveelheid meerjarige investeringen. Daardoor kan een relatie worden afgeleid tussen de hoeveelheid vliegbewegingen en de benodigde meerjarige investeringen in een luchthaven. Dit verband is in principe logaritmisch, omdat investeringen in luchthavens schaalvoordelen kennen. Dit schaalvoordeel is in het investeringspad van MAA geschat.

Het probleem bij logaritmische functies is, dat deze geen 0-punt en dus ook geen snijpunt met de y-as kennen. De y-as wordt benaderd met een asymptoot, vandaar de hoge negatieve waarde voor de constante. De logaritmische functie werkt pas vanaf circa 5000 vluchten, doch niet in de range van 0-5000 vluchten. Dat is echter voor MAA een kritische hoeveelheid gelet op de gemiddelde hoeveelheid vliegbewegingen per jaar in de periode 2013-2019, namelijk 5.277.

Relatie tussen aantal vluchten en uitgaven aan meerjarige investeringen RTHA, lineair en logaritmisch



(Ecorys 2015); bewerking NEO Observatory

De hoeveelheid investeringen voor de eerste schijf van 5.277 vliegbewegingen per jaar (het gemiddelde van de periode 2013-2019) is daarom lineair bepaald. De extra investeringen boven op deze eerste schijf zijn via de logaritmische functie geschat om uitdrukking te geven aan schaalvoordeel in de investeringen in MAA voor de periode 2020-2050.

De uitbreidingsinvesteringen in het nulalternatief vinden plaats op basis van de toekomstige marktvraag, die per scenario verschilt voor de zichtjaren 2030 en 2050. Aangenomen wordt dat in het jaar 2024 de investeringen plaatsvinden om de toekomstige marktvraag tot 2030 te accommoderen en in 2030 de investering plaatsvindt voor de toekomstige marktvraag tot 2050. De geplande uitbreidingsinvesteringen tot 2024 zijn grotendeels gerealiseerd. Voornaamste uitzondering hierop is de parkeervoorziening.

Om Maastricht Aachen Airport voort te zetten (het nulalternatief) zijn in scenario LAAG op basis van luchtvaartprognosemodel AEOLUS 2018/2019 tot 2050 uitbreidingsinvesteringen nodig ter grootte van 4,3 miljoen euro. De gevraagde extra investeringen in scenario HOOG op basis van AEOLUS 2018/2019 komen op 12,6 miljoen euro voor de gehele periode 2020-2050.

In de scenario's op basis van het eerdere AEOLUS model van 2015/2016 is het aantal vliegbewegingen structureel hoger. Hierdoor zal het investeringsvolume voor de uitbreiding van de luchthaven over de gehele periode 2020-2050 in de scenario's LAAG en HOOG respectievelijk 38 en 54 miljoen euro bedragen.

Naast de investeringen is ook eenmaal per 25 jaar groot onderhoud nodig, d.w.z. eenmalig tijdens de analyseperiode van de mkba. In elk scenario zijn kosten voor groot onderhoud ook nodig voor de eerste schijf van 0 tot 5.277 vliegbewegingen. Anders gezegd, het maakt voor de investeringen niet uit of het handelsverkeer wordt stopgezet of dat er een volume tussen 0 en 5.277 vliegbewegingen wordt gerealiseerd. Om deze constante hoeveelheid groot onderhoud te bepalen is een lineaire functie geschat. Met deze lineaire functie is de initiële, minimale hoeveelheid investeringen geraamd op 13,2 miljoen euro.

PARKEERVOORZIENING

De investeringskosten voor uitbreiding van de parkeercapaciteit worden geraamd op ca. 5 miljoen euro. Deze zijn aanvullend op de investeringen vanuit de publieke assets die noodzakelijk zijn voor de afhandeling van het aantal vliegbewegingen. In alle scenario's is voor het nulalternatief verondersteld dat een parkeergarage met 500 extra parkeerplaatsen wordt gerealiseerd tegen een gemiddelde stichtingskosten van 10.000 euro (Verkeersnet 2009).

P1 en P2 tezamen hebben op dit moment een capaciteit van 1250 parkeerplaatsen, wat in 2018 overeenkwam met 4,4 plaatsen per 1.000 passagiers. Hierbij is de tijdelijke extra parkeercapaciteit op P5 buiten beschouwing gelaten, want deze vervalt bij de aanleg van een parkeergarage (De Limburger 2019). Bij een parkeergarage met 500 plaatsen en realisatie van de ambities voor 2024 volgens het ondernemingsplan van MAA zullen er 2,5 parkeerplaatsen per 1.000 passagiers zijn. Hiermee neemt MAA in vergelijking met andere regionale luchthavens een middenpositie in.

In 2018 waren op Eindhoven 0,8 parkeerplaatsen per 1.000 passagiers (toen was de nieuwe parkeergarage nog in aanbouw), op Düsseldorf ook 0,8 parkeerplaatsen per 1.000 passagiers (betere OV-ontsluiting), op Keulen-Bonn 1,0 parkeerplaatsen per 1.000 passagiers (ook betere OV-ontsluiting), op Weeze 4,2 parkeerplaatsen per 1.000 passagiers (beperkte OV-aansluiting) en op Luik 5,3 parkeerplaatsen per 1.000 passagiers. Op RTHA (buiten 'catchment area' MAA) zijn 1,8 parkeerplaatsen per 1.000 passagiers (Vliegveldinfo 2018).

Een parkeergarage kan in de loop der tijd uitgebreid worden. Bij de uitbreidingsinvesteringen in 2024 en 2030 voor het nulalternatief vindt – indien nodig – ook uitbreiding van de parkeercapaciteit plaats. Bij de beleidsalternatieven 'Vrachtvliegveld Maastricht' en 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht' is de parkeergarage niet nodig.

Bij het alternatief 'Vrachtvliegveld Maastricht' volgt de groei van het vrachtverkeer de ontwikkelingen van de WLO scenario's zoals bij het nulalternatief. Door het wegvallen van het passagiersverkeer blijft op 'Vrachtvliegveld Maastricht' het aantal vluchten volgens de AEOLUS 2018/2019 scenario's tot 2050 ruim onder de kritieke grens van 5.277 vliegbewegingen. Alleen in de AEOLUS 2015/2016 scenario's komt het aantal vrachtvluchten in de periode 2030-2050 boven deze grens. We veronderstellen derhalve voor het beleidsalternatief 'Vrachtvliegveld Maastricht' dat buiten het voorziene groot baanonderhoud alleen in de AEOLUS 2015/2016 scenario's extra uitbreidingsinvesteringen nodig zijn. Daarnaast vindt regulier onderhoud (zie sectie 4.2) en groot onderhoud (gelijk aan het nulalternatief) plaats aan de baaninfrastructuur.

Voor het beleidsalternatief 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht' zijn uitbreidingsinvesteringen in de luchthaven in elk van de scenario's niet nodig. Hoewel het aantal commerciële vluchten nul is, zal toch af en toe groot onderhoud aan de baan en gebouwen nodig zijn gedurende de periode 2020-2050. In het nulalternatief zal de voorziene baanrehabilitatie in het 10-jarenplan zorgen voor een kwaliteitsimpuls van de onderhoudsstaat van de baan en een vermindering van de onvoorziene onderhoudskosten. In het beleidsalternatief 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht' wordt ook bespaard op de onderhoudskosten, echter omdat een deel van de luchthaveninfrastructuur buiten gebruik zal raken. Daarnaast wordt weliswaar de baanrehabilitatie afgeblazen in het beleidsalternatief 'Klein

Verkeersvliegveld Maastricht', maar vindt wel een groot onderhoud plaats om de luchthaven te prepareren voor de toekomstige 'general aviation'. We veronderstellen derhalve dat de onderhoudskosten in het nulalternatief en de beleidsalternatieven even groot zijn. Op basis van de relatie tussen het aantal vluchten en de uitgaven aan meerjarige investeringen is geraamd, dat in de periode tot 2050 de kosten voor groot onderhoud in totaal 13,2 miljoen euro bedragen.

Kortom, er zijn drie schijven investeringen:

- Groot onderhoud ter grootte van 13,2 miljoen euro nodig bij elk van de alternatieven
- Uitbreidingsinvesteringen die afhankelijk zijn van het aantal vliegbewegingen
- Parkeervoorziening nodig bij alternatieven met passagiersverkeer

UITBREIDINGSINVESTERINGEN EN GROOT ONDERHOUD

	AEOLUS 2018/2019		AEOLUS 2015/2016	
	LAAG	HOOG	LAAG	HOOG
<i>miljoen euro excl. btw</i>				
NULALTERNATIEF				
Parkeergarage in 2021	5,0	5,0	5,0	5,0
Uitbreidingsinvesteringen tot 2050	4,3	12,6	37,9	54,0
Minimaal groot onderhoud tot 2050	13,2	13,2	13,2	13,2
VRACHTVLIEGVELD MAASTRICHT				
Parkeergarage	0	0	0	0
Uitbreidingsinvesteringen	0	0	12,2	16,0
Minimaal groot onderhoud tot 2050	13,2	13,2	13,2	13,2
KLEIN VERKEERSVLIEGVELD MAASTRICHT				
Parkeergarage	0	0	0	0
Uitbreidingsinvesteringen	0	0	0	0
Minimaal groot onderhoud tot 2050	13,2	13,2	13,2	13,2
TEN OPZICHTE VAN NULALTERNATIEF				
Vrachtvliegveld Maastricht	-9,3	-17,6	-30,7	-43,0
Klein Verkeersvliegveld Maastricht	-9,3	-17,6	-42,9	-59,0

In de tabel staat op de onderste regels vermeld, hoeveel aan investeringen bespaard wordt bij het beleidsalternatieven 'Vrachtvliegveld Maastricht' en 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht' ten opzichte van het nulalternatief. Deze bedragen worden in het mkba-overzicht in hoofdstuk 7 nog naar marktprijzen (inclusief btw) omgezet en verdisconteerd.

4.2 Exploitatieresultaat

De verschillen in exploitatieresultaat tussen het nulalternatief en de beleidsalternatieven 'Vrachtvliegveld Maastricht' en 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht' zijn per scenario geraamd door

gebruik te maken van het basale business model van een regionale luchthaven dat min of meer vastligt. Een regionale luchthaven vergt namelijk een minimale infrastructuur, een bijbehorend voorzieningenniveau in de vorm van personeel bij de brandweer, beveiliging en luchtverkeersleiding (niet-economische diensten algemeen belang, NEDAB) en enig onroerend goed. De inkomsten worden behaald uit start- en landingsgelden, 'handling fees', parkeergelden en dergelijke. Deze posten zijn deels vast, deels variabel en zijn afhankelijk van het aantal vluchten, waarbij de tarieven van luchthavengelden en afhandelingskosten door de markt worden bepaald. Daarnaast maakt het uit of een luchthaven een vracht- of passagiersluchthaven is. Inkomsten uit parkeergelden zijn voor passagiersluchthaven een aanzienlijke inkomstenbron, maar deze ontbreekt volledig bij een vrachtluchthaven.

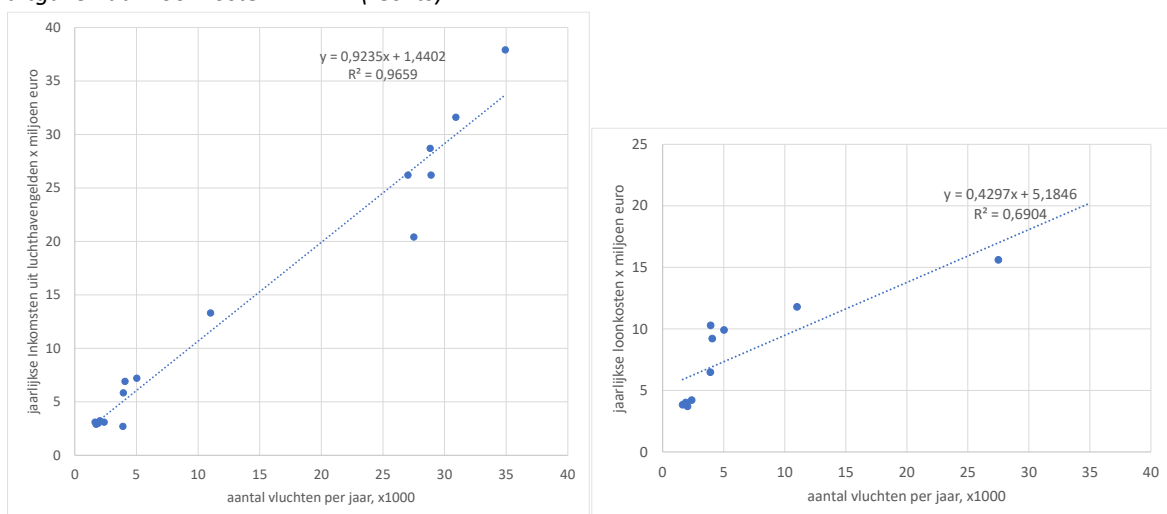
Kortom, de exploitatie van een luchthaven kent vanaf een minimale vaste kost gegeven de hoeveelheid vluchten praktisch weinig variatie in jaarlijkse inkomsten en uitgaven. Door deze eigenschap kunnen we de exploitatie nader analyseren en op de toekomst projecteren.

LUCHTHAVENGELDEN EN LOONKOSTEN

Om de variabele inkomsten en uitgaven van MAA in de toekomst te ramen is een beknopte analyse uitgevoerd op de relatie tussen deze geldstromen en het aantal vluchten. Hiervoor is gebruik gemaakt van een benchmark van de exploitatie, NEDAB, het aantal vluchten en het aantal passagiers bij zes regionale luchthavens (Stratagem 2016). Dit is aangevuld met informatie over Eindhoven Airport en MAA voor verschillende jaren.

Uitgangspunt is de exploitatierekening in sectie 2.3.1. In de analyse zijn de jaarlijkse onderhoudskosten, arbeidskosten voor NEDAB en inkomsten uit luchthavengelden in verband gebracht met het aantal vluchten. Met deze uitkomsten is een projectie gemaakt van inkomsten en uitgaven van MAA in de verschillende varianten.

Relatie tussen aantal vluchten en inkomsten uit luchthavengelden (links) en relatie tussen aantal vluchten en uitgaven aan loonkosten NEDAB (rechts)



(Stratagem 2016), (Brouwers 2019), (Provincie Limburg 2020a), KvK, Eindhoven Airport; bewerking NEO Observatory

Het aantal vluchten en de lopende inkomsten blijken een nagenoeg perfecte samenhang te vertonen (zie linker figuur). De vergelijking $Ink = C + \beta VI + \epsilon$ laat een zeer mooi resultaat zien, namelijk een coëfficiënt van 0,92 met een t-waarde van 25,4 en een R^2 van 0,97. Dit betekent dat de luchthavengelden praktisch 1 op 1 toenemen met het aantal vluchten. De constante is 1,44. Dat is geïnterpreteerd als de minimale inkomsten, die worden gerealiseerd als het handelsverkeer wordt stopgezet in het beleidsalternatief 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht'. De enige inkomsten die resteren zijn afkomstig uit een constante hoeveelheid niet-handelsverkeer, zoals private vliegtuigen en lesvliegtuigen. De vergelijking laat zien dat het business model van regionale luchthavens vastligt, daar de luchthavengelden lineair oplopen met het aantal vluchten.

Voor de loonkostencomponent in de exploitatie is eveneens een dergelijke vergelijking opgesteld (zie rechter figuur). Deze is exclusief Eindhoven Airport omdat daar sprake is van een eigen, afwijkend verband, waarschijnlijk doordat niet alle NEDAB-werknemers op de loonlijst van de civiele luchthaven staan.²⁸ Op de overblijvende datapunten is een eenvoudige vergelijking geschat: $Arbkost = 5,18 + 0,43 VI$. De t-waarde is 3,37 en de R^2 is 0,69. Hoewel deze vergelijking bruikbare informatie geeft, is de R^2 lager dan bij de eerste vergelijking. De oorzaak is dat bij een gegeven aantal vluchten de loonkosten per luchthaven sterk uiteenlopen. De arbeidskosten van MAA zijn relatief hoog, want de waarnemingen voor MAA liggen namelijk duidelijk boven de curve. De waarnemingen voor GAE liggen daarentegen onder de curve. Het betekent dat GAE relatief fors lagere uitgaven aan NEDAB kent. De redenen van het verschil tussen MAA en GAE zijn niet bekend. In de basisanalyse is een functie gekozen die tussen beide luchthavens inligt. Het verschil is aanleiding voor een nadere gevoeligheidsanalyse in sectie 8.1.2.

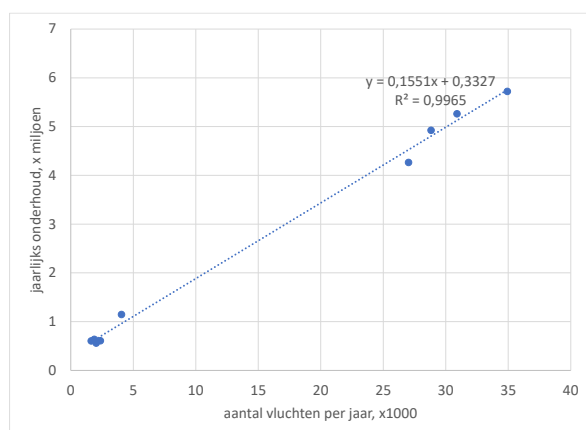
Arbeidskosten en inkomsten zijn beschouwd als variabele kosten afhankelijk van het aantal vluchten, waarbij deze een hoog startniveau hebben: het minimale pakket NEDAB op een regionale luchthaven vergt 5,2 miljoen euro (daar snijdt de curve de y-as in de rechter). Vervolgens lopen de arbeidskosten NEDAB lineair op afhankelijk van het aantal vluchten.

JAARLIJKS ONDERHOUD

Gebouwen, bestrating en de startbaan behoeven ieder jaar klein onderhoud. Deze nemen toe met het gebruik en de omvang van de luchthaven en startbaan en komen ten laste van de jaarlijkse exploitatie (geen investeringen, die een waarde vermeerderend effect hebben en een langere periode meegaan). Klein onderhoud blijkt eveneens lineair afhankelijk van het aantal vliegbewegingen. Op de datapunten is een vergelijking geschat met het volgende resultaat: $JO = 0,33 + 0,16VI$. De t-waarde is 44,72 en de R^2 is 0,9965. Dit is een nagenoeg perfecte samenhang. De constante in de vergelijking wordt geïnterpreteerd als de minimale jaarlijkse onderhoudskosten bij 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht' ter grootte van 0,33 miljoen euro per jaar. Immers, ook bij stopzetting van het handelsverkeer wordt de luchthaven gebruikt en is ieder jaar onderhoud nodig.

²⁸ Eindhoven Airport heeft nog een relatie met het ministerie van Defensie en is voor 51% in handen van de Schiphol Group NV. Het is waarschijnlijk dat het personeel behorende tot NEDAB bij één van de organisaties op de loonlijst staat.

Relatie tussen aantal vluchten en uitgaven aan jaarlijks onderhoud



(Stratagem 2016), (Brouwers 2019), (Provincie Limburg 2020a), KvK, Eindhoven Airport; bewerking NEO Observatory

NULALTERNATIEF

Omdat het aantal vluchten in de toekomst gegeven is door de projecties van AEOLUS, kan met de gevonden coëfficiënten een raming worden gegeven van het bedrijfsresultaat van MAA in 2030 en 2050, zowel in scenario HOOG als LAAG. In de mkba wordt het bedrijfsresultaat exclusief afschrijvingen op kapitaal genomen ('sunk cost'), conform de mkba richtlijnen (CPB/PBL 2013).

JAARLIJKSE EXPLOITATIE NULALTERNATIEF, SCENARIO LAAG

	AEOLUS 2018/2019		AEOLUS 2015/2016	
	2030	2050	2030	2050
Vluchten	5.353	6.980	12.468	20.885
<i>euro x 1.000 (excl. btw)</i>				
Totale kosten	10.312	11.554	15.743	22.168
Loonkosten	7.485	8.184	10.542	14.159
Overige kosten	572	626	806	1.083
Kapitaalkosten	2.255	2.744	4.395	6.926
w.v. onderhoud baan	1.163	1.415	2.266	3.572
w.v. terrein, kantoor	1.092	1.329	2.128	3.354
Totale inkomsten	8.515	10.519	17.279	27.648
Luchthavengelden	6.383	7.886	12.954	20.727
Vastgoed/overig	2.131	2.633	4.325	6.921
Bedrijfsresultaat				
excl. afschrijvingen	-1.797	-1.035	1.537	5.481

Op basis van de actuele AEOLUS-prognoses voor het aantal vluchten is de kans op een positief exploitatieresultaat voor Maastricht Aachen Airport betrekkelijk klein. In het scenario LAAG blijft een positief exploitatieresultaat buiten bereik, ofschoon in de loop van de tijd het negatieve

exploitatieresultaat enigszins afneemt tot circa 1 miljoen per jaar. In het scenario HOOG met capaciteitsrestricties op Schiphol wordt voldoende overloop vanaf Schiphol naar MAA verwacht, zodat een positief resultaat van een half miljoen euro in zicht komt maar pas tegen 2050. Daarmee blijft ook in scenario HOOG op basis van AEOLUS 2018/2019 het jaarlijkse exploitatieresultaat in de periode 2020-2050 overwegend negatief.

De prognoses van het aantal vluchten zijn volgens AEOLUS 2015/2016 aanzienlijk hoger dan de actuele versie van AEOLUS 2018/2019. Hierdoor wordt in scenario LAAG in 2030 een positief bedrijfsresultaat bereikt, dat toeneemt tot circa 5,5 miljoen Euro in 2050. In scenario HOOG is het exploitatieresultaat nog aanzienlijk positiever door de grotere vraag naar passagiersvluchten en de capaciteitsrestricties op Schiphol en de daardoor hogere inkomsten uit luchthavengelden. In 2050 is het positieve exploitatieresultaat dan 12,8 miljoen Euro.

JAARLIJKSE EXPLOITATIE NULALTERNATIEF, SCENARIO HOOG

	AEOLUS 2018/2019		AEOLUS 2015/2016	
	2030	2050	2030	2050
Vluchten	7.851	10.315	18.475	36.478
<i>euro x 1.000 (excl. btw)</i>				
Totale kosten	12.219	14.100	20.328	34.070
Loonkosten	8.558	9.617	13.123	20.859
Overige kosten	655	736	1.004	1.595
Kapitaalkosten	3.006	3.747	6.201	11.615
w.v. onderhoud baan	1.550	1.933	3.198	5.990
w.v. terrein, kantoor	1.456	1.815	3.003	5.625
Totale inkomsten	11.593	14.628	24.680	46.857
Luchthavengelden	8.691	10.966	18.502	35.128
Vastgoed/overig	2.902	3.662	6.178	11.730
Bedrijfsresultaat				
excl. afschrijvingen	-627	528	4.352	12.787

De analyse achter de scenario's en de relatieve ontwikkeling van inkomsten en uitgaven is dat de inkomsten sneller stijgen (een hogere hellingshoek in de figuren) met het aantal vluchten dan de loonkosten en kosten voor jaarlijks onderhoud. Het break-evenpunt van de jaarlijkse exploitatie ligt bij circa tienduizend vluchten.

BELEIDSALTERNATIEVEN

In het beleidsalternatief 'Vrachtlieveld Maastricht' blijft MAA open voor vrachtverkeer maar zijn (grote) passagiersvluchten niet meer toegestaan. De ontwikkeling van het vrachtverkeer volgt hierbij per scenario de ontwikkeling van het vrachtverkeer bij het nulalternatief. Vervolgens is met behulp van de hierboven geschatte coëfficiënten voor de relatie tussen enerzijds de luchthaveninkomsten, loonkosten en onderhoudskosten en anderzijds het aantal vluchten een raming gemaakt van het bedrijfsresultaat van beleidsalternatief 'Vrachtlieveld Maastricht' in 2030 en 2050. Hierbij is ten

aanzien van de inkomsten uit luchthavengelden verondersteld, dat voor een vrachtvliegtuig tweemaal zoveel luchthavengelden betaald moeten worden als voor een passagiersvliegtuig.²⁹

JAARLIJKE EXPLOITATIE VRACHTVLIEGVELD MAASTRICHT, SCENARIO LAAG

	AEOLUS 2018/2019		AEOLUS 2015/2016	
	2030	2050	2030	2050
Vluchten	3.026	3.992	4.760	10.461
<i>euro x 1.000 (excl. btw)</i>				
Totale kosten	8.536	9.273	9.860	14.211
Loonkosten	6.485	6.900	7.230	9.680
Overige kosten	496	528	553	740
Kapitaalkosten	1.555	1.846	2.077	3.791
w.v. onderhoud baan	802	952	1.071	1.955
w.v. terrein, kantoor	753	894	1.006	1.836
Totale inkomsten	6.054	7.987	9.525	20.930
Luchthavengelden	4.539	5.988	7.140	15.691
Vastgoed/overig	1.516	1.999	2.384	5.239
Bedrijfsresultaat excl. afschrijvingen	-2.481	-1.286	-335	6.720

Het 'Vrachtvliegveld Maastricht' behaalt in het scenario LAAG in zowel 2030 als 2050 een negatief bedrijfsresultaat, indien het aantal vluchten zich ontwikkelt volgens de doorrekening met AEOLUS 2018/2019. Ontwikkelt het aantal vluchten zich volgens AEOLUS 2015/2016, dan is er in 2050 wel een positief bedrijfsresultaat voor het 'Vrachtvliegveld Maastricht'. Het bedrijfsresultaat van het 'Vrachtvliegveld Maastricht' is op basis van versie 2018/2019 van AEOLUS in 2030 en 2050 kleiner dan dat van het nulalternatief, maar op basis van versie 2015/2016 van AEOLUS in 2050 groter dan dat van het nulalternatief.

In het scenario HOOG is het beeld niet wezenlijk anders. Bij het aantal vluchten op basis van AEOLUS 2018/2019 behaalt het 'Vrachtvliegveld Maastricht' een negatief bedrijfsresultaat van 2,5 miljoen euro in 2030 en 1,3 miljoen euro in 2050. Alleen bij het aantal vluchten volgens AEOLUS 2015/2016 wordt in 2050 een positief bedrijfsresultaat behaald. Het bedrijfsresultaat van 'Vrachtvliegveld Maastricht' blijft voor alle prognoses van het aantal vluchten in het scenario HOOG lager dan bij het nulalternatief.

²⁹ Tarieven zijn ontleend aan (MAA 2020b). Voor het afleiden van de factor is de Boeing 777-F als representatief vrachtvliegtuig (in gebruik bij Saudi Cargo en Emirates Cargo) en de Boeing 737-800 als representatief passagiersvliegtuig (in gebruik bij Corendon) beschouwd. Beide vliegtuigen behoren tot geluidscategorie F. Als tarief voor het vrachtvliegtuig is 65% van het tarief van 06:00-06:59 uur gehanteerd, voor het passagiersvliegtuig het gemiddelde van de tarieven voor 07:00-18:59 uur en 19:00-22:59 uur. Het Maximum take-off weight (MTOW) is ontleend aan (Wikipedia 2020). Als gemiddelde bezetting van het passagiersvliegtuig is uitgegaan van 120 personen.

JAARLIJKE EXPLOITATIE VRACHTVLIEGVELD MAASTRICHT, SCENARIO HOOG

	AEOLUS 2018/2019		AEOLUS 2015/2016	
	2030	2050	2030	2050
Vluchten	3.002	4.144	3.713	11.379
<i>euro x 1.000 (excl. btw)</i>				
Totale kosten	8.518	9.389	9.060	14.912
Loonkosten	6.475	6.965	6.780	10.074
Overige kosten	495	533	519	770
Kapitaalkosten	1.548	1.891	1.762	4.067
w.v. onderhoud baan	798	975	909	2.098
w.v. terrein, kantoor	750	916	853	1.970
Totale inkomsten	6.007	8.291	7.429	22.768
Luchthavengelden	4.503	6.215	5.570	17.069
Vastgoed/overig	1.504	2.075	1.860	5.699
Bedrijfsresultaat excl. afschrijvingen	-2.511	-1.098	-1.631	7.856

In het beleidsalternatief ‘Klein Verkeersvliegveld Maastricht’ zijn lijnvluchten met ingang van het winterschema van 2024/2025 niet meer mogelijk en chartervluchten voor passagiers en (gevlogen) luchtvracht zijn vanaf 1 januari 2025 niet meer toegestaan.

De inkomsten uit niet-commerciële handelsvluchten zijn constant, namelijk 1,4 miljoen euro en verschillen niet tussen de scenario's LAAG en HOOG. Ongeacht de toekomstige ontwikkeling van de economie zal gebruik van de luchthaven door niet-commerciële vluchten niet afwijken van het nulalternatief. Het vastgoed hoeft niet te worden gesloten, maar wordt op een andere wijze geëxploiteerd. Deze aanpassing is realistisch, daar er nu ook al niet-luchtvaartgebonden bedrijvigheid gevestigd is. De uitgaven variëren evenmin met de economie.³⁰ MAA heeft een minimale omvang van uitgaven aan NEDAB en onderhoud. Het jaarlijkse exploitatieresultaat is 4,3 miljoen euro negatief.

³⁰ De loonontwikkeling verschilt weliswaar enigszins tussen de WLO-scenario's LAAG en HOOG, maar deze verschillen treden ook op bij het nulalternatief.

JAARLIJKE EXPLOITATIE KLEIN VERKEERSVLEGVELD MAASTRICHT

	Scenario's LAAG 2030 & 2050	Scenario's HOOG 2030 & 2050
Vluchten	0	0
<i>euro x 1.000 (excl. btw)</i>		
Totale kosten	6.226	6.226
Loonkosten	5.185	5.185
Overige kosten	397	397
Kapitaalkosten	645	645
w.v onderhoud baan	333	333
w.v. terrein, kantoor	312	312
Totale inkomsten	1.921	1.921
Luchthavengelden	1.440	1.440
Vastgoed/overig	481	481
Bedrijfsresultaat excl. afschrijvingen	-4.305	-4.305

Van beide beleidsalternatieven zijn hieronder de effecten op het exploitatieresultaat ten opzichte van het nulalternatief weergegeven. Het verschil in bedrijfsresultaat tussen het nulalternatief en de beleidsalternatieven wordt als welvaartseffect opgenomen in de mkba. De bedragen worden in hoofdstuk 7 omgezet naar marktprijzen (inclusief btw). Dit betreft een gewogen gemiddelde van het lage en hoge btw-tarief.

BEDRIJFSRESULTAAT t.o.v. NULALTERNATIEF

	SCENARIO LAAG		SCENARIO HOOG	
	2030	2050	2030	2050
<i>miljoen euro excl. btw</i>				
Vrachtvliegveld Maastricht				
o.b.v. AEOLUS 2018/2019	-0,7	-0,3	-1,9	-1,6
o.b.v. AEOLUS 2015/2016	-1,9	1,2	-6,0	-4,9
Klein Verkeersvliegveld Maastricht				
o.b.v. AEOLUS 2018/2019	-2,5	-3,3	-3,7	-4,8
o.b.v. AEOLUS 2015/2016	-5,8	-9,8	-8,7	-17,1

4.3 Effecten voor de reizigers

In de mkba zijn voor de reizigers de effecten van de beleidsalternatieven ‘Vrachtvliegveld Maastricht’ en ‘Klein Verkeersvliegveld Maastricht’ gelijk. In beide beleidsalternatieven worden immers commerciële passagiersvluchten vanaf het winterschema 2024/2025 niet meer toegestaan. Omdat we de effecten voor de Nederlandse (en Limburgse) welvaart analyseren, zijn hierbij alleen de reistijden en reiskosten relevant van de inwoners die woonachtig zijn in Nederland. Bij sluiting van Maastricht Aachen Airport voor het commerciële handelsverkeer hebben de Nederlandse passagiers de volgende keuzes:

- Gebruikmaken van een andere luchthaven in Nederland of het buitenland
- Gebruikmaken van een andere vervoerwijze
- Afzien van de reis

Elk van de keuzes kan met welvaartsverlies gepaard gaan. Keuze voor een andere luchthaven kan gepaard gaan met hogere reiskosten en langere reistijden. Andere vervoerwijzen dan luchtvaart vergen doorgaans een langere reistijd en kunnen tevens een hogere prijs hebben. Indien wordt afgezien van de reis, ervaart de reiziger niet meer de baten die ontleend worden aan de bestemming.

Wij veronderstellen dat het merendeel van de reizigers bij stopzetting van alle handelsverkeer op Maastricht Aachen Airport zal kiezen voor de eenvoudigste oplossing, d.w.z. blijven vliegen en gebruik maken van een andere luchthaven. Voor naar verwachting 15% van de niet-zakelijke reizigers – het percentage hebben we overgenomen van de eerste mkba voor Groningen Airport Eelde (Ecorys 2014) – zullen de reiskosten te hoog worden en zal niet uitgeweken worden naar een alternatieve luchthaven. Voor de reizigers die geen vliegreis meer maken, dient de zogenoemde halveringsregel toegepast te worden.

Voor de reizigers die blijven vliegen, gaat het om het kosten- en tijdverschil tussen de reis naar Maastricht Aachen Airport en de meest nabij gelegen concurrerende luchthaven (de ‘uitwijkvluchthaven’). Voor de meeste inwoners van Zuid-Limburg zal dat de luchthaven van Luik zijn. Echter, de luchthaven van Luik heeft een beperkt aanbod aan bestemmingen en is van vergelijkbare grootte als Maastricht Aachen Airport. Bovendien zijn de parkeertarieven op Luik Airport (momenteel) de hoogste van alle luchthavens rondom Maastricht Aachen Airport (Vliegveldinfo 2019). Het is daarom niet realistisch te veronderstellen dat veel passagiers van Maastricht Aachen Airport kunnen uitwijken naar Luik. Wij veronderstellen derhalve dat passagiers die niet van Maastricht Aachen Airport gebruik kunnen maken, zullen uitwijken naar een nabij gelegen luchthaven die *groter* is dan Maastricht Aachen Airport.

4.3.1 Reiskosten

Het uitwijken naar een andere luchthaven gaat gepaard met hogere autokosten en mogelijk hogere of lagere parkeerkosten op de uitwijkvluchthaven.

AUTOKOSTEN

In juni 2019 bedroegen volgens cijfers van de ANWB (en gecontroleerd door het NIBUD) de variabele autokosten voor een middenklasse auto 27,3 eurocent per kilometer (NIBUD 2019). Teruggerekend met consumentenprijsindexcijfers voor de afschrijving van de auto, onderhoud en reparatie en de brandstof (CBS 2020c) waren in juni 2010 de variabele autokosten 23,7 eurocent per kilometer.

CPB/PBL geeft prognoses voor de variabele autokosten in 2030 en 2050 (CPB/PBL 2016b). De verwachting is dat door technologische ontwikkelingen (auto's worden zuiniger) en olieprijsontwikkelingen de variabele autokosten in de toekomst zullen dalen. In scenario HOOG dalen de autokosten sneller dan in scenario LAAG, doordat de technologische ontwikkeling sneller verloopt en de olieprijs lager is.

VARIABELE AUTOKOSTEN (PRIJSPEIL 2010)

	SCENARIO LAAG		SCENARIO HOOG	
	2030	2050	2030	2050
Index (2010=100)	94,7	83,8	73,8	59,7
Kilometerprijs	€ 0,224	€ 0,199	€ 0,175	€ 0,141

(CPB/PBL 2016b)

Wij beschikken niet over cijfers van de 'modal split' in het voor- en natransport van Maastricht Aachen Airport. Op Eindhoven Airport wordt volgens cijfers van het KiM 46% van de Nederlandse reizigers weggebracht, is 31% met de eigen auto gekomen, kwam 19% van de reizigers met het openbaar vervoer en 4% per taxi of andere vervoerwijze (KiM 2018a). Rotterdam The Hague Airport heeft overeenkomstige 'modal split' cijfers, van de overige Nederlandse regionale luchthavens heeft het KiM geen cijfers gepresenteerd.

Op basis van de 'modal split' cijfers van Eindhoven Airport en Rotterdam The Hague Airport veronderstellen wij in de mkba dat 50% van de reizigers naar de 'uitwijkvluchthaven' zal worden weggebracht en dat 50% van de reizigers de eigen auto zal gebruiken. De 'uitwijkvluchthavens' Düsseldorf en Köln/Bonn zijn weliswaar beide goed per openbaar vervoer (S-Bahn) bereikbaar, maar grensoverschrijdend openbaar vervoer gaat met een aanzienlijk langere reistijd gepaard dan vervoer per auto.

Om de autokosten per reiziger te kunnen bepalen, is een aanname over de gemiddelde bezetting per auto nodig. Omdat een reisgezelschap Nederlanders tijdens een vakantie in het buitenland uit gemiddeld 3 personen bestaat (CBS 2019a), veronderstellen wij dat de bezetting van elke auto ook bestaat uit 3 vliegtuigpassagiers. Degenen die passagiers wegbrengen en ophalen, maken daarbij 2 autoritten meer dan een autobestuurder die zelf met het vliegtuig op reis gaat.

PARKEERKOSTEN

Naast de kilometerprijs zullen op de uitwijkvluchthaven ook parkeerkosten betaald moeten worden. Het verschil in parkeerkosten tussen Maastricht Aachen Airport en de 'uitwijkvluchthaven' is een welvaartseffect dat in de mkba wordt meegenomen.

Alle luchthavens beschikken over 'kiss & ride' faciliteiten, waardoor voor weggebrachte passagiers geen parkeerkosten betaald behoeven te worden. Voor het ophalen van passagiers is 1 uur parkeertijd op alle luchthavens doorgaans voldoende. Dit 'kort parkeren' heeft op Eindhoven Airport een gelijk tarief en op de Duitse luchthavens een iets lager tarief dan op Maastricht Aachen Airport. In de mkba veronderstellen we dat er op de lange termijn voor de wegbrengers en ophalers van de passagiers geen parkeertariefverschillen zijn tussen de luchthavens.

Tot 2018 was 'lang parkeren' op Maastricht Aachen Airport duurder dan op de omringende luchthavens, waarbij vooral de verschillen met Düsseldorf en Köln/Bonn groot waren (Vliegveldinfo 2019). Sindsdien kunnen echter reizigers op Maastricht Aachen Airport gebruik maken van het 'gratis' parkeerterrein P5, dat met een shuttlebus (extra reistijd 20 minuten) met de terminal verbonden is. Corendon betaalt per geparkeerde auto op P5 een vergoeding aan de luchthaven voor de parkeervoorzieningen. Voor de reizigers zijn de parkeerkosten derhalve in de vliegticketprijs verwerkt. Wij gaan ervan uit dat hiervan tot en met 2023 sprake is op Maastricht Aachen Airport.

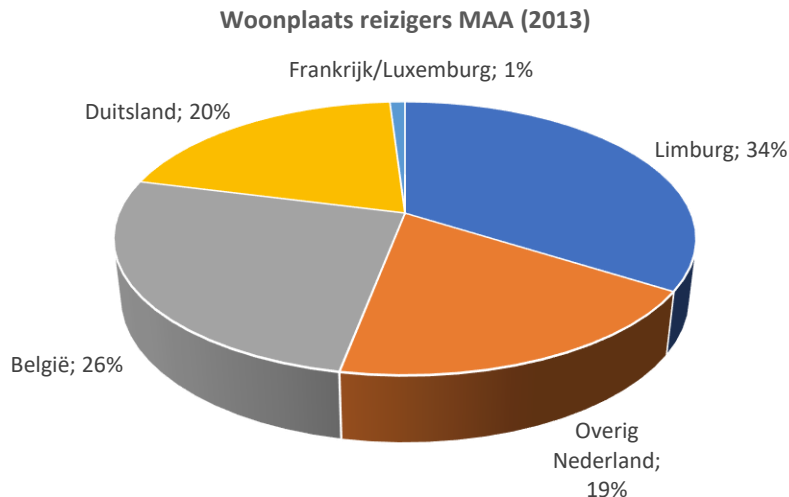
Bij marktwerking mag men op de lange termijn verwachten dat ticketprijs- en parkeerkostenverschillen tussen de luchthavens zullen verdwijnen. In de mkba laten wij daarom eventuele toekomstige parkeerkostenverschillen tussen de luchthavens buiten beschouwing.

4.3.2 Reistijdverlies

Maastricht Aachen Airport is in vergelijking tot de omringende concurrenten (m.u.v. Luik) een zeer kleine luchthaven met een bestemmingenaanbod dat ook op de concurrerende luchthavens wordt aangeboden. Stopzetting van het commerciële passagiersvervoer op Maastricht Aachen Airport zal daardoor opgevangen kunnen worden op de andere luchthavens, zonder dat dit voor de passagiers tot hogere ticketprijzen leidt.³¹ Ook zal naar onze verwachting de gemiddelde vliegtijd vanaf de omringende luchthavens niet langer of korter zijn dan vanaf Maastricht Aachen Airport.

De uitwijk naar een andere luchthaven zal voor een deel van de reizigers gepaard gaan met hogere reiskosten en een langere reistijd in het voor- en natransport. Mits deze reizigers woonachtig zijn in Nederland, is dit van invloed op de Nederlandse welvaart. In 2013 was volgens een enquête van het Etil 53% van de passagiers woonachtig in Nederland en de overige 47% in het buitenland. Ons zijn geen recentere cijfers omtrent de woonplaats van de passagiers bekend. Corendon mikt met haar vluchten vanaf Maastricht op een aandeel Nederlandse passagiers van 60% (Luchtvaartnieuws 2017a). In de mkba veronderstellen we dat het aandeel Nederlandse passagiers na 2013 niet verandert.

³¹ Op de korte termijn zijn er wel ticketprijsverschillen met de omringende luchthavens, maar deze vallen zowel in het voordeel als het nadeel van Maastricht Aachen Airport uit: gecheckt via de websites van Corendon en Ryanair. Voor de langere termijn veronderstellen we daarom dat er geen ticketprijsverschillen zullen zijn tussen Maastricht Aachen Airport en de concurrerende luchthavens.



(Etil 2014); bewerking LeoBus.nl

Om in de mkba de effecten voor de reizigers te kunnen ramen, veronderstellen we dat de reizigers bij sluiting van Maastricht Aachen Airport zullen uitwijken naar de meest nabij gelegen *grotere* concurrerende luchthaven. Dit blijken voor de reizigers uit Nederlands Limburg de luchthavens van Düsseldorf, Keulen/Bonn, Niederrhein (Weeze) of Eindhoven te zijn.³² In overig Nederland blijkt voor alle inwoners de reistijd naar Niederrhein, Eindhoven of een andere Nederlandse luchthaven korter te zijn dan naar Maastricht Aachen Airport.

Er is derhalve sprake van welvaartsverlies voor de reiziger, als de 'uitwijkvluchthaven' op langere reisafstand ligt dan Maastricht Aachen Airport. Indien echter de passagiers in plaats van Maastricht Aachen Airport gebruik maken van een grotere luchthaven, zullen zij naast een langere reistijd ook met een langere 'processing time' geconfronteerd kunnen worden. Onder processing time worden de reis- en wachttijden op het vluchthaventerrein verstaan, zoals de loop- of transporttijd tussen parkeerplaats en terminalgebouw, de tijd voor het inchecken en security en de looptijd naar en wachttijd bij de gate. Verblijfstijd om te winkelen op de vluchthaven behoort niet tot de processing time, want de reiziger bepaalt zelf hoeveel tijd hieraan besteed wordt.

Er is nagenoeg geen objectieve informatie beschikbaar over de processing time op Europese vluchthavens. Verwacht mag worden dat de processing time op een grotere vluchthaven langer is dan op Maastricht Aachen Airport, ofschoon vluchtvaartmaatschappijen hun incheckbalies en gates vaak op alle vluchthavens hetzelfde aantal minuten voor vertrek sluiten. De processing time tussen vluchthavens verschilt daardoor vooral door de tijd die men kwijt is tussen het aankomen op het vluchthaventerrein (de parkeerplaats, de afzetplaats of de OV-halte) en het daadwerkelijk binnentreden van het terminalgebouw. Voor aankomende passagiers komt daar nog eens de afhandelingstijd van de bagage bij.

³² In de praktijk zullen reizigers uit Limburg ook gebruikmaken van andere vluchthavens zoals Schiphol, Brussel-Zaventem en Charleroi, waarvoor de reistijd echter langer is dan naar de omringende vluchthavens. Voor met name reizigers met een gemiddeld lagere reistijdwaardering kunnen deze uitwijkvluchthavens aantrekkelijker zijn, indien de ticketprijzen er (iets) lager zijn of het vluchtschema beter past dan op de vluchthavens in de nabijheid van Maastricht Aachen Airport. Wij veronderstellen dat het welvaartseffect hiervan overeenkomt met het effect voor de reizigers die uitwijken naar de omringende vluchthavens van Maastricht Aachen Airport.

LOOPTIJD TUSSEN PARKEERTERREIN EN TERMINAL

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
Maastricht	0:01	0:02			Shuttlebus			
Eindhoven	0:01		0:05	0:07	0:07			
Niederrhein	0:01	0:03	0:07					
Köln/Bonn	0:01	0:01	0:06					
Düsseldorf (parkeergarages)	0:00	0:01	0:02	Skytrain	Skytrain		0:02	0:02
Düsseldorf (open lucht)	0:01 (P11)	0:02 (P12)	Shuttlebus (P13)	0:02 (P22)	0:10 (P23)	Shuttlebus (P24)	0:02 (P25)	Shuttlebus (P26)

(Vliegveldinfo 2019), (Eindhoven Airport 2020), (Airport Weeze 2020), (Köln Bonn Airport 2020), (Düsseldorf Airport 2020); bewerking LeoBus.nl

Op Maastricht Aachen Airport bevinden de plaatsen voor zowel kort parkeren (P1) als lang parkeren (P2) zich op loopafstand – d.w.z. 0-2 minuten lopen – van de terminal. Tijdens het winterschema is parkeren op P2 inbegrepen bij de reis. Tijdens het zomerschema kan gratis geparkeerd worden op P5, dat met een shuttlebus verbonden is met de terminal. Dit vergt een extra reistijd van maximaal 20 minuten.

De parkeerterreinen van Eindhoven Airport bevinden zich op 1-7 minuten loopafstand van de terminal. Dit geldt eveneens voor de parkeerterreinen van Weeze Airport. Op Köln/Bonn bevindt zich bij beide terminals een parkeerterrein, het derde parkeerterrein ligt op 6 minuten loopafstand van de terminals. Op Düsseldorf Airport is vanaf 5 van de 7 parkeergarages een terminal binnen 0-2 minuten loopafstand bereikbaar, de 2 andere parkeergarages zijn met een hoogfrequente ‘skytrain’ (H-Bahn) verbonden met de terminals. De goedkopere openlucht-parkeerterreinen op Düsseldorf Airport bevinden zich op 1-10 minuten loopafstand van de terminals of zijn verbonden met een shuttlebus die eenmaal per 20 minuten rijdt. Hieruit kan geconcludeerd worden:

- Reizigers die bereid zijn elk tarief voor lang parkeren te betalen, hebben op een concurrerende luchthaven *geen* langere looptijden dan op Maastricht Aachen Airport.
- Reizigers die binnen het zomerschema niet bereid zijn te betalen voor lang parkeren of alleen het laagste tarief, hebben op een concurrerende luchthaven *geen* langere transporttijd dan op Maastricht Aachen Airport.
- Reizigers die binnen het winterschema niet bereid zijn te betalen voor lang parkeren of alleen het laagste tarief, hebben op een concurrerende luchthaven *wel* een langere transporttijd dan op Maastricht Aachen Airport.

Gezien deze conclusies veronderstellen wij in de mkba dat de procestijd tussen Maastricht Aachen Airport en de grotere, concurrerende luchthavens gemiddeld 5 minuten verschilt voor reizigers die hun auto bij de luchthaven parkeren. Dit houdt voor deze reizigers in dat niet alleen bij een langere reistijd naar de ‘uitwijkvluchthaven’, maar ook bij een tot 5 minuten kortere reistijd sprake zal zijn van welvaartsverlies.

We hebben voor elke Limburgse gemeente m.b.v. Google Maps de reisafstand en reistijd over de weg naar Maastricht Aachen Airport en naar de meest nabij gelegen *grotere* luchthaven bepaald, waarbij we tevens rekening gehouden hebben met de veronderstelde 5 minuten extra procestijd op

de alternatieve luchthaven. Dan zou stopzetting van het handelsverkeer op Maastricht Aachen Airport voor 76% van de Limburgers leiden tot een gemiddeld langere reistijd van 41 minuten; bevolkingscijfers zijn ontleend aan (CBS 2020f). Er mag vanwege de reistijd naar de luchthaven echter verondersteld worden dat relatief meer Zuid-Limburgers dan Noord-Limburgers gebruiken maken van Maastricht Aachen Airport. Hiervoor hebben we gecorrigeerd met behulp van een zwaartekrachtanalyse, d.w.z. gewogen met het quotiënt van het aantal inwoners en de reisafstand over de weg naar Maastricht Aachen Airport. Dan zal voor 94% van de Limburgse passagiers op Maastricht Aachen Airport uitwijken naar een omringende, grotere luchthaven gepaard gaan met gemiddeld 70,7 extra autokilometers en 50 minuten extra reistijd (waarvan 5 minuten extra procestijd).

4.3.3 Reistijdwaardering

Bij infrastructuur- en mobiliteitsprojecten wordt aanbevolen de kengetallen voor de reistijdwaardering van het KiM te hanteren. De waardering van tijd – de zogenoemde ‘Value of Time’ (VoT) – is de mate waarin reizigers bereid zijn te betalen voor een uur tijdwinst. Autobestuurders en meerijders hebben een verschillende waardering voor reistijd. Voor meerijders in personenauto’s is de reistijdwaardering gelijk aan 80% van die van autobestuurders (KiM 2013).

De value-of-time-getallen verschillen ook voor zakelijke en niet-zakelijke reizigers. Gelet op de (vakantie)bestemmingen van het handelsverkeer op Maastricht Aachen Airport veronderstellen wij dat hiervan *geen* zakelijke reizigers gebruik maken. Het niet-commerciële verkeer, waaronder zakenlieden met een eigen vliegtuig en andere particuliere vluchten, blijft bestaan binnen de beleidsalternatieven ‘Vrachtvliegveld Maastricht’ en ‘Klein Verkeersvliegveld Maastricht’.

REISTIJDWAARDERING NIET-ZAKELIJKE REIZIGERS (PRIJSPEIL 2010)

	SCENARIO LAAG		SCENARIO HOOG	
	2030	2050	2030	2050
Autobestuurders	€ 8,25	€ 9,51	€ 8,65	€ 10,72
Meerijders	€ 6,60	€ 7,61	€ 6,92	€ 8,58

(KiM 2013), (SEE 2019); bewerking LeoBus.nl

De bedragen in de tabel betreffen de gemiddelde reistijdwaardering per persoon in het autoverkeer. Er mag echter aangenomen worden dat vliegtuigpassagiers een hogere betalingsbereid hebben voor tijdwinst dan de gemiddelde automobilist, want de kosten voor het missen van een vliegtuig zijn hoog. Daarom is voor vliegtuigpassagiers tevens de betrouwbaarheid van de reistijd naar de luchthaven van belang.

De studie van het KiM geeft ook waarderingskengetallen voor de betrouwbaarheid van de reistijd, de zogenoemde ‘Value of Reliability’ (VoR). Deze zijn alleen van toepassing op *vertrekkende* passagiers, niet op aankomende passagiers.

	SCENARIO LAAG		SCENARIO HOOG	
	2030	2050	2030	2050
Autobestuurders	€ 5,23	€ 6,02	€ 5,48	€ 6,79
Meerrijders	€ 4,18	€ 4,82	€ 4,38	€ 5,43

(KiM 2013), (SEE 2019); bewerking LeoBus.nl

REISTIJDWAAARDERING IN MKBA'S

In de mkba's voor Groningen Airport Eelde (Ecorys 2014) en voor Rotterdam The Hague Airport (Ecorys 2015) is de opslag voor de waardering van de betrouwbaarheid niet meegenomen en is alleen gerekend met de reistijdwaardering van het autoverkeer en het openbaar vervoer. In de mkba's voor Schiphol en Lelystad Airport (Decisio/SEO/To70 2014) en voor Schiphol, Eindhoven Airport en Lelystad Airport (Decisio/SEO 2018) is gerekend met de reistijdwaardering van de vliegtuigpassagiers, die meer dan zesmaal zo hoog is als die van een autobestuurder. Decisio/SEO acht het namelijk onlogisch dat een vliegtuigpassagier de reistijd en de betrouwbaarheid daarvan in het voortransport lager waardeert dan de reistijd in de lucht. In de studie die voor het KiM is verricht, staat echter uitdrukkelijk vermeld dat de reistijdwaardering van de vliegtuigpassagiers voor de vliegreis exclusief voor- en natransport is bepaald (Significance et al. 2012). Een Nederlands proefschrift over de reiskosten van vliegtuigpassagiers (Koster 2012) en een grootschalige Amerikaanse studie onder vliegtuigpassagiers (Landau et al. 2015) laten echter zien, dat de reistijdwaardering in het voortransport wél verschilt van die tijdens de vliegreis.

Ons standpunt ten aanzien van de reistijdwaardering bevindt zich tussen de waarderingen volgens Ecorys en Decisio/SEO door in het voortransport óók de waardering voor de betrouwbaarheid van de reistijd mee te nemen (Bus en Manshanden 2019). Daarnaast houden wij wél rekening met de reistijdwaardering van de wegbrengers en ophalers van de passagiers, terwijl Ecorys en Decisio/SEO dat niet doen. De alternatieve reistijdwaarderingen komen nog wel aan bod in de gevoeligheidsanalyse.

4.3.4 Welvaartseffecten

AEOLUS geeft prognoses van het aantal passagiers op Maastricht Aachen Airport in 2030 en 2050. In de beleidsalternatieven 'Vrachtvliegveld Maastricht' en 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht' zullen deze passagiers echter geen gebruik meer kunnen maken van de luchthaven. In de vorige secties hebben we hiervoor deze veronderstellingen onderbouwd:

- 15% van de reizigers zal geen vliegreis meer maken (voor deze reizigers wordt de 'halveringsregel' toegepast),
- 94% van de Limburgse passagiers zal hogere reiskosten en een langere reistijd naar de uitwijkvluchthaven hebben,

- passagiers uit overig Nederland zullen geen hogere reiskosten en langere reistijd hebben naar een uitwijkvluchthaven (de reiskosten en reistijd passagiers woonachtig in het buitenland tellen niet mee in de mkba),
- de helft van de passagiers zal per auto naar de uitwijkvluchthaven worden weggebracht en de andere helft rijdt met de eigen auto, waarbij het reisgezelschap per auto uit gemiddeld 3 niet-zakelijke vliegtuigpassagiers bestaat.

De welvaartseffecten voor de reizigers van stopzetting van het handelsverkeer in de beleidsalternatieven 'Vrachtvliegveld Maastricht' en 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht' zijn hogere reiskosten en langere reistijden. Dit vormen in de mkba negatieve baten ten opzichte van het nulalternatief. De omvang van de reizigerseffecten is bij beide beleidsalternatieven gelijk.

In scenario LAAG zouden minder reizigers gebruik maken van Maastricht Aachen Airport dan in scenario HOOG. Indien de capaciteit van alle Nederlandse luchthavens – en met name Schiphol – begrensd wordt, zou in de toekomst een nog groter aantal reizigers gebruik maken van Maastricht Aachen Airport.

EFFECTEN VOOR DE REIZIGERS t.o.v. NULALTERNATIEF, BEIDE BELEIDSALTERNATIEVEN, SCENARIO LAAG

	AEOLUS 2018/2019		AEOLUS 2015/2016	
	2030	2050	2030	2050
<i>miljoen euro inclusief btw</i>				
Reiskosten	-0,4	-0,5	-1,8	-2,3
Reistijdverlies	-0,4	-0,7	-1,8	-3,0
Betrouwbaarheid	-0,1	-0,2	-0,6	-0,9
Totaal	-1,0	-1,4	-4,2	-6,2

Op basis van de actuele versie van luchtvaartprognosemodel AEOLUS leiden in het lage scenario de reizigers in 2030 een welvaartsverlies van 0,97 miljoen euro in het lage scenario en 1,87 miljoen euro in het hoge scenario. In 2050 is het welvaartsverlies voor de reizigers 1,37 miljoen euro in het lage scenario en 2,72 miljoen euro in het hoge scenario.

EFFECTEN VOOR DE REIZIGERS t.o.v. NULALTERNATIEF, BEIDE BELEIDSALTERNATIEVEN, SCENARIO HOOG

	AEOLUS 2018/2019		AEOLUS 2015/2016	
	2030	2050	2030	2050
<i>miljoen euro inclusief btw</i>				
Reiskosten	-0,7	-0,7	-2,7	-3,9
Reistijdverlies	-0,9	-1,5	-3,7	-8,1
Betrouwbaarheid	-0,3	-0,5	-1,2	-2,6
Totaal	-1,9	-2,7	-7,6	-14,5

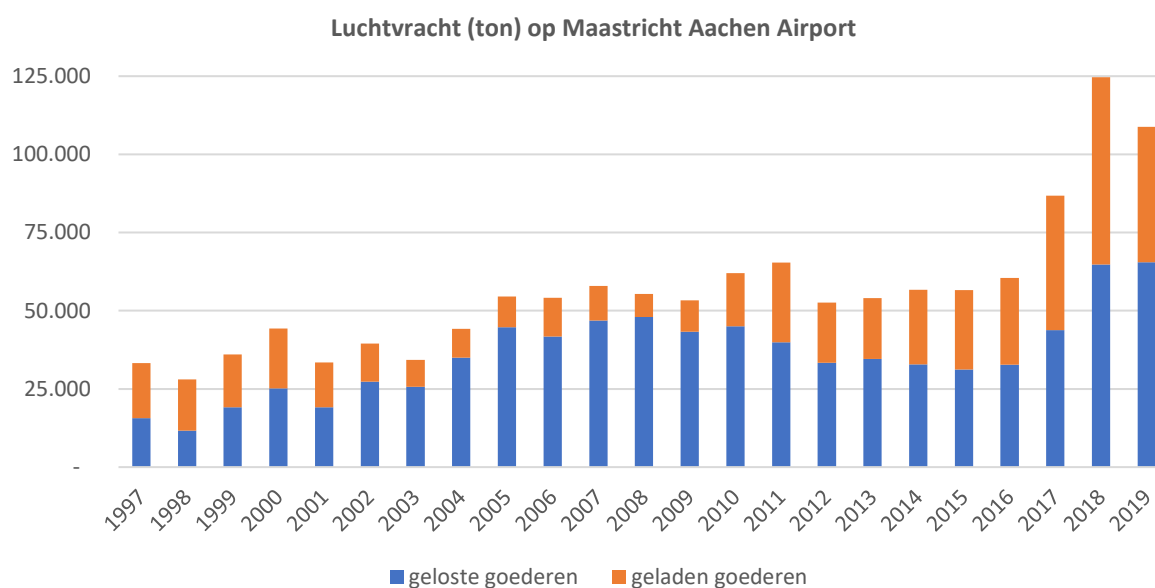
Versie 2015/2016 van het luchtvaartprognosemodel AEOLUS voorspelde een hogere groei van het aantal passagiers op Maastricht Aachen Airport en ging tevens uit van een groter aantal passagiers in

het basisjaar. Hierdoor zijn de welvaartseffecten van de beleidsalternatieven 'Vrachtvliegveld Maastricht' en 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht' voor de reizigers op basis van AEOLUS 2015/2016 aanzienlijk groter dan volgens de actuele versie van AEOLUS.

In de mkba worden de welvaartseffecten over de periode 2020-2050 beschouwd. Daarvoor worden de baten in 2030 en 2050 verdisconteerd en de tussenliggende jaren geïnterpoleerd. Deze berekening vindt in hoofdstuk 7 plaats, nadat alle welvaartseffecten van de beleidsalternatieven 'Vrachtvliegveld Maastricht' en 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht' zijn bepaald.

4.4 Effecten voor de verladers en ontvangers van luchtvracht

Tot en met 2013 had Maastricht Aachen Airport voor luchtvracht vooral een import- en doorvoerfunctie (Etil 2014). Sindsdien is de verhouding geloste en geladen goederen steeds meer gelijk getrokken. Voorlopige cijfers over 2019 laten echter zien, dat Maastricht Aachen Airport weer voornamelijk een importfunctie heeft (CBS 2020e). De hoeveelheid geladen goederen op Maastricht Aachen Airport is met name gestegen door de beperkte groei ruimte op Schiphol.



(CBS 2020e); bewerking LeoBus.nl

De hoeveelheid luchtvracht bij het beleidsalternatief 'Vrachtvliegveld Maastricht' is gelijk aan het nulalternatief. Daarentegen worden bij het beleidsalternatief 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht' geen goederen meer overgeslagen. Hierdoor zullen deze goederen in scenario LAAG naar verwachting teruggeplaatst (kunnen) worden naar Schiphol, maar in scenario HOOG heeft Schiphol de capaciteit niet om extra vrachtluchten te af te handelen. Daarom zal bij het beleidsalternatief 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht' in scenario HOOG een deel van de goederen via 'trucking' en/of in de 'belly' van passagiersvliegtuigen op Schiphol vervoerd worden en voor het overige deel worden overgeslagen op nabij gelegen luchthavens gespecialiseerd in de afhandeling van luchtvracht zoals Luik en Keulen/Bonn. Het welvaartseffect hiervan is lagere inkomsten uit luchthavengelden (geraamd in sectie 4.2) en het wegvloeien van de winstmarges op het vervoer door in Nederland gevestigde maatschappijen naar het buitenland (geraamd in sectie 5.1).

In geheel Europa wordt luchtvracht na aankomst op een luchthaven vaak nog over een lange afstand over de weg vervoerd. Hierdoor wordt voor het vervoer van luchtvracht van, naar en via Nederland van veel verschillende routes gebruik gemaakt. Er zal derhalve voor de verlader of ontvanger van de goederen geen sprake zijn van hogere transportkosten en/of langere reistijden bij 'trucking' of indien de overslag op Luik of Keulen/Bonn in plaats van Maastricht Aachen Airport plaatsvindt. Bovendien zal bij uitwijk naar in luchtvracht gespecialiseerde luchthavens of luchthavens met 'belly'-capaciteit naar verwachting geen sprake zijn van verhoogde afhandelingskosten op de luchthaven.

5 Indirecte welvaartseffecten

We beginnen dit hoofdstuk met een raming van de arbeidsmarkteffecten van de beleidsalternatieven ten opzichte van het nulalternatief op basis van de doorrekeningen van de WLO-scenario's LAAG en HOOG met het luchtvaartprognosemodel AEOLUS (zie 3.1). Vervolgens maken we een kwalitatieve raming van de effecten op het vestigingsklimaat en het toerisme van de beleidsalternatieven ten opzichte van het nulalternatief.

5.1 Werkgelegenheidseffecten

In deze sectie presenteren we eerst uitsluitend op basis van de geactualiseerde doorrekening van de WLO-scenario's LAAG en HOOG (AEOLUS 2018/2019) de *bruto* werkgelegenheidsontwikkeling over de periode 2019-2050 bij het nulalternatief en de beleidsalternatieven. De *bruto* ontwikkeling betreft de totale werkgelegenheid die in Nederland nodig is om het passagiers- en vrachtvolume en andere terreingebonden en gerelateerde activiteiten (zie sectie **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**) van Maastricht Aachen Airport te realiseren.

Door MAA gecreëerd nieuwe banen betekenen echter niet automatisch extra werkgelegenheid en minder werkloosheid in Nederland. Als de nieuwe baan wordt ingevuld door een reeds werkzame persoon, kan de vraagimpuls van MAA leiden tot een vacature in een andere bedrijfstak. En als de ontwikkeling van MAA ten koste gaat van andere Nederlandse luchthavens (of vice versa), dan zal de werkgelegenheid zich voor een deel verplaatsen van de ene naar de andere regio binnen Nederland. Door de bruto ontwikkeling te corrigeren voor dit soort verdringings- en verplaatsingseffecten verkrijgen we het *netto* werkgelegenheidseffect.

Vervolgens vertalen we de netto werkgelegenheidseffecten van de beleidsalternatieven ten opzichte van het nulalternatief in nationale *netto* welvaartseffecten (in euro). Aan het eind van deze sectie presenteren we tevens de welvaartseffecten op basis van doorrekening van de scenario's LAAG en HOOG met AEOLUS versie 2015/2016.

5.1.1 Bruto werkgelegenheidsontwikkeling

De ontwikkeling van de regionale werkgelegenheid gerelateerd aan het passagiers- en vrachtvolume op MAA tussen 2019 en 2050 is geraamd op basis van de vervoersontwikkelingen op MAA volgens het luchtvaartprognosemodel AEOLUS.³³ Hierbij is uitgegaan van een licht schaalvoordeel door de ontwikkeling van de werkgelegenheid niet lineair maar met 0,95 directe banen per toename van 1.000 WLU te veronderstellen.³⁴ De ontwikkeling van de werkgelegenheid bij het maintenance cluster zal afhangen van de internationale vraag naar luchtvaart, vliegtuigonderhoud en -reparaties, waarvan we de ontwikkeling benaderen middels de vervoersvraag (passagiers, vracht) op Schiphol in

³³ De werkgelegenheid in 2019 is eerst "teruggerekend" naar 2013 en 2017, de basisjaren van respectievelijk AEOLUS 2018/2019 en AEOLUS 2015/2016. Hierbij is hetzelfde groeipad van de werkgelegenheidscijfers gevolgd als in de voortgangsrapportages voor MAA (Provincie Limburg 2020a).

³⁴ Ontleend aan het kengetal voor luchthavens met 1 tot 10 miljoen WLU (InterVistas 2015).

de scenario's LAAG en HOOG. Tevens veronderstellen we dat de procentuele opslag voor de werkgelegenheid bij toeleveranciers en voor de afgeleide werkgelegenheid in de loop der tijd niet verandert. Tenslotte hebben we de raming van de toekomstige werkgelegenheid afgerond op tientallen.

NULALTERNATIEF

In de periode 2019-2030 groeit bij het nulalternatief de regionale werkgelegenheid van MAA in scenario LAAG naar 2.930 banen en in scenario HOOG naar 3.800 banen.³⁵ Na 2030 groeit de nationale werkgelegenheid gerelateerd aan MAA in beide scenario's stevig door naar respectievelijk 3.220 en 4.560 duizend banen in 2050 voor scenario LAAG en scenario HOOG.

BRUTO ONTWIKKELING NATIONALE WERKGELEGENHEID NULALTERNATIEF o.b.v. AEOLUS 2018/2019

	SCENARIO LAAG			SCENARIO HOOG	
	2019	2030	2050	2030	2050
<i>fte</i>					
DIRECT	1260	1630	2120	1790	2540
terreingebonden	900	1170	1530	1320	1900
wegtransport/logistiek	360	460	580	470	640
INDIRECT	970	1250	1630	1380	1950
terreingebonden	690	900	1180	1020	1460
wegtransport/logistiek	270	350	450	360	500
AFGELEID	40	50	60	50	70
MAA TOTAAL	2260	2930	3800	3220	4560

BELEIDSALTERNATIEVEN

Bij het beleidsalternatief 'Vrachtvliegveld Maastricht' zullen met ingang van het winterschema 2024/2025 commerciële passagiersvluchten niet meer zijn toegestaan op Maastricht Aachen Airport. De luchthaven blijft open voor 'general aviation' (alle vliegverkeer met minder dan 20 passagiers, waaronder het TEFAF verkeer) en richt het zich op de afhandeling van luchtvracht en het doorontwikkelen van de Maintenance Boulevard op de luchthaven. De groei van het vrachtverkeer volgt de ontwikkelingen van de scenario's LAAG en HOOG zoals bij het nulalternatief.

De directe werkgelegenheid van 'Vrachtvliegveld Maastricht' bestaat uit de directe werkgelegenheid bij het nulalternatief minus het deel dat een relatie heeft met het passagiersvolume. Op basis van provinciale werkgelegenheidscijfers (Etil 2014) is geraamd dat 40 procent van de terreingebonden werkgelegenheid bestaat uit de Maintenance Boulevard en andere activiteiten die geen directe relatie hebben met passagiers- en vrachtvolume op MAA. Van de overige terreingebonden

³⁵ In het adviestraject Van Geel is een raming gemaakt van het *regionale* werkgelegenheidsbelang van MAA in 2030 ter grootte van 3700 fte (Ecorys 2020) op basis van een 'realistisch scenario' met een 50% hoger vervoersvolume (in WLU's) dan het scenario HOOG volgens AEOLUS 2015/2016.

werkgelegenheid is per scenario op basis van WLU's en aantal vliegbewegingen een toedeling aan het passagiers- en vrachtverkeer gemaakt.

De werkgelegenheid in de detailhandel en horeca op de luchthaven vervalt geheel op het 'Vrachtvliegveld Maastricht', terwijl ten behoeve van de afhandeling van vracht en general aviation het merendeel van de NEDAB activiteiten behouden zal blijven op het 'Vrachtvliegveld Maastricht'. De werkgelegenheid van de Maintenance Boulevard, het luchtvrachtgerelateerde deel van de terreingebonden werkgelegenheid en de werkgelegenheid bij de wegvervoer- en logistieke bedrijven blijft volledig behouden bij het beleidsalternatief 'Vrachtvliegveld Maastricht'.

BRUTO ONTWIKKELING DIRECTE WERKGELEGENHEID BELEIDSLTERNATIEVEN o.b.v. AEOLUS 2018/2019

		SCENARIO LAAG		SCENARIO HOOG	
	2019	2030	2050	2030	2050
<i>fte</i>					
VRACHTVLIEGVELD					
Direct	1260	1530	1990	1660	2370
w.v. terreingebonden	900	1080	1410	1190	1720
w.v. wegtransport/logistiek	360	460	580	470	640
KLEIN VERKEERSVLIEGVELD					
Direct	1260	1050	1380	1200	1720
w.v. terreingebonden	900	590	790	730	1080
w.v. wegtransport/logistiek	360	460	580	470	640

In het beleidsalternatief 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht' wordt aangenomen dat het groot handelsverkeer verdwijnt op MAA, waardoor er geen vracht- en passagiersvluchten meer zijn op MAA vanaf 2025. Wel blijft de luchthaven open voor zowel general aviation (alle verkeer met minder dan 20 passagiers, waaronder het TEFAF verkeer) als het doorontwikkelen van de Maintenance Boulevard.

Bij het beleidsalternatief 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht' blijft de luchthaven open, waardoor de directe werkgelegenheid niet geheel verdwijnt met het stopzetten van het handelsverkeer. Van de terreingebonden werkgelegenheid blijven de Maintenance Boulevard en andere werkgelegenheid zonder directe relatie met de passagiers- en vrachtvvluchten behouden, waaronder circa de helft van de NEDAB activiteiten die ten behoeve van general aviation en de Maintenance Boulevard nodig zijn.

Verondersteld is dat de directe werkgelegenheid bij de terreingebonden wegvervoerders en logistieke bedrijven volledig verdwijnt bij het 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht', maar dat de directe werkgelegenheid bij de niet-terreingebonden wegvervoerders en logistieke bedrijven volledig behouden kan blijven. De verladers en ontvangers van de goederen activiteiten veranderen immers niet van locatie door het ontbreken van overslagmogelijkheden op het 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht'. Het kan zijn dat hierdoor ook een deel van de terreingebonden activiteiten behouden

blijven voor de regio en het is ook mogelijk dat een deel van de niet-terreingebonden activiteiten niet behouden blijven voor de regio. Dit zijn echter tegengestelde effecten.

Indien het handelsverkeer op MAA beperkt wordt, zullen ook werkgelegenheidseffecten optreden bij de toeleverende bedrijven. Aangenomen is dat de procentuele opslag voor de indirecte werkgelegenheid bij de beleidsalternatieven niet afwijkt van het nulalternatief. Met het wegvallen van het passagiersverkeer op 'Vrachtvliegveld Maastricht' en 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht' verdwijnen tevens de bestedingen van bezoekers en de daaraan gerelateerde werkgelegenheid.

BRUTO WERKGELEGENHEIDSEFFECT BELEIDSLTERNATIEVEN MAA o.b.v. AEOLUS 2018/2019

	SCENARIO LAAG		SCENARIO HOOG	
	2030	2050	2030	2050
<i>fte</i>				
VRACHTVLIEGVELD MAASTRICHT	-220	-280	-280	-380
KLEIN VERKEERSVLIEGVELD MAASTRICHT	-1.070	-1.370	-1.100	-1.510

In 2030 zijn er bij het beleidsalternatief 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht' circa 1.100 banen verloren gegaan, zonder rekening te houden met verdringing en verplaatsing van werkgelegenheid. Het bruto werkgelegenheidseffect ten opzichte van het nulalternatief loopt in 2050 op naar 1.370 tot 1.500 banen. Bij het beleidsalternatief 'Vrachtvliegveld Maastricht' valt het werkgelegenheidseffect aanzienlijk lager uit met een bruto werkgelegenheidsverlies van 220 tot 280 banen in 2030 en 280 tot 380 banen in 2050.

5.1.2 Van bruto naar netto werkgelegenheidseffect

In de mkba gaan we uit van het landelijk perspectief, d.w.z. wat is het netto effect van de beleidsalternatieven 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht' voor de nationale welvaart? Daarvoor corrigeren we het bruto werkgelegenheidseffect voor verplaatsingseffecten binnen Nederland. Het gaat hierbij om de mate, waarin het werkgelegenheidsverlies door het 'Vrachtvliegveld Maastricht' of het 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht' elders in Nederland opgevangen kan worden.

Bij de effecten voor reizigers (sectie 4.3) is uitgewerkt wat er gebeurt met de hoeveelheid passagiers bij stopzetting van het handelsverkeer op Maastricht Aachen Airport:

- 15% van de reizigers zal geen vliegreis meer maken
- De overige reizigers kiezen de dichtstbijzijnde uitwijkluchthaven.

Voor de mkba is daarbij van belang of de dichtstbijzijnde uitwijkluchthaven zich in Nederland of het buitenland bevindt. Dit is per herkomstregio verschillend:

- 34% woont in Limburg waarvan op basis van nabijheid de helft uitwijkt naar Eindhoven en de andere helft naar een buitenlandse luchthaven;

- 19% woont in Overig Nederland waarvan een klein gedeelte (niet bepaald hoeveel) zal uitwijken naar een buitenlandse luchthaven;
- 26% woont in België waarvan een klein gedeelte zal uitwijken naar Eindhoven (hooguit 1/5 indien al deze passagiers in Belgische provincie Limburg of Luik wonen);
- 20% woont in Duitsland die op basis van nabijheid allemaal uitwijken naar een Duitse of andere buitenlandse luchthaven;
- 1% woont in Frankrijk of Luxemburg die allemaal zullen uitwijken naar een buitenlandse luchthaven.

Met de aanname dat het uitwijkgedrag van passagiers uit Overig Nederland naar een buitenlandse luchthaven en uit België naar een Nederlandse luchthaven elkaar compenseren en rekening houdend met het aandeel passagiers dat afziet van de vliegreis, wijkt 30 procent van het totaal aantal MAA passagiers uit naar een Nederlandse luchthaven. Dat wil zeggen dat vanuit nationaal perspectief 70 procent van het passagiersverkeer op MAA additioneel is.³⁶ Het gaat in 2030 om circa 56 duizend passagiers die uitwijken naar een andere Nederlandse luchthaven en in 2050 om circa 78 duizend passagiers. Het aantal is relatief beperkt ten opzichte van het totale passagiersvolume op Schiphol en Eindhoven. De extra passagiers op de uitwijkvluchthavens maken gebruik van de ruimte die er is binnen het bestaande vluchtaanbod.

Voor het beleidsalternatief 'Vrachtvliegveld Maastricht' betekent dit dat ook 30 procent van de bruto werkgelegenheidseffecten zich verplaatst binnen Nederland en 70 procent verloren gaat voor Nederland. Vanuit nationaal perspectief geeft beleidsalternatief 'Vrachtvliegveld Maastricht' in scenario LAAG een netto werkgelegenheidseffect van -150 banen in 2030 en -190 banen in 2050, terwijl in scenario HOOG het netto werkgelegenheidseffect oploopt van -200 banen in 2030 naar -270 banen in 2050.

Bij het beleidsalternatief 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht' blijven de vrachtactiviteiten in scenario LAAG niet in Limburg maar kunnen wel volledig behouden blijven voor geheel Nederland. In scenario LAAG is het immers niet nodig de capaciteit van Schiphol te begrenzen, waardoor de vrachtactiviteiten van MAA naar Schiphol verplaatst kunnen worden.

In scenario HOOG zijn er wel capaciteitsrestricties op Nederlandse luchthavens, zodat er op Schiphol geen extra slots beschikbaar zijn voor de luchtvracht van MAA. De aanname in scenario HOOG is dat de helft van de gevlogen luchtvracht kan worden omgezet in 'trucking' en de 'belly' van passagiersvliegtuigen op Schiphol en dat de andere helft uitwijkt naar gespecialiseerde luchthavens in het buitenland zoals Luik, Köln/Bonn, Frankfurt-Hahn en Luxemburg of naar een buitenlandse, intercontinentale knooppuntluchthaven zoals Brussel, Düsseldorf en Parijs. Daarmee veronderstellen we tevens dat 50% van de luchtvracht gerelateerde, terreingebonden werkgelegenheid van MAA verloren gaat voor Nederland bij het beleidsalternatief 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht'.³⁷

³⁶ Vanuit regionaal perspectief zou dit 100 procent zijn, er is immers in het projectalternatief geen uitwijkvluchthaven in Limburg.

³⁷ De aanname is in overeenstemming met de 50/50 verhouding tussen de hoeveelheid geloste en geladen goederen op MAA in 2017 (basisjaar van het geactualiseerde AEOLUS-model). In andere jaren was op MAA echter de hoeveelheid geloste goederen groter dan de hoeveelheid geladen goederen.

NATIONAAL NETTO WERKGELEGENHEIDSEFFECT VRACHTVLIEGVELD MAASTRICHT o.b.v. AEOLUS 2018/2019

	SCENARIO LAAG		SCENARIO HOOG	
	2030	2050	2030	2050
<i>fte</i>				
DIRECT	-70	-90	-90	-120
terreingebonden	-70	-90	-90	-120
wegtransport/logistiek	0	0	0	0
INDIRECT	-50	-70	-70	-100
terreingebonden	-50	-70	-70	-100
wegtransport/logistiek	0	0	0	0
AFGELEID	-30	-40	-30	-50
MAA TOTAAL	-150	-190	-200	-270

Het netto werkgelegenheidseffect bij het beleidsalternatief Klein Verkeersvliegveld Maastricht hangt sterk af van de uitwijkmogelijkheden op Schiphol. In scenario LAAG is er voldoende capaciteit op Schiphol en blijft het netto werkgelegenheidseffect vanuit nationaal perspectief beperkt tot -150 banen in 2030 en -190 banen in 2050. In scenario HOOG is er geen ruimte op Schiphol en zullen 600 banen in 2030 en 830 banen in 2050 voor Nederland verloren gaan.

NATIONAAL NETTO WERKGELEGENHEIDSEFFECT KLEIN VERKEERSVLIEGVELD MAASTRICHT o.b.v. AEOLUS 2018/2019

	SCENARIO LAAG		SCENARIO HOOG	
	2030	2050	2030	2050
<i>fte</i>				
DIRECT	-70	-90	-320	-440
terreingebonden	-70	-90	-320	-440
wegtransport/logistiek	0	0	0	0
INDIRECT	-50	-70	-250	-340
terreingebonden	-50	-70	-250	-340
wegtransport/logistiek	0	0	0	0
AFGELEID	-30	-40	-30	-50
MAA TOTAAL	-150	-190	-610	-830

5.1.3 Welvaartseffecten

Voor het kwantificeren van de arbeidsmarkteffecten in de mkba is het van belang of er krapte of ruimte is op de arbeidsmarkt. Leidt een afname van de werkgelegenheid ook tot meer werkloosheid? Op een krappe regionale arbeidsmarkt vinden werkzoekenden sneller weer een baan en is de kans dat zij in een uitkering terecht komen kleiner. Op een ruime arbeidsmarkt is het tegenovergestelde het geval. Bij verplaatsing van luchtvaartactiviteiten verplaatst ook de vraag naar werkgelegenheid naar andere regio's. Deze extra vraag kan worden opgevangen door het regionale aanbod, dan wel door de bestaande werkenden die meeverhuizen en/of gaan pendelen naar met name regio Eindhoven of regio Schiphol.

Om de arbeidsmarkteffecten per variant en scenario te kunnen bepalen, is een goed beeld van de huidige en toekomstige vraag en aanbod naar arbeid in de regio Zuid-Limburg en in Nederland als geheel cruciaal. Hierbij maken we onderscheid tussen laag-, middelbaar- en hoogopgeleiden. De arbeidsmarkt voor laagopgeleiden is ruim, voor hoogopgeleiden zeer krap. Dit nemen we ook aan voor de arbeidsmarkt in andere regio's met een luchthaven.

Voor het ramen van het welvaartsverlies als gevolg van de banen die netto verloren gaan, volgen we de aanpak in de mkba voor Rotterdam The Hague Airport (Ecorys 2015).³⁸ Per opleidingsniveau is beschouwd welk deel van de mensen in korte tijd een baan in een andere sector op de arbeidsmarkt vindt en welk deel noodgedwongen in een uitkering terecht komt. Voor de mensen die snel een baan vinden, gaan we ervan uit dat hun gemiddeld inkomen buiten de luchthavensector 10 procent lager wordt. Voor mensen die gedwongen in een uitkering komen, is het welvaartsverlies gelijk aan het gemiddelde bruto loon (naar opleidingsniveau) minus de waarde van een netto bijstandsuitkering.

ARBEIDSMARKTEFFECT PER OPLEIDINGSNIVEAU

	LAAG	MIDDEL	HOOG
Werkgelegenheidsverdeling MAA	70%	20%	10%
Gemiddeld inkomen (2017)	€ 23.200	€ 28.800	€ 45.100
Gevolg baanverlies			
naar uitkering	60%	15%	5%
naar andere baan	40%	85%	95%
totaal	100%	100%	100%

(Ecorys 2015); bewerking NEO Observatory

Bij het beleidsalternatief Vrachtvliegveld en in het beleidsalternatief Klein Verkeersvliegveld is in het scenario LAAG volgens AEOLUS 2018/2019 sprake van een welvaartseffect van -1,0 miljoen euro in 2030 door het netto banenverlies oplopend naar -1,3 miljoen euro in 2050. In scenario LAAG volgens AEOLUS 2015/2016 neemt bij beide beleidsalternatieven het welvaartsverlies toe van -2,4 miljoen

³⁸ In de mkba voor Groningen Airport Eelde is een vergelijkbare aanpak gevolgd, maar is een ruimere regionale arbeidsmarkt verondersteld (Ecorys/AdecS Airinfra 2016). Voor de nationale werkgelegenheid van MAA achten we de uitgangspunten in de mkba voor RTHA ten aanzien van de krapte op de arbeidsmarkt representatief.

euro in 2030 naar -3,3 miljoen euro in 2050. Twee derde van het welvaartsverlies komt door de toename van het aantal laagopgeleiden met een uitkering.

WERKGELEGENHEIDSEFFECTEN BELEIDSLTERNATIEVEN, SCENARIO LAAG ZONDER CAPACITEITSRESTRICTIES

	VRACHTVLIEGVELD				KLEIN VERKEERSVLIEGVELD			
	AEOLUS 2018/2019		AEOLUS 2015/2016		AEOLUS 2018/2019		AEOLUS 2015/2016	
	2030	2050	2030	2050	2030	2050	2030	2050
Werkgelegenheidseffect								
Netto (Fte)	-150	-190	-360	-490	-150	-190	-360	-490
Welvaartseffect								
(Mln. Euro)	-1,0	-1,3	-2,4	-3,3	-1,0	-1,3	-2,4	-3,3

Doordat er geen capaciteitsrestricties op Schiphol zijn, gaan bij beide beleidsalternatieven de werkgelegenheidseffecten in het lage scenario gepaard met een relatief beperkte vermindering van de nationale welvaart. Hoewel de vrachtgerelateerde werkgelegenheid vanuit nationaal perspectief behouden blijft, zal echter bij een 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht' binnen Nederland verplaatsing van werkgelegenheid plaatsvinden ten koste van de regio rond MAA.

WERKGELEGENHEIDSEFFECTEN BELEIDSLTERNATIEVEN, SCENARIO HOOG MET CAPACITEITSRESTRICTIES

	VRACHTVLIEGVELD				KLEIN VERKEERSVLIEGVELD			
	AEOLUS 2018/2019		AEOLUS 2015/2016		AEOLUS 2018/2019		AEOLUS 2015/2016	
	2030	2050	2030	2050	2030	2050	2030	2050
Werkgelegenheidseffect								
Netto (Fte)	-200	-270	-610	-1.040	-610	-830	-1.150	-2.170
Welvaartseffect								
(Mln. Euro)	-1,4	-1,8	-4,2	-7,1	-4,1	-5,7	-7,8	-14,8

In scenario HOOG volgens AEOLUS 2018/2019 levert het netto werkgelegenheidseffect bij beleidsalternatief 'Vrachtvliegveld Maastricht' een welvaartseffect op van -1,4 miljoen euro in 2030, oplopend naar -1,8 miljoen euro in 2050. Het negatieve welvaartseffect is aanzienlijk groter in scenario HOOG volgens AEOLUS 2015/2016: -4,2 miljoen euro in 2030 en -7,1 miljoen euro in 2050.

In scenario HOOG valt op basis van beide versies van AEOLUS het welvaartsverlies door het banenverlies bij het beleidsalternatief 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht' aanzienlijk hoger uit dan bij het 'Vrachtvliegveld Maastricht'. De verklaring hiervoor is dat vanwege de capaciteitsrestricties op Schiphol en het ontbreken van een andere vrachtluchthaven in Nederland, bij een 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht' de economische activiteiten gerelateerd aan de luchtvracht in scenario HOOG naar verwachting voor de helft voor Nederland verloren gaan. In scenario HOOG bedragen de

welvaartseffecten van 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht' ten opzichte van het nulalternatief -4,1 tot -7,8 miljoen euro in 2030 en -5,7 tot -14,8 miljoen euro in 2050.

5.2 Vestigingsklimaat

Maastricht Aachen Airport wordt door de provincie Limburg als voorwaarde voor sociaal-economische ontwikkeling beschouwd (onderdeel van de 'basisinfrastructuur'). Het betekent dat de provinciale overheid garant staat voor financiering van exploitatie en investeringen uit de collectieve middelen. Het doel van deze basisinfrastructuur is het verbeteren van het vestigingsklimaat van de regio. Verbetering van het vestigingsklimaat is een welvaartseffect, dat echter moeilijk te kwantificeren is.

In de literatuur wordt het vestigingsklimaat gedefinieerd als het totaal van externe factoren die invloed heeft op het functioneren van bedrijven. Daarvoor zijn de omvang van de markt en de diversiteit van zulke factoren bepalend. Het gaat dan om de omvang en toegang tot de afzetmarkt, 'human capital' en voorzieningen als kunst en cultuur, de kwaliteit van de woonomgeving, kennisinstellingen en universiteiten, de aanwezigheid van soortgelijke bedrijven (clustervoordelen), aanbod van kapitaal en de bereikbaarheid van de regio. Het geheel bepaalt hoe aantrekkelijk het is om in een gebied een bedrijf of vestiging te starten.

De 'Regional Competitiveness Index' van de Europese Commissie weegt tal van zulke factoren (European Commission 2019). De provincie Limburg staat op de 27e positie van de lijst met in totaal 268 Europese regio's, die wordt aangevoerd door Londen, Stockholm en Utrecht. Op basis van deze index zijn drie inzichten van belang:

- er is een groot aantal factoren dat de concurrentiekracht van een regio bepaalt,
- grootstedelijke regio's zijn in het voordeel,
- de relatie met groei van het bruto regionaal product, werkgelegenheid en werkloosheid is minder eenduidig dan het vestigingsklimaat suggereert.

Moderne economische groei is in hoofdzaak afhankelijk van dichtheid en agglomeratievoordelen in grootstedelijke regio's, zoals in Stockholm, Londen, München, Kopenhagen en de Metropoolregio Amsterdam. Hierbij draait het om externaliteiten, met name in clusters van overeenkomstige bedrijven, onderwijs en kennisinstellingen. Tussen die bedrijven en kennisinstellingen bestaan omvangrijke relaties en treedt overdracht van kennis op, waardoor concurrentievoordeel ontstaat. Soms ontstaat dit ook buiten zulke grootstedelijke gebieden, bijvoorbeeld in de regio Eindhoven.

De vraag is of Limburg dan wel Zuid-Limburg een grootstedelijke of een perifere regio is. Binnen Nederland is sprake van een perifere regio, mede gezien de bevolkingskrimp in een deel van de provincie. Maar op Europese schaal gezien maakt Zuid-Limburg deel uit van een regio met een groot aantal inwoners binnen een straal van 100 kilometer. De 27e plaats van Limburg op de RCI 2019 index hangt daarmee samen.

De relatie tussen bereikbaarheid en economische ontwikkeling, in het bijzonder tussen luchtvaart en economische groei, werkt bovendien twee kanten op. Enerzijds neemt de vraag naar vliegreizen (en nieuwe bestemmingen) toe wanneer de economie groeit, anderzijds kan een toenemend aanbod van vliegreizen (naar nieuwe bestemmingen) de economie stimuleren. In de regionaal-economische literatuur wordt daar stevast op gewezen. Hierdoor is het vinden van een positief effect op de nationale welvaart (het perspectief van de mkba) van additionele infrastructuur lastig. De stand van zaken in de literatuur over voorwaartse effecten van luchthavens is, dat in grootstedelijke regio's het vraageffect domineert en bij perifere luchthavens het aanbodeffect (Mukkala en Tervo 2013). Hierbij blijkt toerisme leidend te zijn (Vijver, Derudder en Witlox 2016). In Limburg zal daarom het vraageffect het aanbodeffect domineren, d.w.z. de regionale economie zal vooral de luchtvaart stimuleren en niet andersom.

Daarnaast wordt een regionale luchthaven niet als additioneel voor het vestigingsklimaat beschouwd, indien deze zich binnen een afstand van 100 kilometer van een of meerdere grotere luchthavens bevindt. De kwaliteit van het regionale vestigingsklimaat wordt dan toegerekend aan die grotere luchthaven(s). Binnen 100 kilometer van MAA liggen vier luchthavens met een verschillend profiel, namelijk een vrachtluchthaven (Luik), twee specifieke vakantieluchthavens (Eindhoven en Weeze) en een luchthaven met intercontinentale verbindingen (Düsseldorf). MAA heeft binnen dit aanbod geen unieke asset.

In regio's met verschillende, nabij gelegen luchthavens zal derhalve nauwelijks sprake zijn van een onvervulde mobiliteitsvraag. Het vestigingsklimaat van dergelijke regio's verbetert niet door een groter aanbod van vliegreizen. De WRR wees er bovendien eind vorige eeuw al op dat infrastructuur een noodzakelijke maar niet een exclusieve voorwaarde voor economische groei is (Pols 1997). Er dient ook aan aanvullende voorwaarden te worden voldaan om het vestigingsklimaat te kunnen laten profiteren van investeringen in de luchthaven (Banister en Berechman 2001).

LUCHTHAVENS IN DE OMGEVING VAN DE PROVINCIE LIMBURG

	AFSTAND	CONNECTIVITY
	<i>Km.</i>	<i>Index</i>
Maastricht	0	-
Luik	50	20
Eindhoven	82	481
Düsseldorf	102	8.340
Niederrhein (Weeze)	104	-
Brussel Zaventem	113	8.551
Köln/Bonn	113	2.589
Charleroi	134	626
Amsterdam Schiphol	209	16.832
Frankfurt/Main	281	19.243
Parijs Charles De Gaulle	385	20.469

Google maps, (ACI-Europe 2019)

Het betekent dat voor de doelstelling van de provincie, namelijk het verbeteren van het vestigingsklimaat, er enerzijds meerdere factoren een rol spelen, en dat anderzijds het effect op brp, werkgelegenheid en werkloosheid niet zeker is. Dat is ook van al die andere factoren afhankelijk.

Er zijn in de marktanalyse geen tekortkomingen in het aanbod van luchtvaart in Limburg geconstateerd, waardoor het positieve, voorwaartse effect dat de luchthaven in het vestigingsmilieu zou veroorzaken nagenoeg uitgesloten is.

PERSONENVERVOER

Zowel vanuit de literatuur als vanuit de nabijheid van grotere luchthavens bezien is het zeer waarschijnlijk, dat bij MAA de vraagzijde van de economie domineert over het aanbodeffect. De luchthaven bedient bij het passagiersverkeer uitgaand toeristisch luchtverkeer, maar trekt daardoor geen extra bedrijvigheid aan. Het betekent dat in het geval van MAA er nauwelijks tot geen sprake kan zijn van voorwaartse effecten door het passagiersverkeer. Een andere aanwijzing daarvoor is dat er nauwelijks niet-Nederlandse maatschappijen graag naar MAA willen vliegen, ondanks dat Zuid-Limburg unieke toegang tot een zakelijke afzetmarkt en toeristische attracties van internationale allure biedt. Dit in tegenstelling tot bijvoorbeeld Venetië of een Zuid-Europese vakantiebestemming. Het punt bij de zakelijke markt is voorts, dat deze voor het hoogwaardige segment ook door privaat verkeer bediend wordt. Dit private verkeer blijft echter bij zowel het beleidsalternatief 'Vrachtvliegveld Maastricht' als het beleidsalternatief 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht' bestaan.

GOEDERENVERVOER

Voor luchtvracht gelden voor MAA gelden specifieke factoren:³⁹

- Voor luchtvracht is het aanbod van alternatieve luchthavens ruim, in het bijzonder van Luik dat praktisch naast MAA ligt, hoogwaardiger voorzieningen en certificaten bezit en in de Noordwest-Europese markt voor luchtvracht een robuuste positie heeft.
- Een omvangrijk bestemmingennetwerk ontbreekt op MAA, zodat de vracht alleen in 'full-freighters' maar niet als 'belly-freight' vervoerd kan worden. Dit beperkt luchtvrachtexpediteurs in hun keuzemogelijkheden, waardoor zij de voorkeur geven aan grotere luchthavens.
- Capaciteitsschaarste en prijzen op Schiphol zijn een bepalende factor voor de afhandeling van luchtvracht op MAA. Zij biedt kansen voor MAA, maar bij vrijkomende slots op Schiphol kunnen eenvoudig MAA weer verlaten.
- Op MAA is een verbod op nachtvluchten, waardoor de luchthaven niet interessant is voor integrators als DHL, FedEx en UPS.
- De baanlengte is gemaximeerd op 2.500 meter, waardoor het 'maximum take-off weight' (MTOW) gelimiteerd is.⁴⁰

³⁹ De factoren komen ten dele aan bod in de situatieschets die Maastricht Aachen Airport van de luchthaven heeft gemaakt (MAA 2020a).

⁴⁰ Hierdoor heeft de laatste private exploitant op MAA in 2019 de concessie teruggegeven aan de provincie. Bij een aanvraag Luchthavenbesluit gebaseerd op "50% Hinderreductie" blijft de baanlengte gemaximeerd op 2.500 meter, terwijl bij "Optimalisatie" sprake is van een baanlengte van 2.750 meter.

Hoewel luchtvrachtexpediteurs bij voorkeur wel bij de luchthaven zijn gevestigd, geven de genoemde factoren MAA geen uniek vestigingsplaatsvoordeel ten aanzien van de luchtvrachtafhandeling. Hierbij dient benadrukt te worden dat het in dit segment niet om het vervoer van goederen (pakketpost) zelf gaat, maar om bedrijven waarvan de leveranties (aan- en afvoer) van luchtverbindingen afhankelijk zijn. Nabijheid is dan ook niet altijd noodzakelijk, juist omdat de goederen hoogwaardig zijn. Om die reden bieden luchtvrachtexpediteurs veelal een gecombineerde dienst van vervoer over de weg en door de lucht aan. Hierdoor zal het vestigingsklimaat rondom een 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht' niet verslechteren ten opzichte van een 'Vrachtvliegveld Maastricht' en het nulalternatief.

MAINTENANCE, REPAIR EN OVERHAUL

Het vestigingsplaatseffect op en rondom MAA is met name zichtbaar aan het cluster bedrijven dat zich richt op het onderhoud van vliegtuigen: Maintenance, Repair en Overhaul (MRO). Dit cluster is afkomstig van Schiphol, waar deze bedrijvigheid in de jaren '90 vanwege ruimtegebrek is vertrokken. Daarna heeft deze bedrijvigheid zich gunstig ontwikkeld tot 484 fte werkgelegenheid in 2017 (HorYzoN 2018). Enkele van deze bedrijven zijn aan het platform van MAA gebonden, omdat zij ruimte nodig hebben om de vliegtuigen te parkeren en de vliegtuigmotoren te laten proefdraaien. Dit cluster is niet noodzakelijkerwijs gebonden aan de passagiers- en vrachtluchten (behalve voor spoedreparaties). Dat is onvoldoende basis voor het cluster MRO. Voor regulier onderhoud worden vliegtuigen afzonderlijk naar MAA gevlogen. Bij een sterke groei van het vliegverkeer bij het nulalternatief ontstaat er schaarste aan ruimte voor het MRO cluster en zijn extra uitbreidingen mogelijk gewenst. Bij de beleidsalternatieven 'Vrachtvliegveld Maastricht' en 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht' zal er geen schaarste aan ruimte zijn voor het MRO cluster.

CONCLUSIE

Wat betreft passagiers- en vrachtverkeer verschilt bij beide beleidsalternatieven het 'voorwaartse' vestigingsplaatseffect niet van het nulalternatief. Dit welvaartseffect wordt daarom op 0 gesteld. Deze uitkomst verschilt niet per scenario.

EFFECT BELEIDSALTERNATIEVEN OP VESTIGINGSKLIMAAT

	VRACHTVLIEGVELD	KLEIN VERKEERSVLIEGVELD
Passagiers	0	0
Vracht	0	0
Maintenance, Repair en Overhaul	+	+

Bij een relatief sterke groei van het vliegverkeer op MAA treedt bij het nulalternatief vanwege een ruimtelijk verdringingseffect (daarom vertrokken deze bedrijven ooit van Schiphol) mogelijk een verslechtering van het vestigingsklimaat voor MRO bedrijvigheid op. Voor onderhoud en reparatie is daarom sprake van een plus bij de beleidsalternatieven 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht' en

‘Vrachtvliegveld Maastricht’, omdat bij deze beleidsalternatieven ten opzichte van het referentiealternatief het verdringingseffect voor MRO dan wegvalt.⁴¹

5.3 Toerisme

“Toerisme is een belangrijke economische pijler van Limburg,” volgens de gedeputeerde voor toerisme, mobiliteit en stedelijke ontwikkeling van Provincie Limburg (Geurts 2017). Bezoekers komen voornamelijk (terug) naar Zuid-Limburg voor de natuur en het landschap en om te wandelen, zo blijkt uit de Visie Vrijtijdseconomie van de provincie Limburg en 16 Zuid-Limburgse gemeenten (Bureau BUITEN/Firestarter/DONA Stedenbouw 2019). Provincie Limburg heeft als doelstelling de concurrentiepositie van de toeristisch-recreatieve sector in Limburg te versterken door de kwaliteit van het toeristisch aanbod te verbeteren en daarmee het aantal bezoeken en bestedingen in deze sector te vergroten (Provincie Limburg 2017).

Of het vermeerderen of verminderen van het aantal vliegbewegingen op MAA de welvaart van geheel Nederland beïnvloedt, is de vraag. Maastricht Aachen Airport is in Nederland immers een kleine luchthaven, zowel ten opzichte van Schiphol als de regionale luchthavens Eindhoven Airport en Rotterdam The Hague Airport. Indien passagiersvluchten niet meer worden toegestaan op MAA, kunnen de reizigers uitwijken naar een andere Nederlandse luchthavens of naar de luchthavens rondom MAA in België en Duitsland.

Bij stopzetting van de passagiersvluchten op MAA zal slechts een klein deel van de Nederlandse passagiers niet of minder vaak met het vliegtuig op vakantie gaan. Degenen die daarbij dan kiezen voor een verblijf in Nederland in plaats van het buitenland te bezoeken, vergroten met hun bestedingen de Nederlandse welvaart. Als daarentegen buitenlandse passagiers door het stopzetten van de passagiersvluchten op MAA een ander land dan Nederland gaan bezoeken, neemt de Nederlandse welvaart af.

De aantrekkelijkheid van het Heuvelland als recreatieve bestemming zal groter worden, als het aantal vliegbewegingen op MAA vermindert (CTT 2020), (Ecorys 2020). Als hierdoor Nederlanders of buitenlanders besluiten (vaker) het Heuvelland in plaats van een andere Nederlandse regio te bezoeken, is sprake van een verdelingseffect. Indien hierdoor echter ook meer buitenlanders besluiten Zuid-Limburg per auto, trein, bus of fiets te bezoeken in plaats van een buitenlandse toeristische bestemming, vergroot dit wel de Nederlandse welvaart.

Voor de organisatoren van congressen en evenementen in het MECC te Maastricht en de grotere hotels in Zuid-Limburg wordt de aanwezigheid van MAA als een randvoorwaarde gezien (Ecorys 2020). Deze veelal buitenlandse bezoekers komen echter – evenals die van het Heuvelland – niet via MAA naar Zuid-Limburg. Zij ondervinden derhalve geen negatieve gevolgen van het stopzetten van de passagiersvluchten op MAA. Op een ‘Vrachtvliegveld Maastricht’ of ‘Klein Verkeersvliegveld Maastricht’ blijft immers de aanwezigheid van een luchthaven in Zuid-Limburg gewaarborgd, waar privéjets en ander klein vliegverkeer afgehandeld kunnen worden.

Kortom, er zal voor Nederland als geheel hooguit sprake zijn van tegengestelde effecten en verdelingseffecten, indien op het relatief kleine Maastricht Aachen Airport passagiersvluchten niet meer worden toegelaten. Per saldo verwachten wij dat de omvang van het verblijfstoerisme in

⁴¹ Voor een kwantificering van het effect is o.a. inzicht nodig, in hoeverre de capaciteit voor het MRO cluster nog toereikend is bij een volledige benutting van het vergunde vliegverkeer op MAA.

Nederland bij een 'Vrachtvliegveld Maastricht' of 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht' niet zal verschillen van het nulalternatief. Voor Limburg en in het bijzonder Zuid-Limburg verwachten wij wel een positief effect (zie ook hoofdstuk 7 voor het verschil tussen welvaartseffecten voor Limburg en Nederland als geheel).

EFFECT BELEIDSLTERNATIEVEN OP TOERISME IN NEDERLAND

	VRACHTVLIEGVELD	KLEIN VERKEERSVLIEGVELD
Verblijfstoerisme	0	0

Een kleiner aantal vliegbewegingen op MAA brengt daarentegen bij het dagtoerisme wel welvaartseffecten voor Nederland teweeg, met name bij de buitenrecreatie in de natuurgebieden rondom MAA. Dit is een extern effect dat in sectie 6.3 aan bod komt.

KWANTIFICERING VERBLIJFSTOERISME IN EEN MKBA

De werkgelegenheidsgroei van de toeristisch-recreatieve sector in Zuid-Limburg blijft achter bij het nationale gemiddelde.

In het economisch onderzoek in het adviestraject Van Geel zijn echter geen aanwijzingen gevonden, dat de toeristisch-recreatieve sector sterke negatieve gevolgen heeft ervaren van de toename van het vliegverkeer op MAA (Ecorys 2020). Het is volgens het onderzoek niettemin denkbaar dat de toeristisch-recreatieve sector een andere ontwikkeling had laten zien zonder vliegverkeer op MAA. Op basis van de ontwikkeling van de luchtvaart op MAA en het toerisme in Heuvelland kon dit echter niet worden onderbouwd.

In het verkennende onderzoek naar de impact van luchtvaartgeluid op het verblijfstoerisme in Zuid-Limburg voor Koninklijke Horeca Nederland, Hiswa-Recron en Visit Zuid-Limburg is geraamd dat een toename van 11.000 vliegbewegingen (8.059 feitelijk in 2019, 19.046 vergund voor het groot vliegverkeer) op MAA gepaard zal gaan met een verlies van 230 tot 420 directe banen in de toeristische sector in Heuvelland (CTT 2020). Dit komt overeen met 21 tot 38 banen per 1.000 vliegbewegingen.

Het ontbreekt echter vooralsnog aan de volgende gegevens om op vergelijkbare wijze als in sectie 5.1 de welvaartseffecten voor het verblijfstoerisme te ramen:

- Raming van het indirecte en afgeleide banenverlies
- Vaststelling van de verplaatsings- en verdringingseffecten
- Opleidingsniveau van de werkzame personen in het verblijfstoerisme
- Het gemiddeld loon per opleidingsniveau
- De kans per opleidingsniveau om snel een andere baan te vinden

6 Externe effecten

Zuid-Limburg is een dichtbevolkt gebied (zie 2.2.2) en vooral in stedelijke gebieden kunnen de leefbaarheidsbaten groot zijn. In deze mkba hanteren wij gangbare methodes om de positieve en negatieve leefbaarheidseffecten ex-ante (vooraf) te waarderen met kengetallen. In een onderzoek naar een ander groot project in Zuid-Limburg – de ondertunneling van de A2 in Maastricht – is evenwel gebleken, dat leefbaarheidsbaten na realisatie van het project aanzienlijk groter kunnen zijn dan vooraf geraamd (CPB 2018).

6.1 Geluid en externe veiligheid

Het uitgangspunt van de provincie voor de toekomstige ontwikkeling van MAA is dat het aantal ernstig gehinderden ten opzichte van de thans vergunde situatie niet mag toenemen. Het is echter nog niet bekend welke afname Provincie Limburg beoogt in de nieuwe aanvraag Luchtvaartbesluit MAA. Hiervoor worden in het proces van de provinciale vertaling van de Luchtvaartnota vier hoekpunten ingevuld:

- Omzettingsregeling (vergunde situatie)
- Huidige situatie in 2019
- Optimalisatie
- 50% Hinderreductie

Hierbij bestaan “Optimalisatie” en 50% Hinderreductie” uit verschillende maatregelpakketten om het aantal ernstig gehinderden ten opzichte van de thans vergunde situatie te laten afnemen. De heer Van Geel is er evenwel niet aan gebonden zijn nog uit te brengen onafhankelijke advies binnen deze hoekpunten uit te brengen.

ERNSTIG GEHINDERDEN PER GELUIDSCONTOUR BIJ HOEKPUNTEN ADVIESTRAJECT VAN GEEL EN AANVRAAG LUCHTHAVENBESLUIT MAA 2016

	≥ 40 dB L _{DEN}	≥ 45 dB L _{DEN}	≥ 48 dB L _{DEN}	≥ 56 dB L _{DEN}
Verkenning Van Geel				
Vergunde situatie		18.503	13.371	3.505
Huidige situatie in 2019		8.530	5.592	836
Optimalisatie vergunning		18.240	12.716	3.565
50% Hinderreductie		10.672	6.477	1.115
2016				
Vergunde situatie	23.610	17.110	11.990	2.980
Huidige situatie in 2015	5.560	2.880	1.950	70
Aanvraag LHB MAA	14.680	9.320	5.740	980

(To70/Lievensen|WSP 2020), (LievensenCSO 2016); bewerking NEO Observatory & LeoBus.nl

Een indicator om de geluidshinder in de mkba te waarderen is de daling van de woningwaarde rondom MAA.⁴² Omdat er in de omgeving altijd een bepaalde hoeveelheid achtergrondgeluid aanwezig is, treedt naar verwachting een daling van de woningwaarde op vanaf een geluidsniveau van 45 dB(A). Vanaf deze drempelwaarde is het waardeverval per decibel geraamd op 0,8% van de woningwaarde (CPB 2006).

De prijs van de woningen is in de mkba gebaseerd op de gemiddelde WOZ-waarde in de periode 2012-2019 in de gemeenten Beek en Meerssen (CBS 2019b). De prijsstijging is afgeleid van de gemiddelde productiviteitsstijging in verhouding tot de ontwikkeling van de WOZ-waarde 2012-2019. Over de jaren 2012-2019 benadert de toename van de WOZ-waarde de helft van de stijging van de arbeidsproductiviteit. De toename van de WOZ-waarde is afzonderlijk geraamd voor de scenario's Laag en Hoog.

Het waardeverlies bij de woningen rondom Maastricht Aachen Airport is gebaseerd op de *toelaatbare* geluidshinder van de luchthaven.⁴³ Momenteel is de situatie volgens de Omzettingsregeling nog toegestaan, maar niet meer relevant zodra een Luchthavenbesluit is genomen. In de mkba is bij het nulalternatief verondersteld dat de provincie Limburg een aanvraag Luchthavenbesluit MAA zal indienen, die overeenkomt met het hoekpunt "50% Hinderreductie". Het aantal ernstig gehinderden bij dit hoekpunt is evenwel hoger dan in de aanvraag Luchthavenbesluit MAA die in 2016 werd ingediend (LieveenseCSO 2016), maar waarvoor eind 2018 de aanvraagprocedure op verzoek van MAABI is stopgezet.

AANTAL WONINGEN BINNEN L_{DEN} GELUIDSCONTOUREN MAA

	50% Hinderreductie	Gebruiksjaar 2019	LHB-aanvraag 2016	Gebruiksjaar 2015
45-47 dB L _{den}	16.639	11.232	14.910	3.320
48-55 dB L _{den}	11.762	10.381	10.710	4.140
56-72 dB L _{den}	1.329	1.023	1.110	80
>72 dB L _{den}	0	0	0	0
Totaal	29.730	22.636	26.730	7.540

(To70/Lieveense|WSP 2020), (LieveenseCSO 2016)

Zoals in het geluidsonderzoek van 2016 zullen de externe-veiligheidscontouren zich bevinden binnen de oppervlakte van de geluidscontouren (Adecs Airinfra 2016). Het aantal woningen binnen de plaatsgebonden risicocontouren voor externe veiligheid is daardoor aanzienlijk kleiner dan het aantal woningen binnen de geluidscontouren (LieveenseCSO 2016). Wij veronderstellen derhalve dat het

⁴² Het afleiden van de betalingsbereidheid voor geluidsreductie uit waargenomen variaties in huizenprijzen is een hedonische prijzenmethode van *revealed preference* onderzoek. In *stated preference* onderzoek wordt door middel van vraagstelling de betalingsbereidheid per persoon of huishouden uitgedrukt.

⁴³ Actuele (piek)geluiden kunnen afwijken van de toelaatbare geluidshinder. Vanaf december 2019 wordt op drie meetlocaties in de gemeente Beek en drie meetlocaties in de gemeente Meerssen permanent het actuele geluidsniveau geregistreerd (Sensornet 2020). Op basis van deze metingen analyseert de CRO Maastricht de mogelijkheden voor concrete hinder beperkende maatregelen bij de luchthaven. Omdat omwonenden deze analyses onvoldoende transparant en niet gedetailleerd genoeg achten, zijn tevens 16 particuliere meetstations geplaatst (1Limburg 2020b). Al deze geluidsmetingen bepalen echter niet of de luchthaven binnen de vergunde milieu ruimte opereert. Handhaving daarvan gebeurt door de Inspectie Leefomgeving en Transport van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

woningwaardeverval zowel de geluidsoverlast als de externe-veiligheidsrisico's van de luchthaven betreft.

Het aantal woningen in de toekomst is afgeleid van de bevolkingsontwikkeling in de onderscheiden WLO-scenario's LAAG en HOOG. Omdat het gaat om het aantal woningen per contour, komen de uitkomsten voor de 2015/16 en 2018/19 versie van AEOLUS overeen.

WELVAARTSEFFECTEN

Na inwerkingtreding van het Luchthavenbesluit conform "50% Hinderreductie" lijden bij het nulalternatief de woningen binnen de geluidscontouren (≥ 45 dB L_{den}) in 2025 in scenario LAAG 228 miljoen euro en in scenario HOOG 232 miljoen euro waardeverlies als gevolg van het vliegverkeer op Maastricht Aachen Airport.⁴⁴ Dit omvangrijke bedrag is toe te schrijven aan de relatief hoge bevolkingsdichtheid in Zuid-Limburg.

Bij het 'Vrachtvliegveld Maastricht' vermindert vanaf 2025 de geluidshinder voor de omgeving door het wegvallen van de commerciële passagiersvluchten. Hierdoor zal de vergunde situatie voor het nulalternatief bij het beleidsalternatief 'Vrachtvliegveld Maastricht' niet volledig of pas veel later worden benut. Het aantal vrachtluchten op het 'Vrachtvliegveld Maastricht' blijft namelijk tot 2030 in alle scenario's (en ook tot 2050 in de AEOLUS 2018/2019 scenario's) kleiner dan het totale groot verkeer in 2015. Daarom wordt verondersteld dat bij het 'Vrachtvliegveld Maastricht' alleen de woningen binnen de geluidscontouren (≥ 45 dB L_{den}) van gebruiksjaar 2015 waardeverval ondervinden van het vliegverkeer.⁴⁵

De raming van het aantal woningen binnen de geluidscontouren van het beleidsalternatief 'Vrachtvliegveld Maastricht' is bijna drie kwart kleiner dan bij het nulalternatief. Het totale woningwaardeverlies rondom 'Vrachtvliegveld Maastricht' bedraagt 63 miljoen euro in scenario LAAG en 64 miljoen euro in scenario HOOG. Ten opzichte van het nulalternatief is dit in 2025 een eenmalige positieve baat van 165 miljoen euro in het scenario LAAG en 167 miljoen euro in het scenario HOOG.

In het beleidsalternatief 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht' valt de geluidsoverlast door alle groot verkeer weg. Onder de veronderstelling dat het waardeverlies van de woningen volledig bepaald wordt door de geluidshinder van het groot verkeer, kan het woningwaardeverlies op nul worden gesteld.⁴⁶ Hierbij is sprake van een eenmalig effect dat in 2025 plaatsvindt. Ten opzichte van het nulalternatief is er dan een eenmalige positieve baat van 228 miljoen euro in het scenario LAAG en

⁴⁴ Indien de Omzettingsregeling *niet* vervangen wordt door een Luchthavenbesluit, is er in 2030 een woningwaardeverlies van 405 miljoen euro (scenario LAAG) tot 418 miljoen euro (scenario HOOG) bij volledige benutting van de Omzettingsregeling.

⁴⁵ De telling van het aantal woningen per geluidscontour is voor het geluidsonderzoek in 2016 verricht aan de hand van de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG), bestand januari 2015 (LievenseCSO 2016). Van deze telling hebben wij een actualisatie laten uitvoeren om de nieuwbouw van de afgelopen jaren (zoals in Amby-Noord) mee te kunnen nemen in onze analyse (EUR 2020b).

⁴⁶ In het geluidsonderzoek voor Maastricht Aachen Airport staan de geluidsbijdragen van het groot en klein verkeer niet afzonderlijk vermeld. Ter vergelijking: bij Rotterdam The Hague Airport bedraagt de relatieve geluidsbijdrage van het groot verkeer aan de L_{den} -waarde 87-88%, waarbij het groot verkeer slechts 34% van het totale aantal vliegbewegingen maakt (Adecs Airinfra 2015). Bij volledige benutting van de vergunning conform "50% Hinderreductie" zal op Maastricht Aachen Airport het groot verkeer 75% van het totale aantal vliegbewegingen maken.

232 miljoen euro in het scenario HOOG. Dat is circa 3,3 procent van de gehele woningwaarde in Limburg binnen de geluidscontour ≥ 45 dB L_{den} .

GELUIDSEFFECTEN INCL. EXTERNE VEILIGHEID IN 2025

	AEOLUS 2018/2019		AEOLUS 2015/2016	
	LAAG	HOOG	LAAG	HOOG
<i>miljoen euro</i>				
VRACHTVLIEGVELD MAASTRICHT	+165	+167	+165	+167
KLEIN VERKEERSVLIEGVELD MAASTRICHT	+228	+232	+228	+232

In de mkba vindt het woningwaardeverlies eenmalig in 2025 plaats. Na 2025 vindt weliswaar nog nieuwbouw in Zuid-Limburg plaats, maar die doet vanwege de krimpende bevolking de woningvoorraad in Zuid-Limburg niet toenemen. De ontwikkeling van de woningvoorraad en de WOZ-waarde zijn gebaseerd op het saldo van sloop en nieuwbouw. Daar er geen omvangrijke nieuwbouwplannen op stapel staan, houden we het in de mkba bij het eenmalige effect bij de verwachte woningvoorraad in 2025, passend bij de bevolkingsomvang conform de WLO-scenario's LAAG en HOOG, en abstraheren we van eventuele extra nieuwbouw bovenop sloop en vervangende nieuwbouw na 2025.

6.2 Klimaat en luchtkwaliteit

In het adviestraject van Geel is geconcludeerd dat in het hoekpunt "50% Hinderreductie" de milieu-impact op de luchtkwaliteit (fijnstof) overeenkomt met de thans vergunde situatie en dat de impact op de natuur (stikstof) en het klimaat (CO_2) verslechtert ten opzichte van de vergunde situatie (To70/Lievens | WSP 2020). Uit het milieu-impactonderzoek hebben wij echter geen volledige set emissiefactoren kunnen afleiden. In 2016 is bovendien geconcludeerd dat bij de aanvraag voor een luchthavenbesluit door de luchthaven Maastricht Aachen Airport een milieueffectrapport niet nodig is (Commissie m.e.r. 2016). Daarom is in deze mkba gezocht naar een alternatief voor het (globaal) ramen van de milieueffecten.

6.2.1 Emissiefactoren vliegverkeer

Qua aantal vliegtuigbewegingen komt het huidige Maastricht Aachen Airport overeen met Groningen Airport Eelde, ofschoon daar geen vrachtvliegtuigen landen en opstijgen. In de mkba voor Groningen Airport Eelde zijn de emissies CO_2 , NO_x en PM_{10} geraamd op basis van het aantal vliegbewegingen in 2026 (Ecorys/Adec's Airinfra 2016). Referentie- en beleidsalternatieven verschillen qua aantal vliegbewegingen alleen in de categorie commercieel groot verkeer; wat betreft ad hoc groot verkeer, klein verkeer en aantal helikopters zijn de alternatieven identiek. Daardoor kunnen de globale, gemiddelde emissies per vliegbeweging van het commercieel groot verkeer op Groningen Airport Eelde afgeleid worden.

EMISSIONS EN EMISSIEFACTOREN GRONINGEN AIRPORT EELDE (GAE), 2026

Extra Vliegbewegingen	Emissies (ton)			Emissiefactoren (kg/vlucht)		
	NO _x	PM ₁₀	CO ₂	NO _x	PM ₁₀	CO ₂
1.950	6,1	0,23	1.768	3,13	0,118	907

(Ecorys/Adec's Airinfra 2016); bewerking LeoBus.nl

Voor Rotterdam The Hague Airport is voor de raming van de effecten op de luchtkwaliteit een milieueffectenrapport opgesteld (Adec's Airinfra 2015). Hierin zijn op basis van het aantal vliegbewegingen in 2025 naast de emissies CO₂, NO_x en PM₁₀ ook de emissies CO, VOS, SO₂, elementair koolstof (EC), hydrocarbons (HC), benzeen, PAK en Lood (Pb) geraamd.

Uit de cijfers voor Groningen Airport Eelde en Rotterdam The Hague Airport blijkt dat de emissiefactoren voor NO_x en CO₂ toenemen bij een groter aantal vliegbewegingen. De emissiefactor voor PM₁₀ laat daarentegen een schommelend beeld zien. Omdat prognoses voor het totale aantal handelsvluchten nagenoeg overeenkomen, nemen we in de mkba voor Maastricht Aachen Airport de emissiefactoren ten aanzien van CO₂, NO_x en PM₁₀ over van de mkba voor Groningen Airport Eelde.⁴⁷ Daarmee veronderstellen wij in deze mkba dat de emissiefactoren van passagiers- en vrachtvliegtuigen niet substantieel van elkaar verschillen. In de gevoeligheidsanalyse zullen de emissiefactoren gebaseerd worden op het milieueffectenrapport voor Rotterdam The Hague Airport en worden ook de andere stoffen meegenomen.

6.2.2 Milieuprijzen

In het Handboek Milieuprijzen zijn milieuprijzen voor meer dan 1.000 milieugevaarlijke stoffen berekend (CE Delft 2017). Voor CO₂ en andere emissies van broeikasgassen loopt de waardering in de tijd op met een prijsstijging van 3,5% per jaar vanaf 2015. De milieuprijzen verschillen bovendien tussen de scenario's, omdat in het scenario HOOG de beoogde emissiereductie groter is dan in het scenario LAAG. In beide scenario's wordt het tweegradendoel van de klimaatafspraken in Parijs niet gehaald. Daarvoor zijn hogere CO₂-prijzen nodig. In de mkba nemen we de CO₂-prijzen voor de tweegradendoelstelling mee in de gevoeligheidsanalyse.

CO₂-PRIJZEN PER SCENARIO

		2015 (€/ton CO ₂)	2030 (€/ton CO ₂)	2050 (€/ton CO ₂)
LAAG		€ 12	€ 20	€ 40
HOOG		€ 48	€ 80	€ 160
2° C	Onder	€ 60	€ 100	€ 200
	Boven	€ 300	€ 500	€1.000

(CPB/PBL 2016c), (CE Delft 2017)

⁴⁷ Uit vergelijking van de vergunde situatie en de situatie in gebruiksjaar 2019 in het milieu-impactonderzoek van het adviestraject van Van Geel valt voor het klimaat een emissiefactor van 900 kg per vliegbeweging door het groot verkeer af te leiden (To70/Lievense|WSP 2020). Dit komt overeen met de waarde voor het groot verkeer op Groningen Airport Eelde (Ecorys/Adec's Airinfra 2016).

Voor het berekenen van de klimaatbaten in een mkba dient gebruik te worden gemaakt van de efficiënte prijzen, zoals die in de tabel gegeven zijn (KiM 2020a). De efficiënte prijzen zijn tot 2050 hoger dan de prijs van een ton CO₂ in het EU-emissiehandelstelsel ETS (CPB/PBL 2016c). Ten aanzien van stoffen die de luchtkwaliteit beïnvloeden, wordt in het Handboek Milieuprijzen aanbevolen om in een mkba onder- en bovenwaarden van de milieuprijzen te gebruiken (CE Delft 2017).

ONDER- EN BOVENWAARDE MILIEUPRIJZEN

		Onder (€/kg)	Boven (€/kg)
Stikstofoxiden	NO_x	€ 24,1	€ 53,7
Fijnstof	PM₁₀	€ 31,8	€ 69,1
Ultra Fijnstof	PM_{2,5}	€ 56,8	€ 122,0

(CE Delft 2017)

De schade op de menselijke gezondheid van ultrafijnstof is aanzienlijk groter dan van fijnstof. Het blijkt dat fijnstof PM₁₀ (nog) voor circa 50% uit ultrafijnstof (PM_{2,5}) bestaat (CE Delft 2017). Hiermee houden we in de mkba rekening bij het vaststellen van de milieuprijzen.

6.2.3 Welvaartseffecten

Vermenigvuldiging van het aantal vliegbewegingen, emissiefactoren en milieuprijzen geeft de baten voor het klimaat en de luchtkwaliteit van de beleidsalternatieven 'Vrachtvliegveld Maastricht' en 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht', met de kanttekening dat broeikasemissies een mondiaal karakter hebben. Indien door stopzetting van het handelsverkeer op Maastricht Aachen Airport vluchten naar een buitenlandse luchthaven verplaatst worden, zal het klimaat niet verbeteren. Ten aanzien van de passagiersvliegtuigen is echter de verwachting, dat het relatief kleine aantal passagiers van Maastricht Aachen Airport binnen het vliegaanbod op de omringende luchthavens opvangen kan worden.

Vrachtvliegtuigen kunnen in het scenario LAAG zonder capaciteitsrestricties op andere Nederlandse luchthavens uitwijken naar Schiphol. In het scenario HOOG met capaciteitsrestricties op andere Nederlandse luchthavens zullen vrachtvliegtuigen uitwijken naar Luik, Keulen/Bonn en andere luchthavens gespecialiseerd in de afhandeling van luchtvracht en gedeeltelijk zal de luchtvracht van Maastricht Aachen Airport omgezet worden in 'trucking' en de 'belly' van passagiersvliegtuigen op Schiphol (in sectie 5.1.2 is verondersteld dat dit in een 50/50 verhouding zal plaatsvinden). Hierdoor verschillen de klimaateffecten van het 'Vrachtvliegveld Maastricht' en het 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht' niet van elkaar in het scenario LAAG en in beperkte mate in het scenario HOOG.

KLIMAATEFFECTEN IN SCENARIO LAAG ZONDER CAPACITEITSRESTRICTIES

	AEOLUS 2018/2019		AEOLUS 2015/2016	
	2030	2050	2030	2050
VRACHTVLIEGVELD				
CO ₂ emissies (ton)	-2.110	-2.709	-6.989	-9.452
Welvaartseffect (mln. euro)	0,04	0,11	0,14	0,38
KLEIN VERKEERSVLIEGVELD				
CO ₂ emissies (ton)	-2.110	-2.709	-6.989	-9.452
Welvaartseffect (mln. euro)	0,04	0,11	0,14	0,38

Zonder passagiersvluchten op Maastricht Aachen Airport zal volgens de AEOLUS 2018/2019 doorrekening in 2030 de hoeveelheid CO₂ 2,1 tot 4,4 duizend ton kleiner zijn dan bij voortzetting van deze vluchten, terwijl in 2050 de CO₂ emissies van het beleidsalternatief 'Vrachtvliegveld Maastricht' 2,7 tot 5,6 duizend ton lager zijn dan van het nulalternatief. Daarvan bedragen de klimaatbaten in scenario LAAG door de lage CO₂-prijzen slechts 0,04 miljoen euro in 2030 en 0,11 miljoen euro in 2050. In het scenario HOOG is sprake van aanzienlijk hogere CO₂-prijzen, waardoor de jaarlijkse klimaatbaten van het beleidsalternatief 'Vrachtvliegveld Maastricht' in dat scenario oplopen van 0,35 miljoen euro in 2030 naar 0,90 miljoen euro in 2050.

In het scenario HOOG is bij het beleidsalternatief 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht' ook mondiaal gezien het aantal vrachtluchten kleiner dan bij het nulalternatief. In dat scenario lopen de jaarlijkse klimaatbaten van het beleidsalternatief 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht' op van 0,46 miljoen euro in 2030 naar 1,20 miljoen euro in 2050.

KLIMAATEFFECTEN IN SCENARIO HOOG MET CAPACITEITSRESTRICTIES

	AEOLUS 2018/2019		AEOLUS 2015/2016	
	2030	2050	2030	2050
VRACHTVLIEGVELD				
CO ₂ emissies (ton)	-4.397	-5.596	-13.386	-22.759
Welvaartseffect (mln. euro)	0,35	0,90	1,07	3,64
KLEIN VERKEERSVLIEGVELD				
CO ₂ emissies (ton)	-5.758	-7.475	-15.070	-27.918
Welvaartseffect (mln. euro)	0,46	1,20	1,21	4,47

De actuele versie van AEOLUS voorspelt een lagere groei van het aantal vluchten dan versie 2015/2016. Hierdoor zijn op basis van AEOLUS 2015/2016 de geraamde CO₂-reductie en de welvaartseffecten daarvan aanzienlijk groter dan volgens de actuele versie van AEOLUS.

De beleidsalternatieven 'Vrachtvliegveld Maastricht' en 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht' verbeteren eveneens de luchtkwaliteit rondom MAA, waarvoor de hoeveelheden stikstof (NO_x) en fijnstof (PM₁₀/PM_{2,5}) de maatstaf vormen. Omdat in scenario LAAG geen capaciteitsrestricties aan Schiphol worden gesteld, betekent de stopzetting van de vrachtluchten op 'Klein Verkeersvliegveld

Maastricht' geen vermindering van het aantal vrachtvliegtuigen in geheel Nederland. Hierdoor zijn binnen scenario LAAG de effecten op de luchtkwaliteit voor beide beleidsalternatieven gelijk. In scenario HOOG heeft Schiphol niet de capaciteit om de vrachtluchten van MAA op te vangen. Zoals verondersteld in sectie 5.1.2 wijkt hierdoor 50% van de vrachtvliegtuigen uit naar het buitenland en zal 50% van de luchtvracht worden omgezet in 'trucking' of 'bellys' op Schiphol. De volgende tabel geeft een overzicht van de geraamde effecten op de emissies van de luchtvaart in geheel Nederland volgens de scenario's LAAG en HOOG. De emissies door de 'getruckte' luchtvracht komen in sectie 6.4.1 aan bod.

EFFECT OP EMISSIES LUCHTKWALITEIT (kg)

	AEOLUS 2018/2019				AEOLUS 2015/2016			
	2030 LAAG	2030 HOOG	2050 LAAG	2050 HOOG	2030 LAAG	2030 HOOG	2050 LAAG	2050 HOOG
Vrachtvliegveld								
NO _x	-7.290	-15.194	-9.362	-19.338	-24.149	-46.255	-32.663	-78.644
PM ₁₀ /PM _{2,5}	-274	-572	-352	-728	-909	-1.741	-1.230	-2.960
Klein Vliegveld								
NO _x	-7.290	-24.601	-9.362	-32.322	-24.149	-57.889	-32.663	-114.298
PM ₁₀ /PM _{2,5}	-274	-926	-352	-1.217	-909	-2.179	-1.230	-4.303

Naast verschillen in hoeveelheden emissies tussen het lage en het hoge scenario zijn er bandbreedtes in de milieuprijzen. Het welvaartseffect van de verbeterde luchtkwaliteit presenteren we hier voor het lage scenario op basis van de ondergrens van de bandbreedte, terwijl we de raming van het welvaartseffect in het hoge scenario alleen op de bovengrens van de bandbreedte baseren.

EFFECT OP LUCHTKWALITEIT (MLN €)

	AEOLUS 2018/2019				AEOLUS 2015/2016			
	2030 LAAG	2030 HOOG	2050 LAAG	2050 HOOG	2030 LAAG	2030 HOOG	2050 LAAG	2050 HOOG
<i>miljoen euro</i>								
Vrachtvliegveld								
NO _x	0,18	0,82	0,23	1,04	0,58	2,48	0,79	4,22
PM ₁₀ /PM _{2,5}	0,01	0,06	0,02	0,07	0,04	0,17	0,05	0,28
Totaal	0,19	0,87	0,24	1,11	0,62	2,65	0,84	4,51
Klein Vliegveld								
NO _x	0,18	1,32	0,23	1,74	0,58	3,11	0,79	6,14
PM ₁₀ /PM _{2,5}	0,01	0,09	0,02	0,12	0,04	0,21	0,05	0,41
Totaal	0,19	1,41	0,24	1,86	0,62	3,32	0,84	6,55

In scenario LAAG bedraagt voor beide beleidsalternatieven het jaarlijkse welvaartseffect van de verbeterde luchtkwaliteit circa 0,2 miljoen euro, indien het aantal vliegbewegingen wordt geraamd op basis van de actuele versie van AEOLUS. In het scenario HOOG lopen de jaarlijkse baten van de verbeterde luchtkwaliteit bij het 'Vrachtvliegveld Maastricht' op van 0,9 miljoen euro in 2030 naar 1,1 miljoen euro in 2050, terwijl deze bij het 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht' oplopen van 1,4 miljoen euro in 2030 naar 1,9 miljoen euro in 2050. Op basis van AEOLUS 2015/2016 zijn deze welvaartseffecten 2½ tot 4 maal groter.

Ongeacht het economisch scenario en de AEOLUS doorrekening daarvan hangt de verbetering van de luchtkwaliteit voornamelijk samen met de lagere uitstoot van stikstofoxiden.

6.3 Natuur, landschap en recreatie

Vermindering van omgevingsgeluid door vliegverkeer levert maatschappelijke baten op. Hierdoor wordt het gebied rondom de luchthaven aantrekkelijker om te wonen en te verblijven. In sectie 6.1 is de geluidsoverlast voor omwonenden geraamd. In deze sectie volgen de effecten voor recreanten i.c. bezoekers van natuur- en stiltegebieden.⁴⁸

Twintig jaar geleden bleek dat in Limburg in gebieden met buitenrecreatie de geluidbelasting – en de toename daarvan tot 2030 – met name veroorzaakt wordt door de luchtvaart (RIVM/Alterra 2002). Stopzetting of vermindering van het (grote) handelsverkeer zal de waarde van natuur- en stiltegebieden verhogen. Hoewel overvliegend vliegverkeer de belevingswaarde van recreanten in natuurgebieden verlaagt, is niet bekend of bezoekers hun recreatiegedrag hebben aangepast bij extra vliegverkeer (Decisio 2019b).

Een recente, globale raming verwacht een verlies van 5-9% van het aantal bezoeken aan de natuur- en stiltegebieden in het Heuvelland (CTT 2020). Indien de woonplaats van deze bezoekers bekend is, kan aan de hand van de reiskosten en reistijden – vergelijkbaar met de effecten voor de vliegtuigpassagiers (zie sectie 4.3) – het welvaartsverlies geraamd worden. Deze methode wordt aanbevolen in de Werkwijzer Natuur voor maatschappelijke kosten-baten analyses (Arcadis/CE Delft 2018). Er kan echter sprake zijn van een verplaatsingseffect, d.w.z. de afname van het bezoekersaantal in het Heuvelland leidt tot verhoging van het aantal recreatieve bezoeken aan een ander gebied in Limburg of elders in Nederland. Dit laat onverlet dat de *blijvende* bezoekers van natuurgebieden rondom MAA welvaartseffecten ondervinden van het vliegtuiggeluid.

De mogelijkheid ontbreekt – zoals bij de overdracht van woningen – om aan de hand van marktcijfers de baten van de vermindering van het omgevingsgeluid te waarderen, aangezien bezoek aan natuurgebieden doorgaans gratis is.⁴⁹ Bezoekers van natuurgebieden hechten aan stilte en zullen

⁴⁸ Ecosysteemdiensten geven de waarde weer die mensen ontleen aan de natuur. Recreatie is een van de ecosysteem-diensten, die de welvaart van mensen rechtstreeks beïnvloeden (Arcadis/CE Delft 2018).

⁴⁹ Een alternatieve methode is om vast te stellen in hoeverre de huidige en toekomstige geluidsbelasting in natuurgebieden afwijkt van de streefwaarde van 40 dB(A) om vervolgens te ramen, wat de kosten van het maatregelenpakket zijn waarmee de streefwaarde wél bereikt wordt (RIVM/Alterra 2002). Hierbij dient tevens vastgesteld te worden, in hoeverre luchtvaart maatgevend is voor de geluidsbelasting in het natuurgebied. Ook hiervoor ontbreken ons de benodigde, recente gegevens.

naar verwachting bereid zijn te betalen voor een vermindering van het omgevingsgeluid. De waardevermeerdering van natuur- en stiltegebieden zal daarom geschat worden met behulp van kengetallen omtrent de betalingsbereidheid bij bezoekers voor de stiltekwiteit, ook wel de recreatieve belevingswaarde van de natuur genoemd.

Voor de gemiddelde recreatieve belevingswaarde kan het kengetal van 1 euro per bezoek (prijsspeil 2010, exclusief btw) worden gehanteerd (Witteveen+Bos 2011). Dit is het bedrag dat recreanten bereid zijn om *meer* te betalen voor een bezoek aan een *rustig* natuurgebied.⁵⁰ Om in perspectief te plaatsen: de gemiddelde besteding per persoon tijdens een bezoek (in 2016) aan een natuurgebied in Limburg bedraagt € 8,40 (NBTC-NIPO 2017).

Ter bepaling van de welvaartseffecten laten wij de betalingsbereidheid van buitenlandse bezoekers voor stilte in een Limburgs natuurgebied buiten beschouwing. De recreatieve belevingswaarde van buitenlandse bezoekers dient namelijk aan de welvaart van het buitenland toegerekend te worden.

Wij drukken de welvaartseffecten in deze mkba uit in prijzen van 2018. In 2018 bedroeg het gemiddelde consumenten btw-tarief 18,2% (CPB 2015).⁵¹ Conform de richtlijnen van het ministerie van Financiën hanteren we in de mkba voor natuur een relatieve prijsstijging van 1% ten opzichte van consumentenprijzen (Werkgroep Actualisatie Discontovoet 2015).⁵²

WELVAARTSEFFECTEN

In 2016 is in opdracht van Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten en Stichting het Limburgs Landschap onderzoek gedaan naar omvang en de structuur van het bezoek aan 35 natuurgebieden in geheel Limburg (NBTC-NIPO 2017). De bezoekers van de natuurgebieden in Zuid-Limburg kunnen hinder van het vliegverkeer ondervinden, waarbij we veronderstellen dat in gebieden vanaf 40 dB(A) geluidbelasting betalingsbereidheid onder de bezoekers is voor een stiller natuurgebied. In de gevoeligheidsanalyse onderzoeken we de mogelijkheid dat in alle Zuid-Limburgse natuurgebieden geluidsoverlast van MAA ondervonden wordt (sectie 8.1.7).

⁵⁰ Een uitgebreid overzicht van methoden om de betalingsbereidheid te bepalen is opgenomen in de Werkwijzer Natuur (Arcadis/CE Delft 2018).

⁵¹ In 2018 was het algemene btw-tarief 21% en bedroeg het verlaagd btw-tarief voor voedingsmiddelen, geneesmiddelen, boeken en sommige diensten nog 6%.

⁵² In stedelijke gebieden waar recreatiediensten onder druk staan en dus relatief schaarser worden, stijgt het marginaal nut van deze diensten en is het gebruik van een hogere, relatieve prijsstijging dan 1% ook te verantwoorden (PBL 2017b).

	Hectare	Nederlandse bezoekers (x 1.000)	Nederlandse bezoeken (x 1 mln.)
Anstelvallei	149	179	0,5 - 0,75
Bemelerberg	238	206	0,5 - 0,75
Brunssummerheide	478	344	2 - 2,25
Bunderbos	148	148	0,5 - 0,75
Eijsder Beemden	191	102	0,25 - 0,5
Geleenbeekdal	201	191	1 - 1,25
Geuldal, Bergse Heide en De Dellen	341	249	0,5 - 0,75
Geuldal bij Epen en Mechelen	570	739	1 - 1,25
Geuldal en Gerendal tussen Valkenburg en Schin op Geul	490	672	1,25 - 1,5
Gulpdal (Slenaken)	257	516	0,75 - 1
Savelsbos	385	192	0,5 - 0,75
Sint-Pietersberg	165	618	1,5 - 1,75
Vijlenerbos	707	747	1 - 1,25

(NBTC-NIPO 2017)

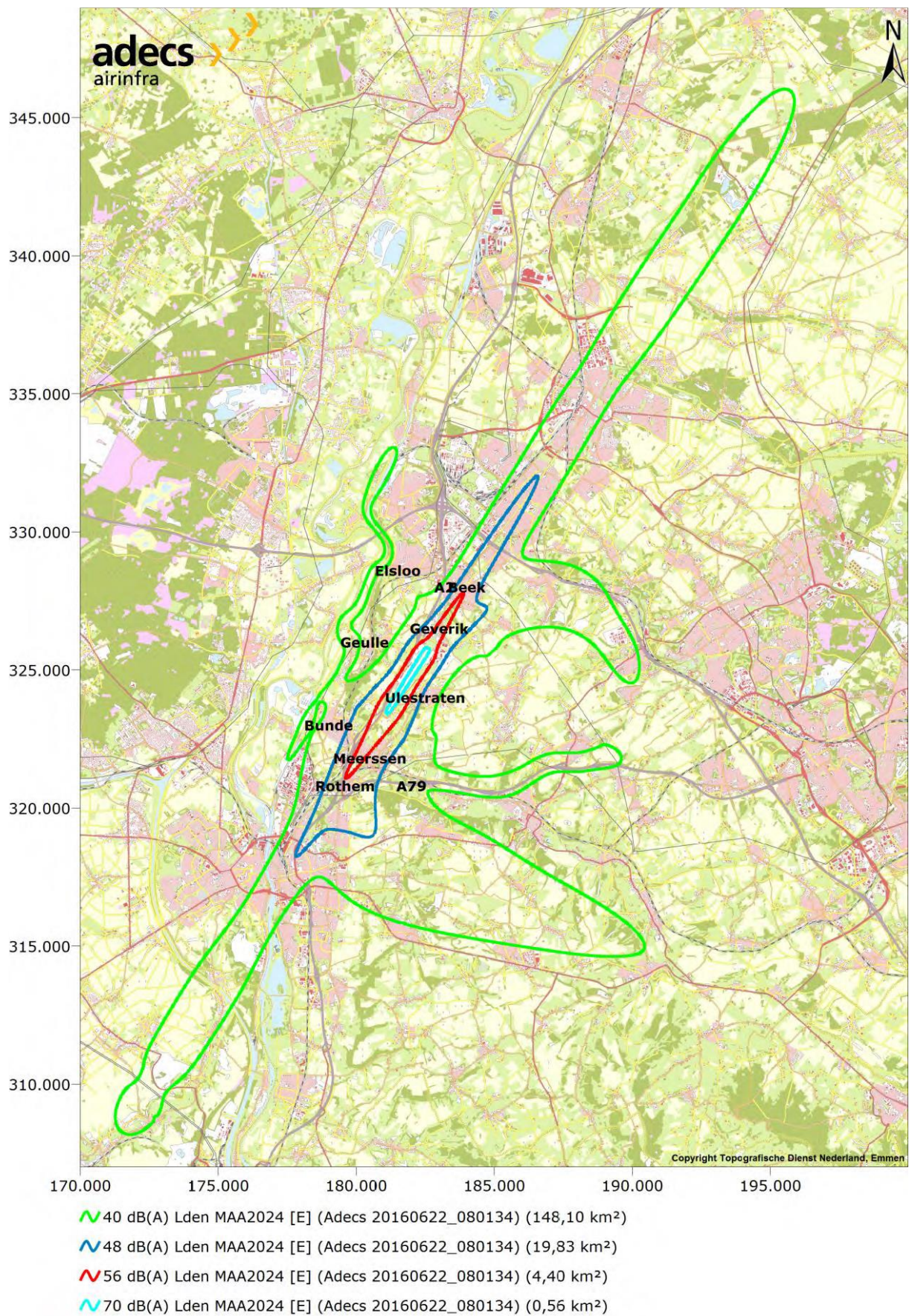
In totaal bedraagt de oppervlakte van de natuurgebieden in Zuid-Limburg 4.320 hectare. Hieraan is in 2016 door 4,9 miljoen Nederlanders een bezoek gebracht, waarbij de bezoekfrequentie varieert van 1 maal per jaar tot 1 maal per week. In totaal werden de Zuid-Limburgse natuurgebieden 14 miljoen keer bezocht in 2016 (NBTC-NIPO 2017).

Wij veronderstellen in de mkba dat het toekomstige aantal bezoeken aan de natuurgebieden overeenkomt met de te verwachten bevolkingsontwikkeling van Zuid-Limburg. Daarnaast zal het door verminderde geluidsoverlast aantrekkelijker worden om de natuurgebieden in Zuid-Limburg te bezoeken. Deze toename van het aantal bezoeken kan echter gepaard gaan met een vermindering van het aantal recreatieve bezoeken elders in Nederland. Een verschuiving van bezoekersaantallen van het ene naar het andere natuurgebied zal geen invloed hebben op de nationale welvaart. In de mkba gaan wij ervan uit dat de toegenomen aantrekkelijkheid van de Zuid-Limburgse natuurgebieden voor Nederland als geheel *niet* leidt tot een toename van het aantal recreatieve bezoeken.⁵³

Voor een *globale* inschatting van de geluidsbelasting per natuurgebied is gebruik gemaakt van kaarten met geluidscontouren, die ten behoeve van de aanvraag luchthavenbesluit in 2016 zijn opgesteld (Adecs Airinfra 2016). De kaart voor de aanvraag van 2016 komt globaal overeen met het kaartmateriaal van “50% Hinderreductie” in het adviestraject Van Geel.

⁵³ Dit veronderstelt dat er in de referentiesituatie *geen* tekort aan recreatiemogelijkheden in Nederlandse natuurgebieden is. Is er in de referentiesituatie wel een tekort aan recreatiemogelijkheden, dan leidt een grotere aantrekkelijkheid (aanbod) van Zuid-Limburgse natuurgebieden wel tot *extra* recreatiebezoeken (vraag) voor geheel Nederland. Om de netto toename van het aantal recreatieve bezoeken aan natuurgebieden te ramen is een vraag-aanbodmodel nodig. Een dergelijk model raamt zowel voor de referentiesituatie als het projectalternatief het verschil tussen vraag en aanbod van recreatiemogelijkheden en vergelijkt vervolgens beide situaties (Witteveen+Bos 2011).

Geluidscontouren aanvraag Luchthavenbesluit in 2016



De streefwaarde voor de geluidbelasting in gebieden met extensieve recreatie, stiltegebieden en gebieden van het Nationaal Natuur Netwerk (voorheen Ecologische Hoofdstructuur) is in geheel Nederland 40 dB(A). Van de Zuid-Limburgse natuurgebieden bevinden het Bunderbos, de Bergse Heide en De Dellen zich (gedeeltelijk) tussen de 48 dB L_{den} en 56 dB L_{den} contouren, terwijl de Bemelerberg, het Geleenbeekdal en de Sint-Pietersberg tussen de 40 dB L_{den} en 48 dB L_{den} contouren liggen.

Bij het beleidsalternatief 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht' vindt geen handelsverkeer meer plaats, waardoor het stiller zal worden in alle Zuid-Limburgse natuurgebieden die zich bevinden binnen de ≥ 40 dB L_{den} geluidscontour van het aangevraagde luchthavenbesluit. Voor het beleidsalternatief 'Vrachtvliegveld Maastricht' worden de geluidscontouren van gebruiksjaar 2015 als maatgevend beschouwd, want het aantal vrachtluchten tot 2030 blijft in alle scenario's (en tot 2050 in de AEOLUS 2018/2019 scenario's) kleiner dan het totale groot verkeer in 2015. Toen bevonden het Geleenbeekdal en de Sint-Pietersberg zich nog niet binnen de geluidscontouren van MAA.

WELVAARTSEFFECTEN RECREATIE (MLN. EURO, PRIJSPEIL 2010)

		2030		2050	
	Verminderde geluidsoverlast in	LAAG	HOOG	LAAG	HOOG
VRACHTVLIEGVELD	Geleenbeekdal en Sint-Pietersberg	€ 4,15	€ 4,29	€ 4,57	€ 5,15
KLEIN VERKEERSVLIEGVELD	Alle natuurgebieden ≥ 40 dB L_{den} contour	€ 6,66	€ 6,90	€ 7,34	€ 8,27

Bezoekers van het Geleenbeekdal en de Sint-Pietersberg zullen het natuurgebied bij een 'Vrachtvliegveld Maastricht' als stiller ervaren dan het nulalternatief. De recreatieve belevingswaarde voor deze natuurgebieden zal bij een 'Vrachtvliegveld Maastricht' in 2030 naar verwachting ruim 4 miljoen euro groter zijn dan bij het nulalternatief. Omdat deze natuurgebieden veel bezocht worden, is het welvaartseffect ten opzichte van het 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht' al relatief groot.

Bij volledige stopzetting van het (groot) handelsverkeer volgens het beleidsalternatief 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht' is in 2030 de recreatieve belevingswaarde van de Zuid-Limburgse natuurgebieden 6½ tot 7 miljoen euro groter dan bij voortzetting van de handelsvluchten op de luchthaven. Door prijs- en bevolkingsontwikkelingen varieert het welvaartseffect in 2050 van ruim 7 miljoen euro (scenario LAAG) tot ruim 8 miljoen euro (scenario HOOG).

6.4 Overige externe effecten

6.4.1 Wegverkeer

Indien het uitwijken naar een andere luchthaven gepaard gaat met meer of minder wegverkeer, kan dit van invloed zijn op de bereikbaarheid, de verkeersveiligheid en de leefomgeving. Er is dan sprake

van een neveneffect van het beleidsalternatief.⁵⁴ Bij neveneffecten kan de stap worden overgeslagen om elk van de effecten met een schaduwprijs te waarderen (CE Delft/VU 2016). In plaats daarvan kunnen alle externe effecten tezamen gewaardeerd worden met één kengetal uitgedrukt in €/ritkilometer voor het personenverkeer respectievelijk €/tonkilometer voor het vrachtverkeer.

KENGETALLEN EXTERNE KOSTEN WEGVERKEER (PRIJSPEIL 2010)

	SCENARIO LAAG		SCENARIO HOOG	
	2030	2050	2030	2050
Personenauto (per ritkm)	€ 0,045	€ 0,052	€ 0,047	€ 0,059
Vrachtauto (per tonkm)	€ 0,040	€ 0,046	€ 0,042	€ 0,051

(CE Delft/VU 2016); bewerking LeoBus.nl

Ten behoeve van de raming van de reiskosten en reistijdverlies hebben we geraamd, hoeveel extra autokilometers naar de uitwijkvluchthaven worden gemaakt. Het deel daarvan op Nederlands grondgebied gebruiken we om de externe kosten van het extra wegverkeer te berekenen. Daarbij hebben we ten aanzien van het reizigersverkeer verondersteld:

- Reizigers woonachtig in Limburg (34% van de passagiers) zullen uitwijken naar Eindhoven Airport, Düsseldorf Airport, Köln/Bonn of Niederrhein. Per autorit wordt gemiddeld 30 km in het buitenland gereden.
- Reizigers woonachtig in overig Nederland (19% van de passagiers) zullen uitwijken naar een vluchthaven die dichterbij is dan Maastricht Aachen Airport en dus minder autokilometers op Nederlands grondgebied maken. Hiervan wordt het welvaartseffect niet meegenomen in de mkba.
- Reizigers woonachtig in België (26% van de passagiers) zullen voornamelijk uitwijken naar Eindhoven Airport, Brussel-Zaventem of Charleroi. Bij uitwijk naar Eindhoven Airport zullen meer ritkilometers op Nederlands grondgebied worden afgelegd en bij uitwijk naar Brussel-Zaventem of Charleroi minder ritkilometers. Per saldo wordt het welvaartseffect daarvan in de mkba op 0 gesteld.
- Reizigers woonachtig in Duitsland (20% van de passagiers) zullen voornamelijk uitwijken naar een Duitse vluchthaven. Dit leidt tot minder autokilometers op Nederlands grondgebied, verondersteld wordt 25 km per autorit.

Stopzetting van de passagiersvluchten in de beleidsalternatieven 'Vrachtvliegveld Maastricht' en 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht' leidt door het uitwijken naar Eindhoven Airport, de Belgische en Duitse vluchthavens per saldo tot extra autokilometers op Nederlands grondgebied. De externe kosten daarvan vormen negatieve baten in de mkba.

⁵⁴ In adviestraject van Van Geel is eveneens de milieu-impact van de wegverkeer aantrekkende werking geraamd (To70/Lievensen|WSP 2020).

EXTERNE KOSTEN WEGVERKEER REIZIGERS BEIDE BELEIDSLTERNATIEVEN T.O.V. NULALTERNATIEF

		AEOLUS 2018/2019		AEOLUS 2015/2016	
		2030	2050	2030	2050
SCENARIO LAAG	Km (x 1.000)	686	928	2.994	4.203
	Welvaartseffect (mln. euro)	-0,03	-0,05	-0,14	-0,22
SCENARIO HOOG	Km (x 1.000)	1.412	1.897	5.729	10.115
	Welvaartseffect (mln. euro)	-0,07	-0,11	-0,27	-0,59

Bij het beleidsalternatief 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht' zullen de vrachtvliegtuigen in scenario LAAG uitwijken naar Schiphol. Aannemende dat de herkomst of bestemming van de luchtvracht in Nederland overwegend de regio Schiphol (waaronder de bloemenveiling van Aalsmeer) is, zal bij uitwijk van de vrachtvliegtuigen naar Schiphol minder 'trucking' of voor- en natransport binnen Nederland plaatsvinden.⁵⁵

In scenario HOOG kunnen de vrachtvliegtuigen niet naar Schiphol uitwijken. Daarom is aangenomen dat 50% van de vrachtvliegtuigen uitwijkt naar het buitenland en 50% omgezet kan worden in 'trucking' of 'bellys' op Schiphol (zie sectie 5.1.2). Omdat gevlogen luchtvracht gepaard gaat met voor- of natransport over de weg, zal omzetting naar 'trucking' in scenario HOOG naar verwachting niet tot extra tonkilometers op Nederlands grondgebied leiden. Ten aanzien van de naar het buitenland uitgeweken vrachtvliegtuigen nemen we eveneens aan dat het aantal truckkilometers op Nederlands grondgebied niet verandert.⁵⁶

EXTERNE KOSTEN WEGVERKEER LUCHTVRACHT KLEIN VERKEERSVLEGVELD T.O.V. NULALTERNATIEF

		AEOLUS 2018/2019		AEOLUS 2015/2016	
		2030	2050	2030	2050
SCENARIO LAAG	Tonkm (x 1.000)	-25.640	-33.983	-22.084	-39.764
	Welvaartseffect (mln. euro)	1,02	1,55	0,87	1,82
SCENARIO HOOG	Tonkm (x 1.000)	0	0	0	0
	Welvaartseffect (mln. euro)	0	0	0	0

Stopzetting van de vrachtluchten op het 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht' leidt in scenario LAAG niet tot minder vrachtluchten in Nederland, maar wel tot minder vrachtverkeer over de weg. Het verschil in externe kosten ten opzichte van het nulalternatief vormen in scenario LAAG positieve baten van het 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht'. In het scenario HOOG leidt het 'Klein Verkeersvliegveld

⁵⁵ Voor de raming van de tonkilometers zijn de vervoersprognoses van AEOLUS vermenigvuldigd met de afstand over de weg tussen Schiphol en Maastricht Aachen Airport.

⁵⁶ Omdat de afstand tussen MAA en Schiphol nagenoeg gelijk is aan de afstand tussen de grensovergangen en Schiphol.

Maastricht' wel tot minder vrachtluchten in Nederland, maar niet tot minder vrachtverkeer over de weg. Dit komt uiting in de tabel hierboven (zie ook sectie 6.2.3).

6.4.2 Niet gemonetariseerde externe effecten

In deze mkba zijn de voornaamste, bekende emissies naar lucht geraamd en vervolgens gemonetariseerd. Er kunnen echter ook andere emissies impact hebben op het klimaat en de luchtkwaliteit. Naast emissies naar lucht kunnen – met name door afval – ook emissies naar de bodem optreden. Sommige van deze emissies, zoals kwik en lood, hebben een hoge milieuprijs per kg, maar de omvang van deze emissies op MAA is onbekend en zal eerst nader onderzocht moeten worden.

Daarnaast is in dit hoofdstuk het ruimtebeslag van de luchthaveninfrastructuur nog niet aan bod gekomen. De beleidsalternatieven 'Vrachtvliegveld Maastricht' en 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht' verschillen in hoeveelheid vliegbewegingen weliswaar sterk van het nulalternatief, maar de start- en landingsbaan en de meeste gebouwen blijven bestaan in de beleidsalternatieven. Het ruimtebeslag speelt wel een rol bij het beleidsalternatief 'Gebiedsontwikkeling MAA-locatie'.

7 Uitkomsten mkba

Deze mkba kijkt vooruit over een periode van 30 jaar, namelijk van 2020 tot en met 2050.⁵⁷ De afhandelingscapaciteit voor luchtvracht, de modernisering van de passagiersterminal en de bouw van een nieuw hotel bij de luchthaven zijn in de mkba gerealiseerd conform het 10-jarenplan voor Maastricht Aachen Airport uit 2015. Bij voortzetting van de luchthaven (nulalternatief) wordt in 2021 een parkeergarage gebouwd, terwijl deze voor de beleidsalternatieven ‘Vrachtvliegveld Maastricht’ en ‘Klein Verkeersvliegveld Maastricht’ niet nodig is. De uitbreidingsinvesteringen in het nulalternatief zijn niet nodig voor het ‘Klein Verkeersvliegveld Maastricht’. De effecten hiervan voor de welvaart van Nederland staan in de kwantitatieve mkba-overzichten in dit hoofdstuk vermeld.

Alle maatschappelijke kosten en baten van de beleidsalternatieven ten opzichte van het nulalternatief zijn geraamd op basis van de toekomstige vraag naar luchtvaart (passagiers en vracht) volgens de WLO-scenario's LAAG en HOOG. Bij het hoge scenario is tevens verondersteld dat de capaciteit op de Nederlandse luchthavens – met name Schiphol, Eindhoven en Lelystad – begrensd is, terwijl in het lage scenario geen sprake is van capaciteitsrestricties op de Nederlandse luchthavens. De vraag naar luchtvaart is ontleend aan prognoses van het AEOLUS-model van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Omdat de prognoses van AEOLUS versie 2018/2019 en AEOLUS versie 2015/2016 sterk verschillen voor Maastricht Airport, zijn de maatschappelijke kosten en baten van de beleidsalternatieven op basis van beide versies van AEOLUS geraamd. Het bijkomend voordeel hiervan is dat zowel de invulling van de voorkeursstrategie van de Rijksoverheid uitgewerkt in de Luchtvaartnota 2020-2050 als de hoekpunten in de verkenning van oud-staatssecretaris Pieter van Geel ten behoeve van (uiteindelijk) een nieuwe aanvraag Luchthavenbesluit voor MAA passen binnen de bandbreedte van de prognoses voor de toekomstige vraag naar luchtvaart op MAA.

VLIEGBEWEGINGEN (HANDELSVERKEER) NULALTERNATIEF EN BELEIDSALTERNATIEVEN IN MKBA

	AEOLUS versie 2018/2019		AEOLUS versie 2015/2016	
	LAAG	HOOG	LAAG	HOOG
NULALTERNATIEF MAA				
2030	5.353	7.851	12.468	18.475
2050	6.980	10.315	20.885	36.478
VRACHTVLIEGVELD MAASTRICHT				
2030	3.026	3.002	4.760	3.713
2050	3.992	4.144	10.461	11.379
KLEIN VERKEERSVLIEGVELD MAASTRICHT				
2030	0	0	0	0
2050	0	0	0	0

⁵⁷ In de mkba voor Groningen Airport Eelde is een periode van 25 jaar aangehouden (Ecorys/Adecs Airinfra 2016), terwijl in de mkba's voor Rotterdam The Hague Airport (Ecorys 2015) en Schiphol/Lelystad (Decisio/SEO/To70 2014), (Decisio/SEO 2018) een periode van 100 jaar aangehouden is.

De marktverwachting in het adviestraject van Van Geel gaat uit van een vrachtvolume van 289.000 ton en een passagiersvolume van 747.000 passagiers in 2030. Omgerekend komt dit overeen met 18.055 vliegbewegingen, wat slechts 2% lager is dan het scenario HOOG volgens AEOLUS versie 2015/2016. De hoekpunten “Optimalisatie” en “50% Hinderreductie” in het adviestraject van Van Geel maken het mogelijk om in alle scenario’s de vervoersvraag op MAA te accommoderen. Daarentegen gaat de voorkeursstrategie voor de Luchtvaartnota van de Rijksoverheid voor MAA uit van een capaciteit van 8.680 vliegbewegingen in 2030 en 11.000 vliegbewegingen in 2050. Uitsluitend de marktverwachting in de scenario’s LAAG en HOOG op basis van AEOLUS 2018/2019 voor nulalternatief MAA past binnen deze capaciteitsgrenzen.

Om mkba-overzichten over de periode 2020-2050 te kunnen maken, dienen de maatschappelijke kosten en baten verdisconteerd te worden. De netto contante waarde (NCW) is de som van de verdisconteerde kosten en baten over de gehele looptijd 2020-2050 van de beleidsalternatieven ten opzichte van het nulalternatief. De standaard discontovoet hiervoor is 3%, maar voor publieke fysieke investeringen, reistijdbaten en daaraan gerelateerde indirecte effecten is deze 4,5% (Werkgroep Actualisatie Discontovoet 2015). Omdat natuur schaars is, is voor buitenrecreatie in natuurgebieden een lagere discontovoet van 2% van toepassing (PBL 2017a).⁵⁸

DISCONTOVOET (INCL. RISICO-OPSLAG EN RELATIEVE PRIJSSTIJGING) PER MKBA POST

Investeringen en onderhoudskosten	4,5%
Exploitatieresultaat	3%
Effecten voor reizigers en luchtvracht	4,5%
Indirecte effecten	4,5%
Klimaat	3%
Geluid en luchtkwaliteit (gezondheid)	3%
Natuur	2%
Overige externe effecten	3%

(Werkgroep Actualisatie Discontovoet 2015)

Alle posten zijn conform de mkba-richtlijnen uitgedrukt in marktprijzen inclusief btw, waarbij waar nodig een opslagpercentage van 18,2% voor het gemiddelde tarief van de indirecte belasting is gehanteerd (CPB 2015). Uitzondering zijn de geluidseffecten die zijn afgeleid van de waardevermindering van woningen. Hier is een opslagpercentage van 2% gehanteerd, het huidige tarief voor de overdrachtsbelasting. In hoofdstuk 8 wordt onderzocht, in hoeverre de ramingen van de mkba-posten gevoelig zijn voor de gemaakte aannames.

WELVAARTEFFECTEN VOOR NEDERLAND

De volgende overzichten geven de maatschappelijke kosten en baten van de beleidsalternatieven ‘Vrachtvliegveld Maastricht’ en ‘Klein verkeersvliegveld Maastricht’ ten opzichte van het

⁵⁸ Bestaande uit de standaard discontovoet van 3% en een relatieve prijsstijging van 1% ten opzichte van de consumptie. Omdat in Natura 2000-gebieden, het Natuurnetwerk Nederland (voorheen Ecologische Hoofdstructuur) en andere natuurgebieden met speciale beschermingsregimes een relatieve prijsstijging van meer dan 1 procent van toepassing is, zou vanwege de ligging van deze gebieden ten opzichte van MAA in de mkba zelfs een lagere discontovoet dan 2% te rechtvaardigen zijn (PBL 2017b).

nulalternatief 'Voortzetting MAA' weer over de gehele periode 2020-2050. De kosten betreffen het verschil in investeringen en groot onderhoud tussen een beleidsalternatief en het nulalternatief, die in sectie 4.1 zijn geraamd. Het minteken duidt erop, dat de kosten van een beleidsalternatief *lager* zijn dan van het nulalternatief. De baten kunnen positief of negatief zijn – d.w.z. *groter* of *kleiner* dan het nulalternatief – en bestaan uit de directe effecten, indirecte effecten en externe effecten, die in respectievelijk hoofdstuk 4, hoofdstuk 5 en hoofdstuk 6 voor de zichtjaren 2030 en 2050 zijn bepaald. Een plusteken voor het saldo van de maatschappelijke kosten en baten betekent, dat over de periode 2020-2050 het beleidsalternatief een *hogere* bijdrage aan de welvaart van Nederland levert dan bij nulalternatief 'Voortzetting MAA' het geval is.

MKBA-OVERZICHT 2020-2050 'VRACHTVLIEGVELD MAASTRICHT'

	AEOLUS versie 2018/2019		AEOLUS versie 2015/2016	
	LAAG	HOOG	LAAG	HOOG
<i>euro x 1 mln. in marktprijzen 2018 incl. btw</i>				
BATEN				
Directe Effecten				
Exploitatieresultaat	-10	-33	-15	-100
Effecten voor reizigers	-16	-30	-67	-127
Effecten voor luchtvracht	0	0	0	0
Ticketprijseffecten	0	0	0	0
Indirecte Effecten				
Werkgelegenheidseffect	-14	-18	-33	-60
Vestigingsklimaat	+	+	+	+
Verblijfstoerisme	0	0	0	0
Externe Effecten				
Geluid en Externe veiligheid	145	147	145	147
Klimaat	1	9	4	31
Luchtkwaliteit	4	18	13	61
Natuur (buitenrecreatie)	107	114	107	114
Externe kosten wegverkeer	-1	-1	-3	-6
Overige externe effecten	?	?	?	?
Totaal Baten	217	205	152	59
KOSTEN				
Investerings en Groot onderhoud	-13	-21	-35	-48
Totaal Kosten	-13	-21	-35	-48
SALDO	+230	+226	+187	+107

Zowel een 'Vrachtvliegveld Maastricht' als een 'Klein verkeersvliegveld Maastricht' leveren een *grotere* bijdrage aan de nationale welvaart dan 'Voortzetting MAA'. Het saldo van maatschappelijke baten en maatschappelijke kosten neemt af bij een toenemende vraag naar luchtvaart (passagiers en luchtvracht), maar zelfs in het hoogste groeiscenario – de scenario's zijn opgesteld vóór de uitbraak van het coronavirus – vergroten de beleidsalternatieven de nationale welvaart.

MKBA-OVERZICHT 2020-2050 'KLEIN VERKEERSVLIEGVELD MAASTRICHT'

	AEOLUS versie 2018/2019		AEOLUS versie 2015/2016	
	LAAG	HOOG	LAAG	HOOG
<i>euro x 1 mln. in marktprijzen 2018 incl. btw</i>				
BATEN				
Directe Effecten				
Exploitatieresultaat	-51	-75	-128	-201
Effecten voor reizigers	-16	-30	-67	-127
Effecten voor luchtvracht	0	0	0	0
Ticketprijseffecten	0	0	0	0
Indirecte Effecten				
Werkgelegenheidseffect	-14	-57	-33	-117
Vestigingsklimaat	+	+	+	+
Verblijfstoerisme	0	0	0	0
Externe Effecten				
Geluid en Externe Veiligheid	201	204	201	204
Klimaat	1	12	4	37
Luchtkwaliteit	4	30	13	80
Natuur (buitenrecreatie)	172	183	172	183
Externe kosten wegverkeer	21	-1	17	-6
Overige externe effecten	?	?	?	?
Totaal Baten	318	265	179	53
KOSTEN				
Investerings en Groot onderhoud	-13	-21	-45	-60
Totaal Kosten	-13	-21	-45	-60
SALDO	+331	+287	+223	+112

De grootste *positieve* baten van de beleidsalternatieven bestaan uit de vermindering van de geluidsoverlast, de kwalitatieve impuls voor buitenrecreatie in de natuur en de verbetering van de luchtkwaliteit. Daartegenover staan *negatieve* directe effecten voor de exploitant en de gebruikers van de luchthaven en negatieve werkgelegenheidseffecten, maar deze wegen niet op tegen de positieve externe effecten voor omwonenden en bezoekers in de regio.

In vergelijking tot andere luchtvaart-mkba's blijven de negatieve effecten voor de reizigers relatief beperkt door de nabijheid van alternatieve luchthavens, waar bovendien de vliegtickets niet van prijs zullen verschillen ten opzichte van MAA. Vrachttarieven verschillen evenmin van andere luchthavens over de periode 2020-2050 en verladers en ontvangers van luchtvracht zullen niet méér hoeven te betalen voor het voor- en natransport.

Evenals in andere luchtvaart-mkba's zijn de effecten voor de reizigers groter dan de werkgelegenheidseffecten. De *negatieve* werkgelegenheidseffecten zijn niettemin fors, ofschoon de werkgelegenheid gerelateerd aan de maintenance boulevard, het wegvervoer en het kleine vliegverkeer behouden blijft bij beide beleidsalternatieven. Het beperken van het handelsverkeer bij beide beleidsalternatieven heeft juist *positieve* effecten op het vestigingsklimaat door de uitbreidingsmogelijkheden voor het cluster 'Maintenance, Repair en Overhaul'. Vanwege de uitwijkmogelijkheden naar andere luchthavens en verplaatsingseffecten tussen Nederlandse toeristische regio's hebben beide beleidsalternatieven ten opzichte van het nulalternatief per saldo *geen* impact op het verblijfstoerisme in geheel Nederland.

De geluidsbaten van een 'Vrachtvliegveld Maastricht' en een 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht' zijn voor zowel omwonenden als bezoekers van natuurgebieden zeer *groot*. Dit hangt samen met de hoge bevolkingsdichtheid in Zuid-Limburg, het aantal woningen binnen de geluidscontouren en de bezoekersaantallen aan de natuurgebieden rondom MAA. Omdat het woningwaardeverlies en de betalingsbereidheid voor een stiller natuurgebied gebaseerd zijn op de toelaatbare geluidshinder van de luchthaven, komen in de scenario's LAAG en HOOG de baten nagenoeg overeen.

Ten opzichte van het nulalternatief MAA hebben beide beleidsalternatieven door een vermindering van de hoeveelheid luchtverontreinigende emissies in alle scenario's een *positief* effect op de luchtkwaliteit. Door een hogere milieuprijs zijn in een scenario HOOG de baten voor de luchtkwaliteit aanzienlijk groter dan in een scenario LAAG. Daar staan bij de beleidsalternatieven afgezien van 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht' in een scenario LAAG wel enige *negatieve* externe effecten door het wegverkeer tegenover. In een scenario LAAG kan de luchtvracht van 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht' uitwijken naar Schiphol, waardoor binnen Nederland minder vrachtverkeer over de weg zal plaatsvinden.

VERGELIJKING MET VOORKEURSSTRATEGIE LUCHTVAARTNOTA EN HOEKPUNTEN VAN GEEL

Bezien vanuit de invalshoeken klimaat en geluid kunnen volgens de voorkeursstrategie van de Luchtvaartnota 2020-2050 op Maastricht Aachen Airport 8.680 vliegbewegingen in 2030 en 11.000 vliegbewegingen in 2050 vergund worden, ofschoon dit nadrukkelijk geen streefdoelen vormen voor de Rijksoverheid (RHDHV/NLR/BCI 2020). Binnen de capaciteitsgrenzen van de voorkeursstrategie van de Rijksoverheid past nog het aantal vliegbewegingen in scenario HOOG volgens AEOLUS 2018/2019. In dit scenario leveren een 'Vrachtvliegveld Maastricht' en een 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht' een *hogere* bijdrage aan de Nederlandse welvaart dan 'Voortzetting MAA'.

Het zogenoemde 'realistisch scenario' in de studie naar de economische betekenis van Maastricht Aachen Airport verwacht een vraag naar luchtvaart op MAA, die niet past binnen de voorkeursstrategie van de Luchtvaartnota 2020-2050 maar wél past binnen de hoekpunten "Optimalisatie" en "50% Hinderreductie" in het adviestraject Van Geel. Omgerekend gaat dit

scenario uit van 18.055 vliegbewegingen op MAA in 2030, wat overeenkomt met het scenario HOOG volgens AEOLUS versie 2015/2016. Bij dit aantal vliegbewegingen leveren een 'Vrachtvliegveld Maastricht' en een 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht' echter een *hogere* bijdrage aan de Nederlandse welvaart dan 'Voortzetting MAA'.

Omdat het saldo van maatschappelijke baten en kosten voor beide beleidsalternatieven positief is in alle scenario's, is het uit welvaartsoogpunt nuttig om ook een alternatieve ruimtelijke invulling van het luchtvaartterrein te onderzoeken. Hierop gaat hoofdstuk 9 nader in.

WELVAARTSEFFECTEN VOOR LIMBURG

De kwantitatieve mkba-overzichten geven van de beleidsalternatieven voor Maastricht Aachen Airport alle positieve en negatieve effecten op de welvaart van Nederland als geheel. Een mkba-overzicht voor uitsluitend (Nederlands) Limburg zal hiervan slechts bij enkele posten afwijken:

- De investeringen, de onderhoudskosten en het exploitatieresultaat betreffen uitsluitend de luchthaven Maastricht Aachen Airport en zullen daardoor niet afwijken in een mkba-overzicht voor Limburg.
- De directe effecten voor de reizigers betreffen in de mkba voor Nederland als geheel uitsluitend Limburgse passagiers, want reizigers uit andere provincies kunnen zonder reistijdverlies en extra reistijd uitwijken naar een andere luchthaven.
- Werkgelegenheid verplaatst zich naar overig Nederland en het buitenland, waardoor de indirecte effecten voor Limburg groter zullen zijn dan voor Nederland als geheel.
- Voor het verblijfstoerisme in Limburg zullen de beleidsalternatieven positieve effecten hebben, omdat accommodaties in Zuid-Limburg minder geluidsoverlast van de passagiers- en vrachtluchten ondervinden en voor de grotere hotels in en rondom Maastricht de nabijheid de voordelen van de aanwezigheid van de luchthaven behouden blijven
- Klimateffecten zijn mondiaal en zullen daarom in een mkba voor Limburg niet anders zijn.
- De luchtkwaliteit- en geluidseffecten van het vliegverkeer komen terecht bij omwonenden van de luchthaven en zullen daarom niet afwijken in een mkba-overzicht voor Limburg.
- De effecten voor de buitenrecreatie komen geheel in Limburgse natuurgebieden terecht.
- De externe kosten van het personenverkeer worden veroorzaakt door Limburgse reizigers, terwijl de externe kosten van het vrachtverkeer gedeeltelijk (voor circa ¼) in Limburg terecht komen.
- De overige, niet gekwantificeerde externe effecten in het mkba-overzicht komen terecht in Limburg.

DIRECTE EFFECTEN

Investeringsen	Volledig in Limburg
Exploitatie	Volledig in Limburg
Effecten voor de reizigers	Volledig bij Limburgse reizigers
Effecten voor luchtvracht	Voor alle luchtvracht gelijk
Ticketprijsseffecten	Voor alle reizigers gelijk

INDIRECTE EFFECTEN

Werkgelegenheidseffect	Grotendeels in Limburg, herverdelingseffecten negatief voor Limburg
Vestigingsklimaat	Volledig in Limburg
Verblijfstoerisme	Herverdelingseffecten positief voor Limburg

EXTERNE EFFECTEN

Geluid en Externe Veiligheid	Volledig in Limburg
Klimaat	Blijft mondiaal
Luchtkwaliteit	Volledig in Limburg
Natuur (buitenrecreatie)	Volledig in Limburg, herverdelingseffecten positief voor Limburg
Externe kosten wegverkeer	Personenverkeer in Limburg, vrachtverkeer gedeeltelijk in Limburg
Overige externe effecten	Volledig in Limburg

8 Gevoeligheidsanalyses

Voor het opstellen van het mkba-overzicht zijn aannames gemaakt. De inschattingen van de kosten en baten zijn – evenals de toekomst – onzeker. De kosten en baten zijn daarom niet exact bepaald maar met een bandbreedte omgeven. Er zijn daarbij drie vormen van onzekerheid te onderscheiden (CPB/PBL 2013):

- Kennisonzekerheid
- Beleidsonzekerheid
- Toekomstonzekerheid

De onzekerheid wordt in beeld gebracht door gevoeligheidsanalyses. Hiervoor worden aanvullende doorrekeningen van de maatschappelijke kosten en baten gemaakt met alternatieve waarden voor de cruciale parameters.

8.1 Kennisonzekerheid

In deze mkba zijn de effecten en de geldwaardering daarvan bepaald op basis van algemene kengetallen. Ten aanzien van de investeringspost en het exploitatieresultaat in de mkba bestaat kennisonzekerheid, omdat voor Maastricht Aachen Airport recente (openbare) jaarverslagen ontbreken. Wat betreft de reizigerseffecten is de tijdwaardering een cruciale parameter, maar voor de reistijdwaardering van vliegtuigpassagiers in het voor- en natransport ontbreekt een specifiek voorschrift in de mkba-richtlijnen (IenW 2020a). Essentiële parameters voor het ramen van de werkgelegenheidseffecten en de effecten op het klimaat en de luchtkwaliteit zijn ontleend aan mkba's voor andere regionale luchthavens, maar die zouden kunnen verschillen voor MAA. Voor de raming van de geluidseffecten is cruciaal boven welke drempelwaarde een toename van geluidshinder leidt tot een woningprijscorrectie, maar de hoogte daarvan verschilt in studies naar de effecten van vliegtuiggeluid. Het effect van vliegtuiggeluid op het recreatiebezoek in natuurgebieden is geraamd met een algemeen kengetal ten aanzien van de betalingsbereidheid voor stillere natuurgebieden, maar dit recreatie-effect is nog niet eerder in een luchtvaart-mkba gekwantificeerd. Voor al deze parameters worden daarom in de gevoeligheidsanalyse alternatieve waarden doorgerekend.

8.1.1 Raming investeringen

In sectie 4.1 bestaat de investeringsraming uit een vaste component (parkeergarage en groot onderhoud) en uitbreidingsinvesteringen die gerelateerd zijn aan het aantal handelsvluchten. In een verkennende mkba voor het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (Decisio/SEO 2018) zijn de totale investeringskosten van regionale luchthavens voor Eindhoven en Lelystad geraamd op 60 euro respectievelijk 55 euro per extra passagier (inclusief btw, prijspeil 2016). Deze kengetallen – waarbij 1 passagier = 1 'Work Load Unit' – worden in de gevoeligheidsanalyse toegepast.

Vanaf 2025 zijn bij het beleidsalternatief 'Vrachtvliegveld Maastricht' passagiersvluchten en bij het beleidsalternatief 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht' alle handelsvluchten niet meer toegestaan. Aangenomen kan worden dat de investeringen om de groei van MAA tot 2030 te accommoderen, al vóór 2025 zijn gepleegd. Daardoor betreft een deel van de investeringen in de beleidsalternatieven 'sunk cost'. Bij het beleidsalternatief 'Vrachtvliegveld Maastricht' behoeft echter niet meer geïnvesteerd te worden voor de groei van het passagiersvervoer tussen 2030 en 2050 en bij het beleidsalternatief 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht' is dit ook niet nodig voor de groei van het vrachtvervoer tussen 2030 en 2050. Hierdoor kan met de kengetallen voor andere luchthavens een alternatieve raming van de besparing op de investeringskosten voor MAA afgeleid worden.

GEVOELIGHEIDSANALYSE INVESTERINGEN BELEIDSALTERNATIEVEN t.o.v. NULALTERNATIEF

	AEOLUS 2018/2019		AEOLUS 2015/2016	
	LAAG	HOOG	LAAG	HOOG
<i>miljoen euro (exclusief btw)</i>				
VRACHTVLIEGVELD MAASTRICHT				
MKBA	-9,3	-17,6	-30,7	-43,0
o.b.v. kengetal Lelystad Airport	-3,4	-5,8	-14,6	-53,0
o.b.v. kengetal Eindhoven Airport	-3,7	-6,4	-15,9	-57,8
KLEIN VERKEERSVLIEGVELD MAASTRICHT				
MKBA	-9,3	-17,6	-42,9	-59,0
o.b.v. kengetal Lelystad Airport	-22,3	-32,7	-54,7	-109,0
o.b.v. kengetal Eindhoven Airport	-24,4	-35,7	-59,7	-118,9

Door gebruik te maken van de kengetallen uit de verkennende mkba voor het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat verschillen de investeringskosten van 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht' meer van het nulalternatief dan in de mkba. Derhalve is waarschijnlijk geen sprake van een overschatting van de investeringsbesparing door het 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht' in de mkba.

Voor het 'Vrachtvliegveld Maastricht' wordt in de mkba bij de AEOLUS 2018/2019 prognoses van het vliegverkeer een grotere investeringsbesparing geraamd dan o.b.v. de kengetallen in de gevoeligheidsanalyse. Bij de hogere AEOLUS 2015/2016 prognoses is de investeringsbesparing door het 'Vrachtvliegveld Maastricht' in de mkba conservatiever berekend dan in de gevoeligheidsanalyse.

8.1.2 Raming exploitatieresultaat

In sectie 4.2 is het exploitatieresultaat van de alternatieven geraamd op basis van de relaties tussen enerzijds het aantal vluchten en anderzijds de luchthavengelden, loonkosten en jaarlijkse onderhoudskosten bij zes regionale luchthavens. Hieruit valt een exploitatieresultaat per work load unit (WLU) af te leiden. In de gevoeligheidsanalyse onderzoeken we de aanname dat het

exploitatieresultaat € 1,30 per WLU – de standaardafwijking in de benchmark van de regionale luchthavens – hoger of lager is dan in de mkba.

In de mkba wordt het verschil in exploitatieresultaat tussen het nulalternatief en de beleidsalternatieven ‘Vrachtvliegveld Maastricht’ en ‘Klein Verkeersvliegveld Maastricht’ als welvaartseffect opgenomen. De bedragen worden in **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** omgezet naar marktprijzen inclusief btw.

GEVOELIGHEIDSANALYSE EXPLOITATIERESULTAAT VRACHTVliegVELD MAASTRICHT t.o.v. NULALTERNATIEF

	AEOLUS 2018/2019		AEOLUS 2015/2016	
	2030	2050	2030	2050
<i>miljoen euro excl. btw</i>				
SCENARIO LAAG				
MKBA	-0,7	-0,3	-1,9	+1,2
– € 1,30 per WLU	-0,3	-0,2	-0,6	+2,9
+ € 1,30 per WLU	-1,1	-0,7	-3,1	-0,5
verschil	0,4	0,5	1,3	1,7
SCENARIO HOOG				
MKBA	-1,9	-1,6	-6,0	-4,9
– € 1,30 per WLU	-1,1	-0,6	-3,6	-0,8
+ € 1,30 per WLU	-2,7	-2,6	-8,4	-9,0
verschil	0,8	1,0	2,4	4,1

In de hoofdanalyse van de mkba behaalt het ‘Vrachtvliegveld Maastricht’ in elk van de scenario’s een lager exploitatieresultaat dan het nulalternatief. Uitzondering hierop is het exploitatieresultaat in 2050 bij het aantal vrachtluchten in scenario LAAG volgens AEOLUS 2015/2016. Dit beeld verandert niet, indien met een lagere of hogere netto opbrengst per WLU wordt gerekend.

Het exploitatieresultaat van beleidsalternatief ‘Klein Verkeersvliegveld Maastricht’ is in alle scenario’s lager dan het nulalternatief. Bij een lagere netto opbrengst per WLU is het verschil tussen het beleidsalternatief en het nulalternatief kleiner en bij een hogere netto opbrengst per WLU is dat verschil groter. De welvaartseffecten daarvan komen in sectie **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** aan bod.

	AEOLUS 2018/2019		AEOLUS 2015/2016	
	2030	2050	2030	2050
<i>miljoen euro excl. btw</i>				
SCENARIO LAAG				
MKBA	-2,5	-3,3	-5,8	-9,8
– € 1,30 per WLU	-1,6	-2,1	-3,8	-6,4
+ € 1,30 per WLU	-3,4	-4,4	-7,9	-13,2
verschil	0,9	1,1	2,0	3,4
SCENARIO HOOG				
MKBA	-3,7	-4,8	-8,7	-17,1
– € 1,30 per WLU	-2,4	-3,1	-5,6	-11,1
+ € 1,30 per WLU	-5,0	-6,5	-11,7	-23,1
verschil	1,3	1,7	3,0	6,0

8.1.3 Reistijdwaardering

Voor vliegtuigpassagiers bestaat een belangrijk deel van de effecten van de beleidsalternatieven ‘Vrachtvliegveld Maastricht’ en ‘Klein Verkeersvliegveld Maastricht’ uit reistijdverlies in het voor- en natransport van de luchthaven. In een kadertekst in 4.3.3 is uiteengezet, dat kengetallen voor het reistijdverlies in maatschappelijke kosten-baten analyses van luchthavens uiteenlopen. In de mkba voor Maastricht Aachen Airport bevindt de reistijdwaardering zich tussen enerzijds de kengetallen in de mkba’s voor Rotterdam The Hague Airport (Ecorys 2015) en Groningen Airport Eelde (Ecorys/Adecs Airinfra 2016) en anderzijds de kengetallen in de mkba’s voor Schiphol en Lelystad Airport (Decisio/SEO/To70 2014), (Decisio/SEO 2018).

REISTIJDWAARDERING VOOR- EN NATRANSPORT IN MKBA’S MAA, SCHIPHOL/LELYSTAD EN RTHA/GAE

	VERTREKKENDE PASSAGIERS		AANKOMENDE PASSAGIERS	
	zakelijk	niet-zakelijk	zakelijk	niet-zakelijk
<i>per uur (prijspeil 2010)</i>				
MKBA MAA (autobestuurder)	€ 56,25	€ 12,25	€ 26,25	€ 7,50
MKBA MAA (meerrijder)	€ 45,00	€ 9,80	€ 21,00	€ 6,00
MKBA’s Schiphol/Lelystad (vliegreis)	€ 85,75	€ 47,00	€ 85,75	€ 47,00
MKBA’s RTHA & GAE (auto)	€ 26,25	€ 7,50	€ 26,25	€ 7,50

In de mkba voor MAA zijn naast de reiskosten en reistijdwaardering van de passagiers ook die van de wegbrengers/ophalers in de berekeningen meegenomen. Voor vertrekkende passagiers is vanwege de kans op het missen van een vlucht een hogere reistijdwaardering gehanteerd dan voor aankomende passagiers. In de mkba’s voor Schiphol/Lelystad, Rotterdam The Hague Airport (RTHA)

en Groningen Airport Eelde (GAE) is dit onderscheid niet gemaakt en zijn bovendien de wegbrengers/ophalers van de passagiers buiten beschouwing gelaten. Naast reistijdverlies bestaan de effecten voor de reizigers uit reis- en parkeerkosten. Hierop is geen afzonderlijke gevoeligheidsanalyse uitgevoerd.

Toepassing van de reistijdwaarderingen in de mkba voor Schiphol/Lelystad dan wel volgens de mkba voor RTHA of GAE leidt tot aanzienlijke verschillen met de post reizigerseffecten in deze mkba. Bij gebruikmaking van de kengetallen voor de reizigers op Schiphol/Lelystad zal de waardering van de post reizigerseffecten viermaal zo hoog zijn, terwijl daarentegen gebruikmaking van de kengetallen voor de reizigers op RTHA of GAE tot 10% lagere reizigerseffecten zal leiden. De welvaartseffecten daarvan komen in sectie **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** aan bod.

GEVOELIGHEIDSANALYSE REIZIGERSEFFECTEN BELEIDSALETERNATIEVEN t.o.v. NULALTERNATIEF

	AEOLUS 2018/2019		AEOLUS 2015/2016	
	2030	2050	2030	2050
<i>miljoen euro</i>				
SCENARIO LAAG				
MKBA (beide beleidsalternatieven)	-1,0	-1,4	-4,2	-6,2
met reistijdwaardering Schiphol/Lelystad	-3,1	-4,7	-13,7	-21,5
met reistijdwaardering RTHA & GAE	-0,7	-0,9	-3,0	-4,2
SCENARIO HOOG				
MKBA (beide beleidsalternatieven)	-1,9	-2,7	-7,6	-14,5
met reistijdwaardering Schiphol/Lelystad	-6,5	-10,5	-26,5	-56,0
met reistijdwaardering RTHA & GAE	-1,3	-1,7	-5,1	-9,1

8.1.4 Werking arbeidsmarkt

Voor het kwantificeren van de arbeidsmarkteffecten in de mkba is het van belang, of er krapte of ruimte op de arbeidsmarkt is. Op een krappe arbeidsmarkt vinden werkzoekenden sneller weer een baan en is de kans dat zij in een uitkering terecht komen kleiner. Op een ruime arbeidsmarkt is het tegenovergestelde het geval.

In de mkba is de situatie op de arbeidsmarkt en de werkgelegenheidseffecten niet vanuit regionaal maar nationaal perspectief beschouwd.⁵⁹ Per opleidingsniveau (laag, middelbaar, hoog) is beschouwd welk deel van de mensen in korte tijd een baan in een andere sector op de arbeidsmarkt vindt en welk deel noodgedwongen in een uitkering terecht komt.

⁵⁹ Maastricht Aachen Airport is naast Schiphol de enige luchthaven in Nederland waar vracht afgehandeld kan worden. Het passagiersverkeer op MAA bestaat voor circa 40% uit vakantiegangers uit omliggende landen.

	LAAG	MIDDEL	HOOG
MKBA	60%	15%	5%
Ruimere arbeidsmarkt lager opgeleiden	80%	15%	5%
Gelijke arbeidsmarkt lager en middelbaar opgeleiden	15%	15%	5%

In de mkba voor Groningen Airport Eelde vormde de regionale arbeidsmarkt het uitgangspunt (Ecorys/Adecs Airinfra 2016). In Noord-Nederland is de arbeidsmarkt ruim, waarbij baanverlies bij laagopgeleiden in 80 procent van de gevallen leidt tot een uitkering. Dit percentage passen we toe in de gevoeligheidsanalyse. Het is echter ook denkbaar dat de arbeidsmarktsituatie voor lager opgeleiden in de luchtvaartsector niet ongunstiger is dan voor middelbaar opgeleiden. Dan vindt 85% van de lager opgeleiden snel een baan en belandt 15% in een uitkering.

GEVOELIGHEIDSANALYSE WERKGELEGENHEIDSEFFECTEN BELEIDSLTERNATIEVEN t.o.v. NULALTERNATIEF

VRACHTVLIEGVELD				KLEIN VERKEERSVLIEGVELD			
AEOLUS 2018/2019		AEOLUS 2015/2016		AEOLUS 2018/2019		AEOLUS 2015/2016	
2030	2050	2030	2050	2030	2050	2030	2050
<i>in miljoen euro (prijspeil 2018)</i>							

SCENARIO LAAG

MKBA	-1,0	-1,3	-2,4	-3,3	-1,0	-1,3	-2,4	-3,3
80% laagopgeleiden in uitkering	-1,2	-1,6	-2,9	-3,9	-1,2	-1,6	-2,9	-3,9
15% laagopgeleiden in uitkering	-0,6	-0,8	-1,5	-2,0	-0,6	-0,8	-1,5	-2,0

SCENARIO HOOG

MKBA	-1,4	-1,8	-4,2	-7,1	-4,1	-5,7	-7,8	-14,8
80% laagopgeleiden in uitkering	-1,6	-2,1	-4,9	-8,4	-4,9	-6,7	-9,2	-17,4
15% laagopgeleiden in uitkering	-0,8	-1,1	-2,5	-4,3	-2,5	-3,4	-4,7	-8,9

8.1.5 Drempelwaarde omgevingsgeluid

In de mkba zijn de verstorings- en gezondheidseffecten van geluid tezamen geraamd middels het waardeverval van de woningen rondom MAA. Tevens is door ons verondersteld dat het externe veiligheidsrisico tot uitdrukking komt in de woningwaarde.

Omdat er in de omgeving altijd een bepaalde hoeveelheid achtergrondgeluid aanwezig is, zal pas vanaf een bepaald geluidsniveau sprake zijn van woningwaardevermindering. In de mkba is verondersteld dat de daling van de woningwaarde optreedt vanaf een geluidsniveau van 45 dB L_{den} . Deze drempelwaarde is ook gehanteerd in de mkba's van Rotterdam The Hague Airport (Ecorys 2015) en Groningen Airport Eelde (Ecorys/Adecs Airinfra 2016). In de mkba's van Schiphol en

Lelystad Airport (Decisio/SEO/To70 2014), (Decisio/SEO 2018) was de drempelwaarde echter 48 dB L_{den} . Daarentegen vond het CPB al vanaf 40 dB L_{den} geluidshinder door vliegverkeer een significante daling van de woningwaarde (CPB 2006). Daarom hebben we in de gevoeligheidsanalyse ook gerekend met drempelwaardes van 48 dB L_{den} en 40 dB L_{den} . Evenals in de hoofdanalyse van de mkba zijn hierbij geen afzonderlijke ramingen voor het externe veiligheidsrisico gemaakt.

AANTAL WONINGEN BINNEN GELUIDSCONTOUREN MAA BIJ VERSCHILLENDE DREMPELWAARDEN

	50% Hinderreductie	LHB-aanvraag 2016	Feitelijk in 2015
≥ 40 dB L_{den}		61.210	25.440
≥ 45 dB L_{den}	29.730	26.730	7.540
≥ 48 dB L_{den}	13.091	11.820	4.220

(To70/Lievensse|WSP 2020), (LievensseCSO 2016); bewerking NEO Observatory & LeoBus.nl

In de mkba is verondersteld dat Provincie Limburg “50% Hinderreductie” als uitgangspunt zal nemen in de nieuwe aanvraag Luchthavenbesluit. Voor “50% Hinderreductie” zijn echter geen cijfers omtrent het aantal woningen binnen de 40-44 dB L_{den} contouren voorhanden. Daarvoor zouden aanvullende aannames gemaakt moeten worden over de ligging van de vliegroutes en de geluidsgegevens op grotere afstand van de luchthaven. In 2016 is voor de aanvraag Luchthavenbesluit wel het aantal woningen binnen de 40-44 dB L_{den} contouren geteld. In de gevoeligheidsanalyse ten aanzien van drempelwaarde 40 dB L_{den} maken we hiervan gebruik voor het nulalternatief, daar het aantal woningen vanaf de 45 dB L_{den} contour in de aanvraag Luchthavenbesluit van 2016 en van “50% Hinderreductie” enigszins overeenkomen.⁶⁰

GEVOELIGHEIDSANALYSE GELUIDSEFFECTEN BELEIDSLTERNATIEVEN t.o.v. NULALTERNATIEF

	VRACHTVLIEGVELD		KLEIN VERKEERSVLIEGVELD	
	LAAG	HOOG	LAAG	HOOG
<i>miljoen euro</i>				
Drempelwaarde ≥ 45 dB L_{DEN} (mkba)	165	167	228	232
Drempelwaarde ≥ 48 dB L_{DEN}	72	74	100	102
Drempelwaarde ≥ 40 dB L_{DEN}	407	414	615	625

De geluidsbaten van de beleidsalternatieven zijn zeer gevoelig voor de keuze van de drempelwaarde. Hantering van drempelwaarde 48 dB L_{den} in 2025 leidt tot 56% lagere geluidsbaten en drempelwaarde 40 dB L_{den} geeft 2½ maal hogere geluidsbaten dan in de mkba, waarin de drempelwaarde 45 dB L_{den} is. De welvaartseffecten over de periode 2020-2050 komen in sectie **Fout!** **Verwijzingsbron niet gevonden.** aan bod.

⁶⁰ Het aantal woningen binnen de ≥ 45 dB L_{den} contouren bij “50% Hinderreductie” is 11% hoger dan bij de aanvraag Luchthavenbesluit van 2016. Kanttekening hierbij is dat ook bij de vergunde situatie het aantal woningen binnen de ≥ 45 dB L_{den} contouren in 2020 hoger (+6%) is geraamd dan in 2016 (To70/Lievensse|WSP 2020), (LievensseCSO 2016).

8.1.6 Emissiefactoren

Omdat prognoses van het totale aantal handelsverkeer nagenoeg overeenkomen, zijn in de mkba voor Maastricht Aachen Airport de emissiefactoren ten aanzien van CO₂, NO_x en PM₁₀ overgenomen van de mkba voor Groningen Airport Eelde. In tegenstelling tot Maastricht Aachen Airport vinden echter op Groningen Airport Eelde geen vrachtluchten plaats, waarvan de emissiefactoren mogelijk afwijken van passagiersvluchten. Daarom zijn als gevoeligheidsanalyse de emissiefactoren ook gebaseerd op het milieueffectenrapport voor de grotere regionale luchthaven Rotterdam The Hague Airport. Hierin zijn naast de emissies CO₂, NO_x en PM₁₀ ook de emissies CO, VOS, SO₂, elementair koolstof (EC), hydrocarbons (HC), benzeen, PAK en Lood (Pb) geraamd (Adec's Airinfra 2015).

In het milieueffectrapport voor Rotterdam The Hague Airport worden een alternatief met uitsluitend groei van het maatschappelijk verkeer en vier alternatieven met groei van het maatschappelijk verkeer én van het commercieel verkeer vergeleken met een nulalternatief. Voor de gevoeligheidsanalyse hebben we het alternatief met het kleinste aantal extra vliegbewegingen in het commercieel vliegverkeer vergeleken met het alternatief zonder groei van het commercieel vliegverkeer. Hieruit zijn *globale*, gemiddelde emissies per vliegbeweging van het commercieel groot verkeer op Rotterdam The Hague Airport afgeleid.⁶¹

EMISSIONFACTOREN (KG/VLIEGBEWEGING)

	MKBA (o.b.v. GAE)	Gevoeligheidsanalyse (o.b.v. RTHA)
CO		2,11
NO _x	3,13	3,62
VOS		0,189
SO ₂		0,118
PM ₁₀	0,118	0,095
EC		0,024
HC		0,355
CO ₂	907	947

(Adec's Airinfra 2015), (Ecorys/Adec's Airinfra 2016); bewerking LeoBus.nl

Ten aanzien van de aanvullende emissies in de gevoeligheidsanalyse worden de volgende onder- en bovenwaarden van de milieuprijzen gebruikt (CE Delft 2017).

ONDER- EN BOVENWAARDEN MILIEUPRIJZEN AANVULLENDE EMISSIES

		Onder (€/kg)	Boven (€/kg)
Koolstofmonoxide	CO	€ 0,0736	€ 0,1520
Vluchtige Organische Stoffen	NMVOS	€ 1,61	€ 3,15
Zwavel dioxide	SO ₂	€ 17,7	€ 38,7
Ultra Fijnstof	PM _{2,5}	€ 56,8	€ 122,0

(CE Delft 2017)

⁶¹ De emissies benzeen, poly-aromatische koolwaterstoffen (PAK) en lood (Pb) verschillen niet of nauwelijks tussen de groeialternatieven van Rotterdam The Hague Airport, waardoor hiervoor geen emissiefactoren konden worden afgeleid.

In het Handboek Milieuprijzen is geen afzonderlijke schaduwprijs voor *black carbon* – elementair koolstof (EC) – opgenomen, omdat er volgens de WHO “geen overduidelijk bewijs is dat black carbon een belangrijkere impact heeft dan PM_{2,5}” (CE Delft 2017). Wij hanteren daarom in de gevoeligheidsanalyse voor elementair koolstof de schaduwprijs van PM_{2,5}. Voor de hydrocarbons is de milieuprijs voor de vluchtige organische stoffen gehanteerd.

Indien gebruik wordt gemaakt van de Rotterdamse emissiefactor voor CO₂, zullen voor beide beleidsalternatieven de klimaateffecten in elk van de scenario's 4% hoger zijn dan in de mkba geraamd. Toepassing van de Rotterdamse set emissiefactoren leidt daarnaast voor beide beleidsalternatieven in elk van de scenario's tot een 19% hogere waardering voor de luchtkwaliteit dan in de mkba. De welvaartseffecten daarvan komen in sectie **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** aan bod.

8.1.7 Betalingsbereidheid bezoek stillere recreatie- natuurgebieden

De recreatie-effecten zijn omvangrijk in de mkba. Voor de bepaling van de recreatie-effecten in sectie 6.3 vormde de betalingsbereid voor stilte onder bezoekers van de Zuid-Limburgse natuurgebieden vanaf de 40 dB L_{den}-contour het uitgangspunt. In een stiltegebied behoort het omgevingsgeluid echter niet meer dan 35 dB(A) te zijn. In de Zuid-Limburgse natuurgebieden onder de 40 dB L_{den} contour kan echter ook geluidsoverlast ondervonden worden van het vliegverkeer op Maastricht Aachen Airport. Daarbij mag verwacht worden dat bezoekers van natuurgebieden in de nabijheid van Maastricht Aachen Airport meer geluidshinder en dus een hogere betalingsbereidheid voor stilte zullen hebben dan bezoekers van verder gelegen natuurgebieden.

WELVAARTSEFFECTEN IN ZUID-LIMBURGSE NATUURGEBIEDEN

	2030		2050	
	LAAG	HOOG	LAAG	HOOG
<i>miljoen euro, prijspeil 2010</i>				
Klein Verkeersvliegveld Maastricht				
Natuurgebieden ≥ 40 dB L_{den} (mkba)	6,66	6,90	7,34	8,27
Natuurgebieden < 40 dB L _{den}	6,38	6,60	7,02	7,92
Totaal	13,04	13,50	14,36	16,19
Vrachtvliegveld Maastricht				
Natuurgebieden ≥ 40 dB L_{den} (mkba)	4,15	4,29	4,57	5,15
Natuurgebieden < 40 dB L _{den}	5,28	5,47	5,82	6,56
Totaal	9,43	9,76	10,38	11,71

Omdat een lineaire toename van de betalingsbereidheid tussen een geluidsbelasting van 35 dB(A) en 55 dB(A) verondersteld kan worden (RIVM 2007), rekenen we in de gevoeligheidsanalyse met een betalingsbereidheid van € 0,50 per bezoek (prijspeil 2010) aan een Zuid-Limburgs natuurgebied

onder de 40 dB L_{den} contour.⁶² De uitkomsten laten zien dat de geraamde recreatie-effecten zeer gevoelig zijn voor de veronderstelling tot welke geluidscontour bezoekers van een natuurgebied geluidsoverlast ondervinden van Maastricht Aachen Airport. Dit ondanks de gematigde aanname omtrent de betalingsbereidheid voor een stiller natuurgebied.

Het is denkbaar dat frequente bezoekers van natuurgebieden (veelal omwonenden) gewend zijn geraakt aan het vliegtuiggeluid en daarom per bezoek minder hinder ondervinden. Minder frequente bezoekers (die een grotere afstand afleggen) komen juist voor de rust van het natuurgebied en zullen per bezoek meer hinder ondervinden van het vliegtuiggeluid, maar het omgekeerde is ook denkbaar omdat een bezoeker die voor het eerst komt nog geen ervaring heeft met minder geluid in het natuurgebied (Decisio 2019b). We hebben daarom een tweede gevoeligheidsanalyse uitgevoerd. Uitgangspunt hierin is dat elke bezoeker aan een natuurgebied slechts eenmaal per jaar bereid is 1 euro (prijsspeil 2010, exclusief btw) *meer* te betalen voor een rustiger natuurgebied, dit ongeacht het aantal bezoeken dat per jaar aan het natuurgebied wordt gebracht.⁶³

WELVAARTSEFFECTEN IN NATUURGEBIEDEN ≥ 40 DB(A) BIJ BETALINGSBEREIDHEID € 1 PER BEZOEK EN € 1 PER BEZOEKER PER JAAR

	2030		2050	
	LAAG	HOOG	LAAG	HOOG
<i>miljoen euro, prijspeil 2010</i>				
Klein Verkeersvliegveld Maastricht				
Betalingsbereidheid per bezoek (mkba)	6,66	6,90	7,34	8,27
Betalingsbereidheid per bezoeker per jaar	1,95	2,01	2,14	2,42
Vrachtvliegveld Maastricht				
Betalingsbereidheid per bezoek (mkba)	4,15	4,29	4,57	5,15
Betalingsbereidheid per bezoeker per jaar	1,11	1,15	1,23	1,38

Indien per jaar slechts per bezoeker in plaats van per bezoek betalingsbereidheid is voor een rustiger natuurgebied, zullen de welvaartseffecten 70% lager zijn. In sectie **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** komen van beide gevoeligheidsanalyses de welvaartseffecten over de periode 2020-2050 aan bod.

8.2 Beleids- en toekomstonzekerheid

In 2016 heeft de provincie Limburg een aanvraag Luchthavenbesluit voor MAA ingediend bij het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, maar deze aanvraag twee later weer ingetrokken.

⁶² Gelijk aan 50% van betalingsbereidheid per persoon in natuurgebieden vanaf de 40 dB L_{den} -contour.

⁶³ Ter vergelijking: in natuurgebied de Bergse Heide en De Dellen wordt door 81% van de bezoekers slechts eenmaal per jaar gerecreëerd, terwijl in het Geleenbeekdal slechts 43% van de bezoekers niet meer dan eenmaal per jaar in het natuurgebied recreëert. In de andere natuurgebieden vanaf de 40 dB L_{den} -contour van MAA ligt het percentage daartussenin (NBTC-NIPO 2017).

Momenteel wordt een proces doorlopen om voor MAA tot een provinciale vertaling van de Luchtvaartnota 2020-2050 te komen. Medio december 2020 zal de heer Pieter van Geel een onafhankelijk advies over de ontwikkelrichting van MAA aan Gedeputeerde Staten uitbrengen ter voorbereiding op een nieuw aan te vragen Luchthavenbesluit (Provincie Limburg 2020c). Het advies van de heer Van Geel treedt niet in de plaats van de formele besluitvorming en over de nieuwe aanvraag Luchthavenbesluit wordt door Provincie Limburg pas na 2020 besloten. In deze mkba zijn daarom aannames gemaakt omtrent het provinciale beleid ten aanzien van Maastricht Aachen Airport, die – waar relevant – nader onderzocht worden in de gevoeligheidsanalyse.

Niet alleen het provinciale beleid maar ook het toekomstige capaciteitsbeleid bij de andere Nederlandse luchthavens is bepalend voor de uitkomsten van de mkba. In de mkba is het scenario HOOG gecombineerd met een restrictief capaciteitsbeleid op Schiphol, hetgeen voor MAA de hoogste groeiprognose oplevert. Daarentegen is bij het scenario LAAG geen sprake van capaciteitsrestricties op Nederlandse luchthavens, wat voor MAA de laagste groeiprognose oplevert. Een andere invulling van de capaciteitsrestricties per scenario leidt slechts tot een “versmalling” van de bandbreedte van de mkba-uitkomsten, maar leidt niet tot wezenlijk andere inzichten. Daarom wordt dit aspect niet doorgerekend in de gevoeligheidsanalyse.

De toekomstonzekerheid is in de mkba al grotendeels opgevangen door gebruik te maken van de meest uiteenlopende scenario's volgens zowel versie 2018/2019 als versie 2015/2016 van het AEOLUS luchtvaartprognosemodel over de periode 2020-2050. Het is echter denkbaar dat ook na 2050 nog effecten zullen optreden van de (des)investeringen in het nulalternatief en de beleidsalternatieven. Daarom bekijken we wat de invloed van een verandering van de tijdshorizon is op de uitkomst van de mkba. In aanvulling daarop zal nog gevarieerd worden met de risico-opslag op de discontovoet en – vanwege toekomstonzekerheid ten aanzien van het (willen) behalen van de tweegradendoelstelling in de klimaatafspraken van Parijs – de milieuprijzen.

8.2.1 Hoekpunten adviestraject Van Geel

Ofschoon het uitgangspunt van de provincie voor de toekomstige ontwikkeling van MAA is dat het aantal ernstig gehinderden ten opzichte van de thans vergunde situatie niet mag *toenemen*, is nog niet bekend welke *afname* Provincie Limburg beoogt in de nieuwe aanvraag Luchtvaartbesluit MAA. In de mkba is hiervoor bij het nulalternatief het hoekpunt “50% Hinderreductie” uit het adviestraject Van Geel verondersteld. Het aantal ernstig gehinderden bij dit hoekpunt is echter hoger dan in de aanvraag Luchthavenbesluit MAA van 2016 (die vervolgens in 2018 weer is ingetrokken). In de gevoeligheidsanalyse maken we daarom een vergelijking met de aanvraag Luchthavenbesluit MAA van 2016 en rekenen we ook het hoekpunt “Optimalisatie” van de vergunde situatie door.

ERNSTIG GEHINDERDEN BIJ HOEKPUNTEN VAN GEEL EN AANVRAAG LUCHTHAVENBESLUIT MAA 2016

	≥ 45 dB L _{den}	≥ 48 dB L _{den}	≥ 56 dB L _{den}
Van Geel			
Vergunde situatie	18.503	13.371	3.505
Huidige situatie in 2019	8.530	5.592	836
Optimalisatie vergunning	18.240	12.716	3.565
50% Hinderreductie	10.672	6.477	1.115
2016			
Vergunde situatie	17.110	11.990	2.980
Huidige situatie in 2015	2.880	1.950	70
Aanvraag LHB	9.320	5.740	980

(To70/Lieverse|WSP 2020), (LieverseCSO 2016); bewerking NEO Observatory & LeoBus.nl

In de mkba zijn de geluidseffecten (en externe veiligheid) van de beleidsalternatieven 'Vrachtvliegveld Maastricht' en 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht' berekend op basis van het waardeverval bij de woningen vanaf de 45 dB L_{den} geluidscntour rondom MAA, terwijl vanwege de kennisonzekerheid in sectie 8.1.5 als gevoeligheidsanalyse ook drempelwaarden 40 dB L_{den} en 48 dB L_{den} zijn doorgerekend. Wij 'combineren' echter geen kennisonzekerheid en beleidsonzekerheid.

AANTAL WONINGEN NULALTERNATIEF PER GELUIDSCNTOUR

	MKBA "50% Hinderreductie"	Gevoeligheidsanalyse "Optimalisatie"	Aanvraag LHB in 2016
≥ 45 dB L _{den}	29.730	46.932	26.730
≥ 48 dB L _{den}	13.091	24.743	11.820
≥ 56 dB L _{den}	1.329	4.041	1.110

(To70/Lieverse|WSP 2020), (LieverseCSO 2016); bewerking NEO Observatory & LeoBus.nl

De geluidseffecten vormen een grote post in de mkba van de beleidsalternatieven voor MAA. Indien de aanvraag voor een nieuw Luchthavenbesluit uitgaat van het hoekpunt "Optimalisatie", zullen de geluidsbaten van 'Vrachtvliegveld Maastricht' en bij 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht' circa tweemaal zo groot zijn als bij "50% Hinderreductie". De aanvraag voor een Luchthavenbesluit uit 2016 geeft daarentegen circa 15% lagere geluidsbaten dan "50% Hinderreductie".

GELUIDSEFFECTEN INCL. EXTERNE VEILIGHEID IN 2025 PER SITUATIE

	VRACHTVLEGVELD		KLEIN VERKEERSVLEGVELD	
	LAAG	HOOG	LAAG	HOOG
<i>miljoen euro</i>				
Hoekpunt "50% Hinderreductie" (mkba)	+165	+167	+228	+232
Hoekpunt "Optimalisatie"	+350	+356	+413	+420
LHB-aanvraag 2016	+135	+138	+198	+202

8.2.2 Tijdshorizon en discontovoet

De tijdshorizon van deze mkba loopt tot 2050. Dat is in lijn met de groei-ambities van Maastricht Aachen Airport, die ook tot 2050 reiken (MAA 2019). In de mkba's voor Rotterdam The Hague Airport (Ecorys 2015) en Schiphol/Lelystad (Decisio/SEO/To70 2014), (Decisio/SEO 2018) is echter een tijdshorizon van 100 jaar aangehouden is, terwijl in de mkba voor Groningen Airport Eelde (Ecorys/Adecis Airinfra 2016) een periode van 25 jaar is aangehouden.

De algemene leidraad voor maatschappelijke kosten-baten analyses schrijft geen vaste tijdshorizon voor. Bij projecten van het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT) van de Rijksoverheid dienen in verkenningen de effecten van de alternatieven bepaald te worden over een 'oneindige' zichtperiode, die geoperationaliseerd kan worden door een periode van 100 jaar te bezien (SEE 2012). Bij een mkba voor projectontwikkeling in stedelijke gebied wordt meestal een tijdshorizon van 50 jaar gehanteerd.

Indien de tijdshorizon onzeker is, wordt voor een mkba van integrale gebiedsontwikkeling aangeraden om in een gevoeligheidsanalyse te bekijken of de uitkomsten van de mkba sterk veranderen, wanneer gerekend wordt met een andere tijdshorizon (Ecorys/Witteveen+Bos 2009). In de gevoeligheidsanalyse bij deze mkba zullen we een 'oneindige' zichtperiode hanteren, die we geoperationaliseerd hebben door middel van een tijdshorizon tot 2120. Omdat we niet over ramingen van de effecten na 2050 beschikken, hanteren we als basisassumptie dat het aantal vliegbewegingen en de effecten na 2050 gelijk blijven. De relatieve prijsstijgingen voor de reistijdwaardering en de natuureffecten blijft na 2050 gelijk aan de periode 2030-2050, terwijl voor de klimaateffecten een relatieve prijsstijging gelijk aan de standaard-discontovoet is verondersteld. De investeringen en het groot onderhoud zijn per 20-jaars periode na 2050 gelijk verondersteld aan deze kostenpost in de periode 2030-2050. De discontovoet verandert in deze gevoeligheidsanalyse niet en blijft voor alle mkba-posten gelijk aan de periode 2020-2050.

Voorts is in deze mkba conform de huidige richtlijnen van het ministerie van Financiën gerekend met een risicovrij disconto van 0% en een risico-opslag van 4,5% voor de publieke investeringen en de reistijdbaten en 3% voor de overige mkba-posten. Per 1 januari 2021 veranderen echter de richtlijnen en dienen mkba's met andere discontovoeten te worden uitgevoerd (MinFin 2020):

- Standaarddiscontovoet 2¼ procent
- Discontovoet voor vaste, verzonken kosten 1,6 procent
- Discontovoet voor sterk niet-lineair verlopende baten 2,9 procent

De standaarddiscontovoet van 2¼ procent (gecorrigeerd voor inflatie) in het nieuwe advies is opgebouwd uit een risicovrij deel van –1 procent en een risicopremie van 3¼ procent (Wergroep Discontovoet 2020). De standaarddiscontovoet geldt voor alle typen beleidswijzigingen en voor alle typen kosten en baten, behoudens de kosten die (grotendeels) onafhankelijk zijn van het gebruik én een verzonken karakter hebben. Voorbeeld daarvan zijn de investeringen in infrastructuur, waarvoor een discontovoet van 1,6% geldt. De tweede uitzondering geldt alleen voor baten die in sterke mate niet-lineair verlopen met het gebruik én waarbij bovendien het gebruik afhangt van de stand van de economie. Voorbeelden daarvan zijn reistijd- en transportbaten, die een discontovoet van 2,9% krijgen.

DISCONTOVOET (INCL. RISICO-OPSLAG) IN MKBA EN GEVOELIGHEDSANALYSE

	MKBA	GEVOELIGHEDSANALYSE
Investerings en onderhoudskosten	4,5%	1,6%
Exploitatieresultaat (standaard)	3%	2¼%
Effecten voor de reizigers	4,5%	2,9%
Indirecte effecten	4,5%	2,9%
Klimaat	3%	2¼%
Geluid en luchtkwaliteit (gezondheid)	3%	2¼%
Toerisme en recreatie (natuurwaarde)	2%	2¼%
Overige externe effecten	3%	2¼%

(Werkgroep Actualisatie Discontovoet 2015), (Werkgroep Discontovoet 2020); bewerking NEO Observatory & LeoBus.nl

De langere tijdshorizon en de nieuwe voorschriften ten aanzien van de discontovoeten worden in afzonderlijke gevoeligheidsanalyse doorgerekend. De uitkomsten daarvan komen in sectie **Fout!**
Verwijzingsbron niet gevonden. aan bod.

8.2.3 Tweegradendoelstelling

De CO₂-prijzen binnen de WLO-scenario's LAAG en HOOG zijn niet efficiënt om het tweegradendoel van de klimaatafspraken in Parijs te bereiken. Daarom hebben het Centraal Planbureau en het Planbureau voor de Leefomgeving een aanvullende onzekerheidsverkenning bij de WLO-scenario's uitgevoerd, waarin de CO₂-prijzen zijn bepaald om de tweegradendoelstelling te behalen (CPB/PBL 2015).

CO₂-PRIJZEN PER SCENARIO

	2015	2030	2050
	€/ton CO ₂		
LAAG	€ 12	€ 20	€ 40
HOOG	€ 48	€ 80	€ 160
2° C			
Onder	€ 60	€ 100	€ 200
Boven	€ 300	€ 500	€ 1.000

(CPB/PBL 2016c), (CE Delft 2017)

Op 5 oktober 2016 heeft het Europese Parlement het Klimaatakkoord van Parijs geratificeerd, waardoor de EU-lidstaten verplicht zijn om alles te doen om een temperatuurstijging van de aarde van 2°C te voorkomen. Dit maakt het relevant om de bijbehorende ontwikkeling van de CO₂-prijzen door te rekenen als gevoeligheidsanalyse bij de mkba.

KLIMAATEFFECTEN BIJ VERSCHILLENDE MILIEUPRIJZEN

	AEOLUS 2018/2019		AEOLUS 2015/2016	
	2030	2050	2030	2050
<i>miljoen euro</i>				
SCENARIO LAAG				
Beide Beleidsalternatieven				
Efficiënte prijzen (mkba)	0,04	0,11	0,14	0,38
2° C doelstelling	0,21	0,54	0,70	1,89
SCENARIO HOOG				
Vrachtvliegveld Maastricht				
Efficiënte prijzen (mkba)	0,35	0,90	1,07	3,64
2° C doelstelling	2,20	5,60	6,69	22,76
Klein Verkeersvliegveld Maastricht				
Efficiënte prijzen (mkba)	0,46	1,20	1,21	4,47
2° C doelstelling	2,88	7,48	7,53	27,92

De raming van de klimaateffecten in de mkba is sterk gevoelig voor de keuze welke CO₂-prijzen worden gehanteerd. Op basis van CO₂-prijzen waarmee de 2° C doelstelling bereikt kan worden, zijn de klimaateffecten van de beleidsalternatieven in scenario LAAG 5 maal en in scenario HOOG 6 maal groter dan de klimaateffecten geraamd in de mkba op basis van efficiënte CO₂-prijzen.

8.3 Robuustheid uitkomsten mkba

Er zijn meerdere gevoeligheidsanalyses uitgevoerd om de kennisonzekerheid en de beleids- en toekomstonzekerheid in beeld te brengen. De tabellen in deze sectie geven aan, wat deze onzekerheden betekenen voor de robuustheid van de uitkomsten in de overzichten van hoofdstuk 7. Blijft in alle gevoeligheidsanalyses bij beide beleidsalternatieven en in alle scenario's het saldo van de maatschappelijke baten en kosten positief?

KENNISONZEKERHEID VRACHTVLIEGVELD MAASTRICHT

	AEOLUS 2018/2019		AEOLUS 2015/2016	
	LAAG	HOOG	LAAG	HOOG
<i>in miljoen euro (marktprijzen 2018 incl. btw)</i>				
MKBA-SALDO	230	226	187	107
Exploitatieresultaat				
Min € 1,3 per WLU	255	264	195	147
Plus € 1,3 per WLU	239	233	143	41
Effecten voor de reizigers				
Reistijdwaardering Schiphol/Lelystad	195	147	35	-224
Reistijdwaardering RTHA & GAE	235	236	207	150
Werkgelegenheidseffecten				
80% laagopgeleiden in uitkering	228	223	181	97
15% laagopgeleiden in uitkering	236	233	200	131
Geluid en externe veiligheid				
Drempelwaarde ≥ 48 dB L _{den}	149	144	106	25
Drempelwaarde ≥ 40 dB L _{den}	444	443	401	325
Klimaat en luchtkwaliteit				
Emissiefactoren RTHA	232	229	190	120
Natuur (dagrecreatie)				
Inclusief natuurgebieden < 40 dB L _{den}	367	371	324	252
Betalingsbereidheid per bezoeker per jaar	153	142	109	24
Investeringsen				
Kengetal Lelystad Airport	225	214	171	117
Kengetal Eindhoven Airport	225	215	173	122

KENNISONZEKERHEID KLEIN VERKEERSVliegVELD MAASTRICHT

	AEOLUS 2018/2019		AEOLUS 2015/2016	
	LAAG	HOOG	LAAG	HOOG
<i>in miljoen euro (marktprijzen 2018 incl. btw)</i>				
MKBA-SALDO	331	287	223	112
Exploitatieresultaat				
Min € 1,3 per WLU	349	313	268	183
Plus € 1,3 per WLU	313	261	179	42
Effecten voor de reizigers				
Reistijdwaardering Schiphol/Lelystad	295	208	71	-219
Reistijdwaardering RTHA & GAE	336	297	243	155
Werkgelegenheidseffecten				
80% laagopgeleiden in uitkering	328	277	218	92
15% laagopgeleiden in uitkering	337	309	237	159
Geluid en externe veiligheid				
Drempelwaarde ≥ 48 dB L _{den}	219	173	111	-2
Drempelwaarde ≥ 40 dB L _{den}	672	633	564	459
Klimaat en luchtkwaliteit				
Emissiefactoren RTHA	332	293	226	129
Natuur (dagrecreatie)				
Inclusief natuurgebieden < 40 dB L _{den}	495	462	388	288
Betalingsbereidheid per bezoeker per jaar	210	157	102	-17
Investeringsen				
Kengetal Lelystad Airport	344	302	235	162
Kengetal Eindhoven Airport	346	305	240	172

Het blijkt dat bij alle gevoeligheidsanalyses omtrent de kennisonzekerheid in zowel scenario LAAG op basis van AEOLUS 2018/2019 én AEOLUS 2015/2016 als scenario HOOG op basis van AEOLUS 2018/2019 het welvaartsaldo van de beleidsalternatieven 'Vrachtvliegveld Maastricht' en 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht' positief blijft. In scenario HOOG op basis van AEOLUS 2015/2016 is bij slechts één van de dertien gevoeligheidsanalyses het welvaartsaldo voor beide beleidsalternatieven negatief ten opzichte van het nulalternatief.

Uit de tabellen blijkt voorts, dat de kennisonzekerheid groot is omtrent de geluids- en natuureffecten en – met name in scenario HOOG volgens AEOLUS 2015/2016 – de reizigerseffecten. Echter, ook bij een drempelwaarde van 48 dB(A) voor omgevingsgeluid behouden de beleidsalternatieven een positief saldo van baten en kosten ten opzichte van het nulalternatief met uitzondering van het 'Klein Verkeersvliegveld' in het scenario met het grootste aantal vliegbewegingen op MAA. Een lagere betalingsbereidheid onder bezoekers van natuurgebieden kan voor 'Klein Verkeersvliegveld'

weliswaar eveneens tot een negatief welvaartsaldo leiden, maar bij een groter aantal natuurgebieden met geluidshinder voor de bezoekers zal het welvaartsaldo van beide beleidsalternatieven in alle scenario's aanzienlijk groter zijn dan geraamd in de mkba.

Toepassing van de aanzienlijk hogere reistijdwaardering van vakantiereizigers op Schiphol in combinatie met een zeer hoog passagiersaantal kan voor beide beleidsalternatieven tot een negatief welvaartsaldo ten opzichte van het nulalternatief leiden, terwijl gebruikmaking van de reistijdwaardering in mkba's voor andere regionale luchthavens tot een vergroting van het welvaartsaldo opzichte van het nulalternatief leidt.⁶⁴

BELEIDS- EN TOEKOMSTONZEKERHEID

Er zijn vijf gevoeligheidsanalyses uitgevoerd om de kennisonzekerheid en de beleids- en toekomstonzekerheid in beeld te brengen. De tabellen in deze sectie geven aan, wat deze onzekerheden betekenen voor het welvaartsaldo (baten minus kosten) in hoofdstuk 7.

In alle gevoeligheidsanalyses omtrent de beleids- en toekomstonzekerheid blijft het welvaartsaldo van een 'Vrachtvliegveld Maastricht' en een 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht' positief ten opzichte van het nulalternatief.

Ten opzichte van het nulalternatief wordt het saldo van maatschappelijke baten en kosten van de beleidsalternatieven 'Vrachtvliegveld Maastricht' en een 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht' *kleiner* maar blijft *positief*, als de provincie Limburg de aanvraag Luchthavenbesluit van 2016 opnieuw indient in plaats van te kiezen voor "50% Hinderreductie" en ook als de richtlijnen voor de discontovoet worden vervangen. Het *positieve* saldo van maatschappelijke baten en kosten van de beleidsalternatieven 'Vrachtvliegveld Maastricht' en een 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht' wordt (nog) *groter*, als de provincie Limburg ten aanzien van het nulalternatief kiest voor "Optimalisatie" in plaats van "50% Hinderreductie" in de nieuwe aanvraag Luchthavenbesluit, een langere tijdshorizon wordt gekozen en ook als de benodigde milieuprijzen worden gehanteerd om de 2° C doelstelling in het Klimaatakkoord van Parijs te bereiken.

⁶⁴ Scenario HOOG o.b.v. AEOLUS 2015/2016 gaat uit van 1,5 miljoen passagiers in 2030 en 2,6 miljoen passagiers in 2050 op MAA.

BELEIDS- EN TOEKOMSTONZEKERHEID BELEIDSALTERNATIEVEN

	AEOLUS 2018/2019		AEOLUS 2015/2016	
	LAAG	HOOG	LAAG	HOOG
<i>in miljoen euro (marktprijzen 2018 incl. btw)</i>				
VRACHTVLIEGVELD MAASTRICHT				
MKBA-SALDO	230	226	187	107
Hoekpunten adviestraject Van Geel				
Optimalisatie	394	392	350	273
LHB-aanvraag 2016	204	200	161	82
Tijdshorizon en discontovoet				
‘Oneindige’ zichtperiode	345	363	293	209
Richtlijnen 2021	240	231	179	70
Klimaatakkoord van Parijs				
Milieuprijzen 2° C doelstelling	235	290	202	303
KLEIN VERKEERSVLIEGVELD MAASTRICHT				
MKBA-SALDO	331	287	223	112
Hoekpunten adviestraject Van Geel				
Optimalisatie	494	453	387	278
LHB-aanvraag 2016	305	261	197	86
Tijdshorizon en discontovoet				
‘Oneindige’ zichtperiode	501	464	281	149
Richtlijnen 2021	348	274	215	30
Klimaatakkoord van Parijs				
Milieuprijzen 2° C doelstelling	336	349	238	303

9 Gebiedsontwikkeling MAA-locatie

Naast de beleidsalternatieven 'Vrachtvliegveld Maastricht' en 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht' is nog een derde alternatief denkbaar: 'Gebiedsontwikkeling MAA-locatie'. Bij dit beleidsalternatief sluit de luchthaven geheel en worden de locatie en bijbehorende gronden voor andere doeleinden gebruikt. Het luchthaventerrein krijgt een andere bestemming. Het gebied binnen de 56 dB L_{den} contour komt vrij voor bebouwing en/of andere bestemmingen en het gehele beperkingengebied (6 km rond de baan) verdwijnt. Het maatschappelijk-economisch effect hiervan wordt in deze studie niet berekend, maar kwalitatief geduid. Een kwantitatieve bepaling van deze variant is alleen dan mogelijk, als er concrete varianten zijn die voor het alternatieve grondgebruik zijn ontwikkeld. Deze mkba voorziet daar niet in.

In deze mkba zijn de beleidsalternatieven 'Vrachtvliegveld Maastricht' en 'Klein Verkeersvliegveld Maastricht' pre-corona geanalyseerd. Door de coronacrisis en het stilvallen van de passagiersluchtvaart is het alternatief 'Gebiedsontwikkeling MAA-locatie' niet ondenkbaar. Er zijn elders in Europa voorbeelden van gesloten luchthavens die zijn herontwikkeld (Favargiotti 2018). In zulke voorbeelden verkrijgt de voormalige luchthaven bijvoorbeeld een recreatieve functie. Van grotere luchthavens is bekend dat het verdwijnen van een hubfunctie of de nationale home carrier het groeipad van de regionale economie niet wezenlijk heeft beïnvloed (Manshanden en Bus 2019).

Van voorbeelden elders kan geleerd worden, namelijk door een *ex-post* studie: in hoeverre is de regio slechter of beter af als gevolg van de sluiting? Voor de Alliantie Tegen Uitbreiding MAA is een *ex-ante* verkenning uitgevoerd van de locatie tussen de Brightlands Chemelot Campus en de Maastricht Health Campus, die ontwikkeld kan worden tot een strategische locatie voor de Zuid-Limburgse economie.

9.1 Gebiedsontwikkeling in Limburgse beleidsnota's

Herontwikkeling van het gebied tussen de Brightlands Chemelot Campus en de Maastricht Health Campus is in harmonie met de regionale kernwaarden (kwaliteit van leven), een keuze voor innovatie en sluit aan bij de bovenkant van de regionale economie. Deze optie is, weliswaar beknopt, nader beschouwd in het licht van de Provinciale Omgevingsvisie Limburg (Provincie Limburg 2020b), het Strategisch Actieplan Randstad Zuid-Limburg voor de gemeenten Heerlen, Sittard-Geleen en Maastricht (Soete 2018) en het Strategisch Actieplan Middengebied Zuid-Limburg (Soete 2019). Deze drie beleidsnota's over de ruimtelijke ontwikkeling van Limburg en Zuid-Limburg in het bijzonder benoemen de regionale sterkten en mogelijkheden, die juist bij Gebiedsontwikkeling MAA verder ontwikkeld en benut kunnen worden met een hoger financieel en maatschappelijk rendement dan bij een regionale luchthaven als resultaat.

9.1.1 Provinciale Omgevingsvisie Limburg

Gebiedsontwikkeling van de MAA-locatie biedt een antwoord op verschillende vraagstukken waar de provincie Limburg voor staat. De Provinciale Omgevingsvisie Limburg (POL) kiest 'Kwaliteit' als leidraad voor de ruimtelijke ontwikkeling van Limburg. De POL onderkent dat welvaart en welzijn niet vanzelfsprekend zijn, maar dat de provincie uitdagingen kent. Dat zijn achtereenvolgens:

- het faciliteren van innovatie in aansluiting op het economisch profiel,
- het creëren van een aantrekkelijke regio die jongeren en arbeidskrachten bindt,
- het beantwoorden aan fundamenteel andere opgaven voor wonen en voorzieningen,
- het stimuleren van kwaliteit van de leefomgeving in steden en dorpen,
- het voorbereiden van Limburg op de klimaatverandering.

Naast deze uitdagingen die aansluiten bij de sociaaleconomische analyse van Zuid-Limburg in sectie 2.2, is gebleken dat er sprake is van bevolkingskrimp, een specialisatie in hoogwaardige industrie, weinig ruimtelijke en sectorale samenhang in de regionale economie en een gemiddelde positie van de commerciële diensten. Er is een hoogwaardig industrieel cluster in Zuid-Limburg aanwezig, maar de stedelijke voordelen van Maastricht worden onvoldoende benut. Daar is bijvoorbeeld in de regio Eindhoven wel sprake van, waar de stad Eindhoven, de TU Eindhoven en hoogtechnologische bedrijvigheid nauw samenhangen.

Het vrijkomen van de MAA-locatie kan een bijdrage leveren aan de uitdagingen van de provincie Limburg. Sluiting van de luchthaven draagt bij aan het verdwijnen van geluidsoverlast, zodat de kwaliteit van leven in nabijgelegen steden en dorpen wordt verhoogd. Voor de grond zijn er alternatieve bestemmingen mogelijk. We noemen er hier slechts enkele.

9.1.2 Strategisch Actieplan Randstad Zuid-Limburg

Het Strategisch Actieplan Randstad Zuid-Limburg (Soete 2018) biedt een antwoord op het vraagstuk dat ook in sectie 2.2 van de mkba is geconstateerd. Hoewel de groei van het Limburgse bruto regionaal product relatief gunstiger is geworden, krimpt de bevolking nog altijd en ligt de werkgelegenheidsgroei beneden het gemiddelde van Nederland. Algemeen gesteld faalt in Limburg de arbeidsmarkt en is de interne economische samenhang niet sterk genoeg. Hoewel de bevolkingsdichtheid hoog en vergelijkbaar met de Randstad in West-Nederland is, ontbreken agglomeratievoordelen: economische ontwikkeling door uitwisseling en nabijheid tussen en van bedrijven, huishoudens en kennisinstellingen. Dat kost de regio welvaart en welzijn.

De sleutelfactoren voor extra welvaart en welzijn in Zuid-Limburg zijn een achterblijvende interne dynamiek en het effect van de grens die qua taal, bereikbaarheid en regelgeving als een barrière werkt. Niettemin zijn de randvoorwaarden voor ontwikkeling van welvaart en welzijn aanwezig in Zuid-Limburg: een krachtige, internationale industriële specialisatie; een universiteit en andere kennisinstellingen; R&D bestedingen; een aantrekkelijke, internationaal bekende centrumstad en een aantrekkelijke stedelijke en landelijke woonomgeving. Het Strategisch Actieplan Randstad Zuid-

Limburg van professor Soete plaatst dit in het bredere perspectief door juist ook welzijn in de analyse te beschouwen. Dit leidt tot drie opgaven voor Zuid-Limburg (Soete 2018):

- het realiseren van extra welvaart,
- saamhorigheid,
- het behoud van het Limburgse landschap, inclusief cultuur.

Deze opgaven vergen volgens het Strategisch Actieplan Randstad Zuid-Limburg een verscheidenheid aan beleidsmaatregelen: wegnemen van grensbelemmeringen; maatregelen nemen gericht op duurzaamheid d.w.z. schone lucht en een CO₂ neutrale regio; vergroten van saamhorigheid door een hogere arbeidsparticipatie en inclusiviteit; ondernemerschap stimuleren; leren en onderwijs bevorderen, juist voor degenen die niet participeren; de bereikbaarheid verbeteren; de aantrekkelijkheid en kwaliteit van leven beleidsmatig verankeren; en tenslotte het behouden van het unieke karakter van Zuid-Limburg.

INTERNE EN EXTERNE BEREIKBAARHEID

Maastricht Aachen Airport biedt als luchthaven *externe* bereikbaarheid naar vakantiebestemmingen. Het Strategisch Actieplan Randstad Zuid-Limburg acht de externe bereikbaarheid per trein essentieel: binnen Nederland naar Eindhoven, de Zuid- en Noordvleugel van de Randstad, naar buitenlandse steden als Brussel, Parijs, Londen en Keulen en tevens naar de omliggende luchthavens. De vestigingsplaatsvoordelen die met deze treinverbindingen samenhangen, biedt MAA niet.

Naast de externe bereikbaarheid benoemt het Strategisch Actieplan Randstad Zuid-Limburg juist ook de *interne* bereikbaarheid via het spoor: de verbindingen tussen de Zuid-Limburgse gemeenten en de omliggende Euregio. De crux is dat het om de interne bereikbaarheid binnen het stedelijk systeem gaat, want regionale arbeids- en afzetmarkten worden hierdoor geïntegreerd en versterkt.

Analyses van de Metropoolregio Rotterdam Den Haag bevestigen deze conclusie: (inter)nationale hoge-snelheidsverbindingen en hoog frequent openbaar vervoer (Randstad Rail) tussen Den Haag en Rotterdam hebben de groei in de grootstedelijke centra bevorderd. Bovendien blijkt de TU Delft een groeipool in wording te zijn, waardoor Delft een toekomst als een tweede Brainport van Nederland tegemoet kan gaan.

De analyse in het Strategisch Actieplan Randstad Zuid-Limburg geeft aan dat vakantievluchten op MAA niet bijdragen aan de voorgestelde beleidsmaatregelen, maar stelt juist dat de bereikbaarheid per *spoor*, intern en extern, centraal moet staan in het regionale beleid. Daarnaast geeft het Strategisch Actieplan Randstad Zuid-Limburg twee aanvullende punten mee, waar het alternatief 'Gebiedsontwikkeling MAA-locatie' naadloos bij aansluit: een aantrekkelijke regio en duurzaamheid. Een alternatieve aanwending van de grond en de MAA-locatie is regionaal-economisch daardoor een relatief gunstige optie.

9.1.3 Strategisch Actieplan Middengebied Zuid-Limburg

Nadat het Strategisch Actieplan Randstad Zuid-Limburg heeft gewezen op de mogelijkheden van de stedelijke zwaartepunten Heerlen, Sittard-Geleen en Maastricht, heeft het Strategisch Actieplan Middengebied Zuid-Limburg de subtitel “Van groen hart tot groene long” meegekregen (Soete 2019).⁶⁵ Het plan gaat in op de uitdagingen voor de gemeenten in het middengebied als variatie op het Groene Hart van de Randstad in het ‘Westen des Lands’.

Het Strategisch Actieplan Middengebied Zuid-Limburg geeft aan dat toekomstige welvaart en welzijn van het middengebied meer dan in de centrumgemeenten afhankelijk is van “behoud”. Het gaat om de waarde van het landschapskapitaal, het vinden van nieuwe (kleinschalige) verdienmodellen, het duurzaam maken van de landbouw door natuurinclusiviteit, het verankeren van sociale cohesie en culturele identiteit in een landelijke omgeving en om toerisme. Daarnaast wordt nog een belangrijk element voor beleidsafwegingen genoemd: de sociale en fysieke deprivatie (zoals gemiddeld inkomen, eenzaamheid, de gemiddelde levensverwachting, armoede onder kinderen) in Zuid-Limburg ten opzichte van Nederland, waarbij het Middengebied juist een gunstiger beeld laat zien.

Waar het bij ‘Randstad Zuid-Limburg’ gaat om het benutten van agglomeratievoordelen vanuit de drie stedelijke centrumgemeenten door de interne bereikbaarheid en de verbindingen met de Euregio te verbeteren, gaat het bij het middengebied om het spiegelbeeld: het benutten van de groene kwaliteiten en landschapswaarde. In het Strategisch Actieplan wordt om verschillende redenen het middengebied van Zuid-Limburg een Groene Long genoemd: het is een gebied dat natuurwaarde, landschappelijke waarde en het groene karakter met het oog op schone lucht centraal stelt en ontwikkelt, en daarnaast uitwisseling – overdrachtelijk op een laag schaalniveau – mogelijk maakt en daardoor welvaart en welzijn tegelijk verrijkt door bijvoorbeeld natuurinclusieve landbouw.

Het Strategisch Actieplan Middengebied Zuid-Limburg benoemt hiervoor zes actiepunten (Soete 2019):

- het middengebied ontwikkelen als experimenteerregio voor energietransitie en duurzaamheid,
- het activeren van de groene long functie van het middengebied, zodat een oase van hoge luchtkwaliteit ontstaat,
- het positioneren van het middengebied als centrum van integrale kwaliteitslandbouw met focus op productie voor lokale afzet, korte ketens en agrariërs als landschapsbeheerders,
- het Middengebied als ‘creative highland’ voor vernieuwend, kleinschalig ondernemerschap,
- het benutten van de sociale samenhang en saamhorigheid als aantrekkingsfactor voor zowel jong als oud,
- het ontwikkelen van Zuid-Limburg tot een ‘green destination’ en het duurzaam maken van de gehele toeristische sector.

⁶⁵ De opdracht voor het opstellen van het Strategisch Actieplan Middengebied Zuid-Limburg is gegeven door alle gemeenten in het middengebied van Zuid-Limburg met uitzondering van de gemeente Beek.

Het Strategisch Actieplan Middengebied Zuid-Limburg geeft aan dat MAA ook niet bijdraagt aan de ontwikkeling van het Middengebied. Ofschoon de luchthaven door de provincie van belang wordt geacht voor het leef- en vestigingsklimaat, heeft MAA louter een 'outbound' functie waarvan het Middengebied nadelen ondervindt als 'green destination' voor het toerisme. Dat nadeel geldt overigens ook voor de natuurwaarde voor de inwoners van het middengebied in Zuid-Limburg.

9.2 Tussen Maastricht en Brightlands Chemelot Campus

Bezien vanuit de provinciale omgevingsvisie en de strategische actieplannen is het aannemelijk dat MAA een hoge 'opportunity cost' heeft: het alternatief dat door de land- en luchtzijdige infrastructuur van MAA niet mogelijk is, heeft ook een waarde. In het geval van 'Gebiedsontwikkeling MAA-locatie' is dat mogelijk een hogere waarde dan Maastricht Aachen Airport voort te zetten als regionale luchthaven.

Het beleidsalternatief 'Gebiedsontwikkeling MAA-locatie' bouwt voort op de omgevingsvisie voor de gehele provincie en de strategische actieplannen voor 'Randstad Zuid-Limburg' en 'Middengebied Zuid-Limburg'. Bij dit beleidsalternatief wordt de luchthaven gesloten en de grond van de MAA-locatie op een andere wijze aangewend. Hierdoor verdwijnen de nadelen van het vliegverkeer voor de groene-longfunctie van het Middengebied en wordt tegelijk experimenteerruimte voor de energietransitie verschaft en zullen industrie en diensten in de centrumgemeenten duurzaam ontwikkelen, hetgeen de doelstellingen van de strategische actieplannen haalbaar maakt én past binnen de provinciale omgevingsvisie.

'Gebiedsontwikkeling MAA-locatie' resulteert in een hoogwaardig potentieel voor de stedelijke economie van Maastricht enerzijds en de Brightlands Chemelot Campus anderzijds. Het terrein van MAA ligt daar tussenin en daarmee strategisch in de regio. Het ligt namelijk op een hoogte naast het Maasdal en de A2, in de noord-zuid verbinding van de regio, op weinig afstand van de rivier. Ten aanzien van de luchthavenfunctie kan op basis van de regionaal-economische analyse in sectie 2.2 echter worden aangenomen dat MAA thans voor de stedelijke economie van Maastricht noch voor de Brightlands Chemelot Campus spin-off genereert, maar ruimtelijk de beide complexen van elkaar scheidt en het Middengebied nadelig beïnvloedt.

Gebiedsontwikkeling van de MAA-locatie kan een bijdrage leveren aan de uitdagingen van de provincie Limburg. Sluiting van de luchthaven draagt bij aan het verdwijnen van geluidsoverlast en luchtvervuiling, zodat de kwaliteit van leven in nabijgelegen steden en dorpen wordt verhoogd. Voor de grond zijn er alternatieve bestemmingen mogelijk, zoals hoogwaardige woningbouw in de vrijkomende 56 dB Lden contour. Dat betreft circa 7,5 vierkante kilometer.

Het MAA-terrein kan tevens een bijdrage leveren aan de ambities van de Brightlands Chemelot Campus. Momenteel zijn er verschillende innovaties gaande bij bedrijven en kennisinstellingen op de campus, waaronder de ontwikkeling van hoogwaardige pyrolyse.⁶⁶ Dit is een bewezen techniek, die in de toekomst de potentie heeft grootschalig fossiele grondstoffen voor de chemische sector te

⁶⁶ Op zich is pyrolyse een al lang bekend chemisch proces, waarbij plastic afval wordt gerecycled tot een grondstof voor de chemie.

vervangen. Elders zijn soortgelijke chemische processen in ontwikkeling, zoals afvalverwerking met behulp van de superkritische fase van water of de productie van methanol door het Canadese bedrijf Enerkem in Rotterdam. Op de Brightlands Chemelot Campus gaat Anqore een stap verder. Dit jonge bedrijf beschikt over de technologie om uit duurzame grondstoffen (biomassa) een equivalent voor acrylonitril te produceren, namelijk econitrile.

Pyrolyse is een proces dat energie kost. De bedrijven en kennisinstellingen op de Brightlands Chemelot Campus ontwikkelen oplossingen voor de verduurzaming van deze energie. Het terrein van MAA kan als zonnepark benut worden, waar de zonnepanelen een bijdrage leveren aan de elektriciteitsvraag van de hoogwaardige procesindustrie op de Brightlands Chemelot Campus. De KU Leuven ontwikkelt momenteel een zonnecel die waterdamp direct ontleedt in waterstof en zuurstof. Dit elektrochemische proces kent minder omzettingsverlies dan traditionele elektrolyse. Deze nieuwe technologie bevindt zich nu in de fase van experimentele toepassing, maar is veelbelovend. Omdat het energetisch voordelig is om in de nabijheid van de procesindustrie de gevraagde energie op te wekken, heeft het produceren van duurzame energie (elektriciteit of waterstof) in de directe nabijheid van de afnemer regionaal-economische voordelen.

Uit onderzoek in de regio Rotterdam is al gebleken dat lokale productie en consumptie van energie het vestigingsklimaat heeft versterkt. De verduurzaming van energie zal namelijk leiden tot complexere energiesystemen, omdat er meer soorten decentrale bronnen zijn met aparte stappen in omzetting en opslag om de natuurlijke fluctuaties van vraag en aanbod op te vangen. Door de onderlinge stromen van soorten energiedragers ontstaat er een cluster van bedrijven, die door toelevering en uitbesteding nauwer aan elkaar verbonden zijn dan het traditionele systeem op basis van fossiele brand- en grondstoffen. In dergelijke duurzame-energieclusters treden meer positieve externe effecten en kennis-spillover op dan in het fossiele-energiesysteem. Het energetisch-chemisch cluster dat op het terrein van MAA nabij de Brightlands Chemelot Campus ontstaat, is vervolgens een voedingsbodem voor afgeleide bedrijvigheid en diensten.

De mogelijkheid van bijvoorbeeld een vierkante kilometer zonnepanelen dichtbij hoogwaardige chemische procesindustrie is in Limburg een asset met een hoge energetische, financiële en economische waarde voor de provincie Limburg. Dit zou bijdragen aan de verduurzaming van de Nederlandse procesindustrie.

9.3 Verwachte effecten: een kwalitatieve inschatting

Ten aanzien van de effecten van 'Gebiedsontwikkeling MAA-locatie' ten opzichte van het nulalternatief 'Voortzetting MAA' maken we een kwalitatieve inschatting. Een kwantitatieve inschatting vergt een andersoortige mkba (CPB/PBL 2013), hetgeen buiten de scope van de opdracht voor de Alliantie valt.

9.3.1 Kosten: investeringen

Bij 'Gebiedsontwikkeling MAA-locatie' dient een afschrijving op de luchthaven te worden genomen, maar deze tellen in een mkba niet. In een mkba gaat het om toekomstige investeringen.

Reserveringen voor toekomstige investeringen voor de luchthaven vervallen. Tevens verdwijnt een risico in de begroting van de provincie Limburg, omdat de luchtvaart via MAA in het verleden fluctuaties heeft gekend door de onzekere marktpositie. Voor het beleidsalternatief 'Gebiedsontwikkeling MAA-locatie' zijn andere investeringen vereist. Woningbouw kan privaat worden gefinancierd, maar ook publiek. De invulling van de investeringen zijn met name gezien vanuit het zonnepark als beleidsalternatief.

Als de MAA-locatie wordt ontwikkeld tot een grootschalig zonnepark, is de energiestroom op jaarbasis goed voorspelbaar. Prijzen zijn dat niet, maar omdat een markt ontbreekt – alle geproduceerde stroom gaat naar één afnemer – is de Brightlands Chemelot Campus verzekerd van een op jaarbasis voorspelbare hoeveelheid energie. Er zijn eenmalige aanvullende investeringen nodig voor het zonnepark en buffercapaciteit voor fluctuaties.

Het effect op de investeringskosten is door ons op 0/- gesteld. Aangenomen wordt dat Provincie Limburg in principe de gebiedsontwikkeling voor het alternatief mede financiert vanuit een publiek-privaat partnerschap, bijvoorbeeld door een regionaal-economische ontwikkelingsmaatschappij. Voor beleidsalternatief 'Gebiedsontwikkeling MAA-locatie' is de kans op private medefinanciering groter dan voor nulalternatief 'Voortzetting MAA'. Luchthavens trekken namelijk weinig tot geen privaat kapitaal aan vanwege de risico's en de hoge mate van concurrentie in de sector. Concurrentievoordeel op basis van technologie is in de luchtvaart niet mogelijk. Bij 'Gebiedsontwikkeling MAA-locatie' kan daarentegen wel concurrentievoordeel op basis van technologie worden gerealiseerd, juist door een unieke factor te benutten te weten productie van zonne-energie in de nabijheid van hoogwaardige, duurzame chemische industrie. Economisch gezien betekent dat overwinst.

Een zonnepark is voorspelbaar door de jaarlijkse hoeveelheid stroom en/of waterstof, afhankelijk van de nieuwe technologie die de KU Leuven momenteel ontwikkelt. Verondersteld is dat de Brightlands Chemelot Campus de zonne-energie zelf produceert en consumeert, zoals ook elders bedrijven met schaalvoordelen dat gezamenlijk doen met duurzame energie. Hiermee is tevens de verwachting dat de Brightlands Chemelot Campus de initiële investering deels (uitkomst is 0) of geheel (uitkomst is +) voor haar rekening neemt. Hoewel de huidige leverancier van fossiele energie aan de chemische industrie zijn afzet ziet verdwijnen (fossiel wordt deels vervangen door duurzaam: effect = 0), ontstaat een maatschappelijke baat door de verminderde productie van CO₂. Dat wordt gemonetariseerd in de waarde van CO₂-uitstootrechten.

9.3.2 Directe en indirecte effecten

EXPLOITATIE

De jaarlijkse financieringslast van het onzekere exploitatietekort van MAA voor de Provincie verdwijnt. Dit levert een + op.

REIZIGERSEFFECTEN

De reistijdeffekten voor vliegtuigpassagiers zijn bij 'Gebiedsontwikkeling MAA-locatie' beperkt vanwege de alternatieve mogelijkheden binnen redelijke afstand, dan wel omdat een groot deel van de reizigers van over de grens afkomstig is. Dit effect is op 0 gesteld.

LUCHTVRACHT

Voor de vrachtafhandeling geldt dat de producenten en consumenten van de goederen goede alternatieven voor MAA hebben, zie secties 2.1.3 en 4.4. Indien de vracht geconcentreerd wordt, ontstaan er schaal- en netwerkvoordelen op Schiphol, hetgeen voor de Nederlandse economie een positief effect oplevert (een beperkte +).

WERKGELEGENHEIDSEFFECTEN

Zonder het groot verkeer op MAA zal afhankelijk van het economische scenario (LAAG of HOOG) vermoedelijk 30-62% van de aan passagiersvluchten gerelateerde werkgelegenheid en 0-50% van de aan vrachtactiviteiten gerelateerde werkgelegenheid voor Nederland verloren gaan. Dat komt neer op netto 150-610 FTE in 2030. Hierbij moet wel worden aangetekend dat het scenario HOOG uitgaat van capaciteitsrestricties op Schiphol, die al dan niet daadwerkelijk optreden. Het effect is daarmee -.

Voor wat betreft de gespecialiseerde werkgelegenheid aan de Maastricht Maintenance Boulevard is te verwachten dat circa 500 tot 600 arbeidsplaatsen voor de provincie Limburg verloren zullen gaan, maar dat die voor Nederland wel behouden blijven door verplaatsing van de activiteiten naar elders in het land, bijvoorbeeld Twente Airport waar zich een 'Maintenance Valley' bevindt. Het effect is daarmee 0.

Het banenverlies op MAA zal worden gecompenseerd door extra economische activiteit op de Brightlands Chemelot Campus en door aan een zonnepark gerelateerde bedrijvigheid op en rond het MAA-terrein. Het effect op de werkgelegenheid is afhankelijk van de ontwikkeling van het zonnepark. Voor nu wordt het totale effect daarom op 0 gesteld.

VESTIGINGSKLIMAAT

De uitstralingseffecten van het beleidsalternatief 'Gebiedsontwikkeling MAA-locatie' zijn afhankelijk van het alternatieve grondgebruik. De ontwikkeling van een duurzame-energiefaciliteit voor de Brightlands Chemelot Campus genereert een cluster, dat aantrekkelijk is voor nieuwe bedrijvigheid uit Limburg zelf en voor investeerders van daarbuiten. Dat effect wordt als groter ingeschat dan de bijdrage van de luchthavenfunctie aan het vestigingsklimaat (+).

VERBLIJFSTOERISME

Zuid-Limburg als geheel wordt als toeristische bestemming aantrekkelijker. Bezoekers uit Nederland en omliggende landen zullen vaker terugkeren naar de regio. Het gebied komt ook meer onder de aandacht bij bezoekers andere landen. Bovendien bleef met MAA de banengroei in de Zuid-Limburgse toeristisch-recreatieve sector blijft achter bij het landelijke gemiddelde (zie secties 2.2.5 en 5.3). Dit effect van 'Gebiedsontwikkeling MAA-locatie' is daarmee op ++ in te schatten.

9.3.3 Externe effecten

GELUID EN EXTERNE VEILIGHEID

Door het geheel wegvallen van de geluidsoverlast door het vliegverkeer op MAA zal het waardeverlies van de woningen bij 'Gebiedsontwikkeling MAA-locatie' teniet worden gedaan. Sterker nog, afhankelijk van de precieze invulling van de locatie zouden de huizenprijzen juist kunnen stijgen, wanneer de teruggekeerde stilte en/of het zonnepark een aanzuigende werking heeft op huizenkopers. Dit effect is daarmee op ++ in te schatten.

KLIMAAT EN LUCHTKWALITEIT

Niet alleen de uitstoot van de vliegtuigen zal verdwijnen, maar deels ook die van de (fossiele) energiecentrale die de Brightlands Chemelot Campus nu van stroom voorziet. Het welvaartseffect van het beleidsalternatief 'Gebiedsontwikkeling MAA-locatie' ten opzichte van 'Voortzetting MAA' zal door de lagere uitstoot van onder andere CO₂, stikstof en fijnstof daarmee ++ zijn.

NATUUR (BUITENRECREATIE)

De effecten op de recreatieve waarde van de natuur zijn het grootst wanneer er geen geluidsoverlast van MAA meer is. Dit effect van 'Gebiedsontwikkeling MAA-locatie' is daarom een +.

9.3.4 Overzicht

BATEN GEBIEDSONTWIKKELING MAA-LOCATIE T.O.V. VOORTZETTING MAA IN 2020-2050

DIRECTE EFFECTEN

Exploitatieresultaat	+
Effecten voor de reizigers	0
Effecten voor luchtvracht	+

INDIRECTE EFFECTEN

Werkgelegenheidseffect	0
Vestigingsklimaat	+
Verblijfstoerisme	++

EXTERNE EFFECTEN

Geluid en Externe Veiligheid	++
Klimaat en Luchtkwaliteit	++
Natuur (buitenrecreatie)	+
Overige externe effecten	?

KOSTEN

Investeringskosten	0/-
--------------------	-----

10 Referenties

- 1Limburg. „Maastricht Cityliner strandt nog voor eerste vlucht.” 20 januari 2020a.
- . „Omwonenden MAA gaan zelf geluidsoverlast meten.” 26 juni 2020b.
- . „Onderzoek economische en maatschappelijke effecten MAA.” 4 december 2019.
- ACI-Europe. *Airport Industry Connectivity Report*. Amsterdam: SEO Economisch Onderzoek, 26 juni 2019.
- Adecs Airinfra. *Geluid en Externe Veiligheid Maastricht Aachen Airport*. Delft, 26 juli 2016.
- Adecs Airinfra. *MER Luchthavenbesluit RTHA. Deelonderzoek Luchtkwaliteit*. Delft, 14 september 2015.
- Airport Weeze. *Parkeren op de luchthaven*. maart 2020. <https://airport-weeze.com/nl/parkeren.html>.
- Arcadis/CE Delft. *Werkwijzer Natuur Maatschappelijke Kosten-Baten Analyses*. 15 oktober 2018.
- Banister, David, en Yossi Berechman. „Transport investment and the promotion of economic growth.” *Journal of Transport Geography* 9(3) (2001): 209-218.
- BCI. *Economische onderbouwing groeiambitie Maastricht Aachen Airport*. Nijmegen: Buck Consultants International, 25 augustus 2016.
- Brouwers, Michel. *Maastricht Aachen Airport. Een economische analyse van de overname van Maastricht Aachen Airport door de provincie Limburg. Over miljoenensubsidies, concurrentie en publiek nut*. 10 december 2019. <https://www.michelbrouwers.com/maastricht-aachen-airport>.
- Bureau BUITEN/Firestarter/DONA Stedenbouw. *Bestemming Zuid-Limburg 2030. Visie Vrijtijdseconomie*. Utrecht, 6 december 2019.
- Bus, Leo, en Walter Manshanden. *Second Opinion Verkennende MKBA beleidsalternatieven Luchtvaart*. Rotterdam: LeoBus.nl & NEO Observatory, 25 juni 2019.
- CBS. *Aanbod- en gebruiktabellen en input-outputtabellen*. Centraal Bureau voor de Statistiek, 15 juli 2020a.
- CBS. *Bedrijfsleven; arbeids- en financiële gegevens, per branche, SBI 2008*. Centraal Bureau voor de Statistiek, 20 april 2020b.
- CBS. *Consumentenprijzen*. Centraal Bureau voor de Statistiek, 7 april 2020c.
- CBS. *De economische waarde van de natuur*. Centraal Bureau voor de Statistiek, 2017.
- CBS. *Logiesaccommodaties; gasten, nachten, woonland, logiesvorm, regio*. Centraal Bureau voor de Statistiek, 24 april 2020d.
- CBS. *Luchtvaart; maandcijfers Nederlandse luchthavens van nationaal belang*. Centraal Bureau voor de Statistiek, 31 maart 2020e.

CBS. *Regionale kerncijfers Nederland*. Centraal Bureau voor de Statistiek, 20 maart 2020f.

CBS. *Regionale Rekeningen*. Centraal Bureau voor de Statistiek, 2020g.

CBS. *Vakanties van Nederlanders*. Centraal Bureau voor de Statistiek, 2 augustus 2019a.

CBS. *Waarde onroerende zaken van woningen en niet-woningen*. Centraal Bureau voor de Statistiek, 13 september 2019b.

CE Delft. *Handboek Milieuprijzen 2017. Methodische onderbouwing van kengetallen gebruikt voor waardering van emissies en milieu-impacts*. Delft, juli 2017.

CE Delft/VU. *Externe en infrastructuurkosten verkeer in Nederland*. Delft: CE Delft & Vrije Universiteit, juni 2016.

Commissie m.e.r. *Luchtvaartnota. Toetsingsadvies over het milieueffectrapport*. Utrecht: Commissie voor de milieueffectrapportage, 27 juli 2020.

Commissie m.e.r. *Maastricht Aachen Airport. Advies over het m.e.r.-beoordelingsrapport*. Utrecht: Commissie voor de milieueffectrapportage, 5 september 2016.

CPB. *Btw en de reistijdwaardering van zakelijke reizen en goederenvervoer in maatschappelijke kosten-batenanalyse*. Den Haag: Centraal Planbureau, 28 oktober 2015.

CPB. *Geluidsnormen voor Schiphol. Een welvaartseconomische benadering*. Den Haag: Centraal Planbureau, juni 2006.

CPB. *Leefbaarheidsbaten A2 tunnel Maastricht zeer aanzienlijk: meer dan 200 miljoen*. Den Haag: Centraal Planbureau, 2018.

CPB/PBL. *Algemene leidraad voor maatschappelijke kosten-batenanalyse*. Den Haag: Centraal Planbureau & Planbureau voor de Leefomgeving, 2013.

CPB/PBL. *Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving. Achtergronddocument Mobiliteit - Luchtvaart*. Den Haag: Centraal Planbureau & Planbureau voor de Leefomgeving, 22 januari 2016a.

CPB/PBL. *Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving. Achtergronddocument Personenmobiliteit*. Den Haag: Centraal Planbureau & Planbureau voor de Leefomgeving, 20 april 2016b.

CPB/PBL. *Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving. Cahier Klimaat en energie*. Den Haag: Centraal Planbureau & Planbureau voor de leefomgeving, 2015.

CPB/PBL. *WLO-klimaatsscenario's en de waardering van CO₂-uitstoot in MKBA's*. Den Haag: Centraal Planbureau & Planbureau voor de Leefomgeving, 23 november 2016c.

CTT. *De impact van luchtvaartgeluid op toerisme en verblijfsrecreatie. Verkennend onderzoek voor Zuid-Limburg*. Breda: Centre for Sustainability, Tourism and Transport, november 2020.

De Limburger. „Maastricht Aachen Airport kampt met acute parkeernood.” 2 juni 2018.

—. „Rechter: parkeerplaats Maastricht Aachen Airport tijdelijk toegestaan.” 14 mei 2019.

Decisio. *Economische betekenis luchtvracht Schiphol*. Amsterdam, juli 2019a.

Decisio. *Leidraad monitor effecten Lelystad Airport toerisme- en recreatiesector*. Amsterdam, 24 juli 2019b.

Decisio/SEO. *Verkennde MKBA beleidsalternatieven luchtvaart*. Amsterdam, 12 april 2018.

Decisio/SEO/To70. *Actualisatie quick scan MKBA Schiphol en Lelystad. Bijschaling en actualisatie kengetallen en scenario's*. Amsterdam, 3 juni 2014.

Düsseldorf Airport. *Parking possibilities at Düsseldorf airport*. april 2020.
<https://www2.dus.com/en/parking/parkinggarages>.

Ecorys. *Economische betekenis Maastricht Aachen Airport*. Rotterdam, 24 november 2020.

Ecorys. *Maatschappelijke kosten-batenanalyse ontwikkeling Rotterdam The Hague Airport*. Rotterdam, 21 september 2015.

Ecorys. *MKBA Groningen Airport Eelde*. Rotterdam, 19 maart 2014.

Ecorys/Adecs Airinfra. *MKBA Strategische ontwikkelingsopties Groningen Airport Eelde*. Rotterdam, 27 september 2016.

Ecorys/Witteveen+Bos. *Werkwijzer MKBA van integrale gebiedsontwikkeling*. Rotterdam, 3 oktober 2009.

Eindhoven Airport. *Parkeren op Eindhoven Airport*. maart 2020.
<https://www.eindhovenairport.nl/nl/bereikbaarheid/parkeren>.

Etil. *Het economisch en maatschappelijk belang van Maastricht Aachen Airport*. 28 februari 2014.

EUR. *Luchtvrachtmonitor 2018*. Rotterdam: Erasmus Universiteit Rotterdam, 22 oktober 2020a.

EUR. *Revisie Luchtvrachtmonitor 2018*. Rotterdam: Erasmus Universiteit Rotterdam, 27 oktober 2020c.

EUR. *Wonen binnen geluidscontour MAA*. Rotterdam: Erasmus Universiteit Rotterdam, 2020b.

European Commission. *European Regional Competitiveness Index*. 7 oktober 2019.
https://ec.europa.eu/regional_policy/en/information/maps/regional_competitiveness.

EUROSTAT. *Air passenger transport by main airports in each reporting country*. 6 april 2020a.

EUROSTAT. *Freight and mail air transport by main airports in each reporting country*. 6 april 2020b.

Favargiotti, Sara. „Renewed landscapes: Obsolete airfields as landscape reserves for adaptive reuse.” *Journal of Landscape Architecture* 13:3 (2018): 90-100.

Geel, Pieter van. *Opnieuw Verbonden. Advies Ontwikkeling Eindhoven Airport 2020-2030*. april 2019.

Geurts, Eric. *Voorwoord bij Toeristische Trendrapportage Limburg 2016-2017*. Maastricht: Provincie Limburg, 2017.

HorYzoN. „Lange termijn ontwikkeling gebied Aviation Valley.” Amsterdam, 2018.

IenW. *Verantwoord vliegen naar 2050. Luchtvaartnota 2020-2050*. Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, november 2020a.

IenW. *Verantwoord vliegen naar 2050. Ontwerp-Luchtvaartnota 2020-2050*. Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, mei 2020b.

ILT. *Handhavingsrapportage Maastricht Aachen Airport. Gebruiksjaar 2019*. Amsterdam: Inspectie Leefomgeving en Transport, 11 februari 2020.

- InterVistas. *Economic Impact of European Airports. A critical catalyst to economic growth*. Bath: InterVISTAS Consulting Ltd., 2015.
- KiM. *De maatschappelijke waarde van kortere en betrouwbaardere reistijden*. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid, november 2013.
- KiM. *De Vliegende Hollander*. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid, maart 2018a.
- KiM. *Determinanten van vlieggeneigdheid en luchthavenkeuze. Studie op basis van de luchthavenkeuze-enquête van het KiM*. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid, juni 2015.
- KiM. *Klimaat effecten in luchtvaart MKBA's*. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid, februari 2020a.
- KiM. *Mobiliteitsbeeld 2019*. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid, november 2019.
- KiM. *Nieuwe inzichten mobiliteit en de coronacrisis. Vervolgmeting effecten van de coronacrisis op mobiliteitsgedrag en mobiliteitsbeleving*. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid, 2020b.
- KiM. *Toets economische effecten PlanMER Luchtvaartnota. Synthese en reflectie 3 hoogleraren*. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid, 2020c.
- KiM. *Uitwerking hoe om te gaan met zee- en luchthavens in de nieuwe werkwijzer MKBA bij MIRT Verkenningen (RWS, 2018)*. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid, juni 2018b.
- Köln Bonn Airport. *Parkeren*. maart 2020. <https://www.keulen-bonn-airport.nl/nl/aankomst-parkeren/parkeren.html>.
- Koster, Paul. *The cost of travel time variability for air and car travellers*. Amsterdam: Vrije Universiteit, 16 januari 2012.
- Landau et al. *Passenger Value of Time, Benefit-Cost Analysis and Airport*. Washington, DC: The National Academies Press, 2015.
- Landesdatenbank NRW. *Bevölkerungsstand nach Geschlecht*. 11 maart 2020.
- LievenseCSO. *m.e.r.-beoordelingsnotitie aanvraag luchthavenbesluit Maastricht Aachen Airport. Achtergronddocument Geluid en Externe Veiligheid*. Maastricht, 26 juli 2016.
- LISA. *Aantal banen in de sector Recreatie & Toerisme*. 2019.
- Luchtvaartnieuws. „Corendon Airlines stopt met vluchten vanaf Maastricht.” 6 juli 2016a.
- . „Corendon breidt fors uit op luchthaven Maastricht.” 14 november 2017a.
- . „Corendon maakt comeback op Maastricht Aachen Airport.” 20 april 2017b.
- . „Corendon: vaker vanaf Maastricht Aachen Airport dan Schiphol.” 11 januari 2020a.
- . „Laudamotion slaat vleugels uit naar Maastricht.” 11 december 2019a.
- . „Maastricht Aachen Airport doet terminal op slot.” 25 maart 2020b.
- . „Transavia start vakantievluchten vanaf Brussels Airport.” 19 november 2019b.
- . „Vueling: Lijndienst naar Maastricht moet zich snel bewijzen.” 8 juli 2016b.

- „Wizz Air komende winter niet vanaf Maastricht.” 26 september 2017c.
- MAA. *Beschrijving huidige situatie Maastricht Aachen Airport*. Maastricht Aachen Airport, maart 2020a.
- MAA. *Havengeldregeling Maastricht Aachen Airport*. Maastricht Aachen Airport, 1 april 2020b.
- MAA. *Position Paper Luchtvaartnota 2020-2050*. Maastricht Aachen Airport, september 2019.
- Manshanden, Walter, en Leo Bus. *Zwaar of niet zwaar? Connectiviteit van de luchtvaart in Nederland op de weegschaal*. Rotterdam: NEO Observatory & LeoBus.nl, 2019.
- MinFin. *Kabinetsreactie werkgroep Discontovoet*. Den Haag: Ministerie van Financiën, 10 november 2020.
- Mukkala, K., en H. Tervo. „Air transportation and regional growth: which way does the causality run?” *Environment and Planning A* Vol. 45 (2013): 1508-1520.
- NBTC-NIPO. *Bezoekersonderzoek natuurgebieden, Limburg 2016*. 2017.
- NIBUD. *Wat kost een auto?* Utrecht: Nationaal Instituut voor Budgetvoorlichting, juni 2019.
- PBL. *De discontovoet voor natuur. De relatieve prijsstijging voor ecosysteemdiensten*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving, november 2017a.
- PBL. *Relatieve prijsstijging voor natuur en ecosysteemdiensten in de MKBA*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving, 28 september 2017b.
- PBL/CPB. *Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving. Cahier Regionale ontwikkelingen en verstedelijking*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving & Centraal Planbureau, 2015.
- Pols, A.A.J. „Internationale concurrentiekracht en mainportstrategie.” In *Volatilisering in de economie*, door M.F. Gelok en W.M. de Jong (red.). Den Haag: Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid, 1997.
- Provincie Limburg. *Actieplan versterken ondernemerschap toeristisch-recreatieve sector*. Maastricht, juni 2017.
- . *Concessie Maastricht Aachen Airport minnelijk beëindigd*. 30 oktober 2019.
<https://www.limburg.nl/actueel/nieuws/nieuwsberichten/2019/oktober/concessie-maastricht>.
- . „Ontwerp-Omgevingsvisie Limburg.” augustus 2020b.
<https://www.limburg.nl/onderwerpen/omgeving/omgevingsvisie/terinzagelegging>.
- . *Provinciale vertaling Luchtvaartnota 2020-2050 voor Maastricht Aachen Airport*. 2020c.
<https://www.limburg.nl/onderwerpen/milieu/lucht/luchtvaartnota-2020>.
- Provincie Limburg. *Zevende voortgangsrapportage na herziening van de basisrapportage van het groot project Maastricht Aachen Airport (MAA)*. Maastricht, 3 november 2020a.
- Provincie Limburg. *Zienswijze over ontwerp-Luchtvaartnota 2020-2050*. Maastricht, 9 juli 2020b.
- Q-Park. *Gratis parkeren bestaat niet. White Paper*. 2017.

- RHDHV/NLR/BCI. *PlanMER Luchtvaartnota*. Royal HaskoningDHV, Nederlands Lucht- en Ruimtevaartcentrum & Buck Consultants International, 2020.
- RIVM. *Baten van geluidmaatregelen. Een inventarisatie voor weg- en railverkeer in Nederland*. Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2007.
- RIVM/Alterra. *Geluidbelasting in het landelijk gebied. Een verkenning van beleidsopties voor een landelijk*. Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2002.
- SEE. *KBA bij MIRT-Verkenningen*. Steunpunt Economische Evaluatie Rijkswaterstaat, 1 september 2012.
- . *Kengetallen Bereikbaarheid*. Steunpunt Economische Expertise. 2019.
<https://www.rwseconomie.nl/kengetallen/kengetallen-bereikbaarheid-map>.
- Sensornet. *MAA actuele geluidmetingen vliegverkeer*. 2020.
- SEO/To70. *Effecten van COVID-19 op de Nederlandse luchtvaart*. Amsterdam: SEO Economisch Onderzoek, 6 augustus 2020.
- Significance et al. *Values of time and reliability in passenger and freight transport in The Netherlands*. Significance, VU University Amsterdam & John Bates Services, 2012.
- Significance/To70. *Actualisatie AEOLUS 2018 en geactualiseerde luchtvaartprognoses*. 15 februari 2019.
- Soete, Luc. *Strategisch actieplan: Middengebied Zuid-Limburg. Van Groen Hart tot Groene Long*. 2019.
- Soete, Luc. *Strategisch actieplan: Randstad Zuid-Limburg. Een Eerste Aanzet Voor Een Stedelijk Netwerk Zuid-Limburg*. 2018.
- STATBEL. *Bevolking per gemeente op 1 januari (1992-2019)*. 2019.
- Stratagem. *Analyse businessmodel en exploitatiescenario's in het kader van de Strategische Verkenning Toekomst Groningen Airport Eelde*. 22 augustus 2016.
- Syconomy. *Toets Economische Onderbouwing Luchthavenbesluit Maastricht Aachen Airport*. Amsterdam, oktober 2016.
- To70/Lievense|WSP. „Presentatie Resultaten Scenario Onderzoek Traject Van Geel.” 2020.
- Up in the Sky. „Germania vraagt faillissement aan.” februari 2019.
- Verkeersnet. *Ondergrondse parkeerplaats kost halve ton*. 22 juli 2009.
<https://www.verkeersnet.nl/parkeren>.
- Vijver, E. van den, B. Derudder, en F. Witlox. „Air passenger transport and regional development: cause and effect in Europe.” *Traffic & Transportation* Vol. 28, nr. No. 2 (2016): 143-154.
- Vliegveldinfo. *Aantal parkeerplaatsen op vliegvelden*. 2018. <https://www.vliegveldinfo.nl/parkeren>.
- . *Alle vliegvelden wereldwijd*. 2020. <https://www.vliegveldinfo.nl/vliegvelden>.
- . *Herfstrapport 2012 t/m Herfstrapport 2019*. 2012-2019.
- . *Parkeren op het vliegveld. Herfstrapport 2019*. 14 oktober 2019.

Werkgroep Actualisatie Discontovoet. *Rapport Werkgroep Discontovoet 2015*. Den Haag, 2015.

Werkgroep Discontovoet. *Rapport Werkgroep discontovoet 2020 Versie 1.0*. Den Haag, 9 november 2020.

Wikipedia. *List of airliners by maximum takeoff weight*. 15 juli 2020.

Witteveen+Bos. *MKBA-kengetallen voor omgevingskwaliteiten: aanvulling en actualisering*. Rotterdam, 27 oktober 2011.

ZKA. „Notitie toeristische bestedingen Zuid-Limburg (2018).” In *De impact van luchtvaartgeluid op toerisme en verblijfsrecreatie. Verkennend onderzoek voor Zuid-Limburg*, door CTT. Breda, 2020.

ZKA. *Toeristische Cijfers Limburg 2017*. Waalwijk: ZKA Leisure Consultants, 2018.