

MKBA MAASTRICHT AACHEN AIRPORT

NOTA VAN UITGANGSPUNTEN (ONTWERP)

RAPPORT

seo • economisch onderzoek

AUTEURS

THIJS BOONEKAMP, ARNOUT JONGELING, CARL KOOPMANS (SEO ECONOMISCH ONDERZOEK), MENNO DE PATER, SIBREN VEGTER (DECISIO) & RUUD UMMELS (TO 70)

IN OPDRACHT VAN

PROVINCIE LIMBURG

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Achtergrond en doel	1
1.2	Onderzoeksvraag	1
1.3	Wat is een MKBA?	2
1.4	Leeswijzer	3
2	Probleemanalyse, scenario's en alternatieven	4
2.1	Probleemanalyse	4
2.2	Nulalternatief	6
2.3	Beleidsalternatieven	7
2.4	Beleidsalternatief 4: luchthaven voor klein verkeer	11
2.5	Overzicht alternatieven	12
2.6	Scenario's ontwikkeling luchthaven MAA	13
3	Bepaling en kwantificering van effecten	17
3.1	Effecten voor producenten	17
3.2	Effecten voor gebruikers	20
3.3	Bredere economische effecten	26
3.4	Klimaat effecten	28
3.5	Omgevingseffecten	30
3.6	Verdelingseffecten	32
4	Algemene uitgangspunten, varianten en risicoanalyse	33
4.1	Algemene uitgangspunten	33
4.2	Varianten en risico-analyse	33
5	Planning en proces	35
	Referenties	37

1 Inleiding

De Provincie Limburg wacht een aantal investeringsbeslissingen die samenhangen met de toekomst van Maastricht Aachen Airport. De provincie heeft gevraagd een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) op te stellen. In deze nota van uitgangspunten worden de te onderzoeken alternatieven, effecten methoden beschreven, zodat er een gedeeld beeld is van de aanpak van de MKBA.

1.1 Achtergrond en doel

Recent heeft Pieter van Geel zijn advies (Van Geel, 2021) gegeven over de toekomstontwikkeling voor de luchthaven. Daarbij heeft hij gezocht naar een compromis tussen economisch belang en hinder van de luchthaven voor omwonenden.

Eind 2021 wil de provincie besluitvorming over de toekomststrategie van de luchthaven plaats laten vinden. Daarbij heeft de provincie behoefte aan meer inzicht in de consequenties van beleidsopties. Om deze reden heeft de provincie aan SEO gevraagd om een MKBA uit te voeren in samenwerking met Decisio en To70.

Inmiddels zijn er diverse studies gedaan: Ecorys heeft de economische betekenis van de luchthaven in beeld gebracht en de marktvraag geprognoseerd. To70 heeft diverse milieustudies uitgevoerd en Decisio brengt (met een expertrol van SEO) de financiële consequenties van de Van Geel scenario's in beeld. Omwonenden hebben door Walter Manshanden (et al., 2020) een MKBA op laten stellen van het sluiten van de luchthaven. Daarmee is er veel materiaal beschikbaar om mee van start te gaan. Er zijn vanuit de stakeholders duidelijke belangen, waarmee een zorgvuldig proces waarin deze belangen op een goede wijze worden gewogen, meegenomen en uitgelegd, cruciaal is.

In deze uitgangspuntennotitie leggen we de te onderzoeken beleidsalternatieven vast en de uitgangspunten voor scenario's, berekeningswijzen en uit te voeren gevoeligheidsanalyses. Daarnaast beschrijven we de belangrijkste processtappen. Daarmee is voor alle betrokken partijen van tevoren duidelijk welke stappen genomen gaan worden, hoe de MKBA wordt opgesteld en is er ook van tevoren de mogelijkheid om daarop te reageren. Hiermee worden discussies over uitgangspunten in latere stadia van het onderzoek voorkomen. In deze uitgangspuntennotitie sluiten we aan bij de door Decisio, SEO, To70 en TwynstraGudde opgestelde werkwijzer voor luchtvaart-MKBA's (Lieshout et al., 2021). Daarmee ligt er een gedegen basis, om objectief en met de meest actuele inzichten een breed gedragen MKBA op te stellen.

1.2 Onderzoeksvraag

De provincie heeft ons verzocht om een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) uit te voeren van verschillende ontwikkelrichtingen voor Maastricht Aachen Airport, gebaseerd op de genoemde werkwijzer. In de MKBA worden verschillende beleidsalternatieven afgezet tegen het nulalternatief: de huidige vergunde situatie. Daarbij heeft de provincie de volgende beleidsalternatieven geformuleerd:

- **Alternatief 1:** geoptimaliseerd gebruik van de vergunde ruimte (optimalisatie-variant). In dit alternatief wordt uitgegaan van het huidige maximaal vergund aantal ernstig gehinderden (13.371) en de daarbij behorende geluidscontouren. Tevens zijn de huidige openingstijden (6.00 – 23.00 uur) hetzelfde gelaten als in de huidige omzettingsregeling en wordt de baanlengte 2.750 meter. Daarbinnen wordt met de realistisch mogelijk geachte hinderbeperkende maatregelen zo optimaal gebruik gemaakt van de milieugebruiksruimte;
- **Alternatief 2:** 50% geoptimaliseerd gebruik van de vergunde ruimte (50%-variant). In dit alternatief wordt uitgegaan van de helft van het huidige maximaal vergund aantal ernstig gehinderden (6.685) en de daarbij behorende geluidscontouren. Uitgegaan wordt van aangepaste openingstijden (7.00 – 23.00 uur) en wordt de baanlengte 2.750 meter. Daarbinnen wordt met de realistisch mogelijk geachte hinderbeperkende maatregelen zo optimaal gebruik gemaakt van de milieugebruiksruimte;
- **Alternatief 3:** groei/verdien model op basis van maximaal 5.250 ernstig gehinderden (de Van Geel variant 'Minder hinder, groei verdienen'). Hierbij is het aantal ernstig gehinderden gemaximeerd op 5.250. Daarbinnen is met een baanlengte van 2.750 meter en openingstijden van 7.00 – 23.00 uur een variatie mogelijk tussen vracht- en passagiersvervoer. Om de effecten hiervan goed te kunnen beoordelen zullen voor een drietal subvarianten de effecten in beeld gebracht moeten worden:
 - 3a. een gemengde invulling tussen luchtvracht en passagiers;
 - 3b. accent op luchtvracht;
 - 3c. accent op passagiers;
- **Alternatief 4:** klein luchtverkeer variant, luchthaven met alleen klein zakelijk en oefenverkeer. Dit alternatief is toegevoegd om nadrukkelijk een relatie te leggen met de reeds uitgevoerde MKBA door de Alliantie tegen uitbreiding MAA. Bij deze MKBA wordt er niet meer gevlogen met groot handelsverkeer vanaf MAA en blijft het gebruik beperkt tot alleen de zogenaamde General Aviation, de kleinere luchtvaart van privévliegtoelagen, lesvluchten en zakenjets. Het maintenance cluster blijft in deze variant wel bestaan. Incidenteel verkeer van grotere vliegtuigen vindt daarmee nog wel plaats.

In hoofdstuk 2 werken we deze alternatieven verder uit, evenals het nulalternatief waartegen ze worden afgezet.

1.3 Wat is een MKBA?

In de MKBA is een verschillenanalyse waarin alle effecten die optreden door een bepaalde beleidsmaatregel in beeld te brengen en zoveel mogelijk in euro's uit te drukken (te monetariseren). Welke financiële kosten en baten hangen er samen beleidskeuzes (investeringen, beheer en onderhoud, exploitatie), welke andere effecten hangen er samen met deze keuzes (bereikbaarheid, milieuhinder (lucht & geluid), klimaatverandering, werkgelegenheid, etc.)? Het gaat nadrukkelijk om een integrale afweging waarbij alle relevante positieve en negatieve maatschappelijke effecten meegenomen worden en afgezet tegen de financiële consequenties van een beleidsmaatregel. En omdat het hier een regionale luchthaven met een provincie als eigenaar betreft ook in het bijzonder: waar slaan de kosten en baten neer? Wat zijn de effecten voor Limburg, Nederland en het buitenland?

De hierboven beschreven alternatieven worden afgezet tegen het nulalternatief: de situatie die ontstaat als er geen beleidswijziging plaatsvindt. Dat is niet gelijk aan 'niets doen': autonome ontwikkelingen en vaststaand beleid worden voortgezet. De MKBA is dus een verschillenanalyse, over een langere tijdsperiode en gebaseerd op de economische (brede) welvaartstheorie.

De MKBA brengt op deze wijze systematisch effecten in beeld en maakt ze vergelijkbaar, waarmee het mogelijk wordt om:

1. Een investeringsbeslissing of beleidswijziging te onderbouwen, door het maatschappelijk rendement van een beleidswijziging in beeld te brengen.
2. Alternatieven met elkaar vergelijken en tegen elkaar afwegen, zowel op het totaalsaldo, maar juist ook op onderlinge verschillen in effecten tussen beleidsopties.
3. Alternatieven te optimaliseren. Inzichten in renderende en minder renderende elementen van een beleidsalternatief maken het mogelijk om een alternatief te optimaliseren qua samenstelling maatregelen of fasering van maatregelen.
4. Risico's in beeld te brengen. Via gevoeligheidsanalyses en scenario's ontstaat inzicht in de grootste onzekerheden en risico's van een alternatief. Dit maakt het mogelijk om met een calculated risk een beleidsafweging te maken.
5. Inzicht geven in de verdeling van lusten en lasten. Tegenover positieve effecten voor de één, staan vaak ook negatieve effecten voor de ander. De MKBA maakt deze inzichtelijk.

De MKBA is een informatief instrument, maar nooit een vervanging voor politieke besluitvorming. De MKBA geeft op een gestructureerde en vergelijkbare manier inzicht de verschillen tussen beleidsopties. Echter: niet alle effecten kunnen in euro's uitgedrukt worden. Ook doet de MKBA geen uitspraak over de gewenste verdeling van effecten. Binnen de bandbreedte van gevoeligheden en scenario's kunnen uitkomsten van verschillende beleidsopties bovendien sterk verschillen. Een goede politieke afweging en onderbouwing blijft daarmee altijd nodig.

De methoden die we in de MKBA toepassen zijn gebaseerd op de Algemene MKBA-leidraad die door het Centraal Planbureau en het Planbureau voor de Leefomgeving is opgesteld (Romijn en Renes, 2013) en op de MKBA-werkwijzer voor luchtvaart van SEO, Decisio, To70 en TwynstraGudde (Lieshout et al., 2021).

1.4 Leeswijzer

We starten deze nota van uitgangspunten in hoofdstuk 2 met de probleemanalyse en beschrijving van het nulalternatief: 'wat gebeurt er zonder aanvullend beleid?'. Hierna volgt een verdere uitwerking van de hierboven genoemde projectalternatieven: de in de inleiding beschreven projectalternatieven geven immers een richting en kaders voor de ontwikkeling, maar nog geen complete beschrijving van de maatregelen op de luchthaven en in de omgeving die wel/niet bij het alternatief horen.

In hoofdstuk 3 volgt de beschrijving van de wijze waarop effecten bepaald en gewaardeerd worden. In hoofdstuk 4 beschrijven we een aantal algemene meer technische uitgangspunten van de MKBA en doen we een voorstel voor uit te voeren gevoeligheidsanalyses die nu al voorzien kunnen worden.

In hoofdstuk 5 sluiten we af met de planning en proces. Daarin beschrijven we de tussenproducten die we opleveren en op welk moment welke partij betrokken wordt.

2 Probleemanalyse, scenario's en alternatieven

In dit hoofdstuk beginnen we met de probleemanalyse van MAA, gevolgd door de beschrijving van het nulalternatief dat hieruit resulteert en de projectalternatieven met de bijbehorende maatregelen die onderzocht worden. Tot slot gaan we in op de scenario's voor de vraagontwikkeling naar vliegverkeer op Maastricht Aachen Airport die bepalend is voor het tempo waarin de ontwikkeling van de luchthaven plaats zal vinden en daarmee het tempo waarin kosten en baten (financieel en maatschappelijk) zich voordoen.

2.1 Probleemanalyse

Maastricht Aachen Airport is een relatief kleine luchthaven in handen van de Provincie Limburg, en naast Schiphol de enige luchthaven in Nederland die vrachtluchten afhandelt. De luchthaven wordt daarom in de Luchtvaartnota als een luchthaven van nationale betekenis gezien, maar de Provincie speelt als aandeelhouder, concessieverlener en subsidieverstrekker een cruciale rol in de toekomst van de luchthaven.

De start- en landingsbaan ligt dicht bij bebouwd gebied, waarmee er frictie ontstaat tussen de belangen van de luchthaven en de directe omgeving. De bredere afweging tussen economische belangen en milieu- en klimaatproblematiek verscherpt de discussie over de toekomst van de luchthaven: de Provincie ziet de luchthaven als belangrijk voor de regionale economie, maar de balans met de omgeving en bredere milieudoelen moet ook bewaakt worden. Deze afweging komt ook tot uiting in de nieuwe luchtvaartnota van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Om deze reden werd Pieter van Geel als verkenner aangesteld om de volgende vraag te beantwoorden: "Hoe kan Maastricht Aachen Airport zich ontwikkelen tot een toekomstbestendige en duurzame luchthaven, waarbij een gedegen afweging gemaakt wordt tussen economische belangen en leefbaarheid?"

Daaruit is een advies gekomen waarin belangen van verschillende partijen zijn gewogen, dat volgens het advies van Van Geel (2021) evenwichtig genoemd kan worden. Kern van het advies ligt in het maximaal aantal ernstig gehinderden (5.250) waarbinnen de luchthaven mag groeien. Dat beperkt de groeipotentie ten opzichte van de huidige vergunning, die ruim twee keer zoveel ruimte biedt. Onderstaande tabel geeft een aantal mogelijke samenstellingen van vracht en passagiers in 2030, afgezet tegen de huidige volumes (en vergunde volumes) in 2019.

Tabel 2.1 Mogelijke aantallen volumes vracht en personen binnen afspraken Van Geel

Scenario	Aantal vluchten	Aantal passagiers	Vracht-volume	Woningen	EGH	ESV	Baan-lengte	Openings-tijden *extensie
	Groot verkeer		[ton]	≥ 56 dB Lden	≥ 48 dB Lden	≥ 40 dB Lnight		
Vergunde situatie	19.046	1.439.000	170.000	4.104	13.371	3.330	2.500	06-23*
Huidige situatie	8.059	435.977	111.457	1.023	5.592	1.714	2.500	06-23*
Pakket 1	11.788	650.000	205.000	966	5.243	-	2.750	07-23*
Pakket 2	11.480	500.000	227.000	974	5.240	-	2.750	07-23*
Pakket 3	12.097	800.000	183.000	965	5.248	-	2.750	07-23*
Pakket 4	10.770	500.000	200.000	786	5.376	564	2.750	07-24*
Pakket 5	10.911	-	317.900	927	5.275	-	2.750	07-23*

* Groot verkeer omvat in alle pakketten steeds een aantal van 1.970 vliegbewegingen voor businessjets, onderhoudsvluchten (Samco en Zimac). Gebaseerd op de aantallen in 2019. Naast groot verkeer is rekening gehouden met 6.352 klein verkeer in alle scenario's.

Bron: Van Geel (2021)

Een volledige doorrekening van de financiële en maatschappelijke consequenties die samenhangen met het advies van Van Geel heeft nog niet plaatsgevonden. Deze consequenties spelen in de besluitvorming van de provincie wel een belangrijke rol: niet alleen vanwege de economische en maatschappelijke aspecten, maar ook direct financieel heeft een besluit over de toekomst van de luchthaven gevolgen. Zonder overheidsbijdrage kan de luchthaven niet geëxploiteerd worden. In de afgelopen jaren zijn er verschillende constructies voor het beheer en exploitatie van de luchthaven geweest, resulterend in de huidige constructie met een holding (HBLM) waar de Provincie Limburg 100 procent aandeelhouder van is. Onder deze holding vallen de beheerder van de luchthaveninfrastructuur (MAABI BV) en de BV voor de luchthavenexploitatie (MAA BV)¹. Daarmee is de Provincie 100 procent aandeelhouder van de luchthaven. Het beheer- en onderhoud komt voor haar rekening en jaarlijks wordt subsidie verstrekt aan de luchthaven voor de niet economische diensten van algemeen belang (NEDAB) die daar plaatsvinden.

Op korte termijn is er bovendien volgens de provincie een aantal forse investeringen benodigd in de baanrenovatie en achterstallig onderhoud van een aantal panden, waarmee inzicht in de langetermijneffecten van de verschillende toekomstopties essentieel is. De provincie wil weten waar zij in investeert en onder welke voorwaarden voor toekomstige ontwikkeling zij dat wil doen. Die voorwaarden voor toekomstige ontwikkeling zijn op hun beeld essentieel voor ondernemers en bewoners, om hun afwegingen te kunnen maken. En tot slot zijn er de onzekerheden in de luchtvaartmarkt zelf, zoals momenteel COVID-19 een grote impact heeft, maar ook internationale milieuwetgeving, concurrenten in het buitenland en de nationale besluitvorming rondom Schiphol en Lelystad Airport die een rol kunnen spelen in de vraag naar luchtvaart.

¹ HBLM is 100 procent aandeelhouder van MAABI BV en MAA BV. Daarnaast is HBLM ook nog mede-aandeelhouder (minderheidsbelang) van een grondexploitatie BV. De relatie met de luchthavenoperatie is daarvoor minder direct. Daarom en beschouwen we effecten op de grondexploitatie alleen kwalitatief, waar relevant.

De opties die worden onderzocht in deze MKBA betreffen allemaal toekomstopties voor het openblijven van de luchthaven. Sluiting is niet een van de onderzochte opties: deze niet past binnen nationaal en provinciaal beleid. De luchthaven is door het Rijk aangeduid als van nationaal belang. Regionaal is de luchthaven als basisinfrastructuur door de Provincie Limburg opgenomen, zodat de provincie verbindingen per weg, spoor, water en lucht heeft. Dit heeft ook een signaal afgegeven aan de partijen die actief zijn op de luchthaven (met name in het vliegtuigonderhoud) en die geïnvesteerd hebben in de wetenschap dat de provincie de luchthaven de komende decennia operationeel wil houden. Aanvullend op het advies van Van Geel wordt wel verdere krimp (alleen nog General Aviation en vliegtuigonderhoud, conform het bewonersalternatief dat eerder is doorgerekend door Manshanden (et al., 2020) en verdere groei (optimalisatie van de gebruiksruimte) onderzocht. Dit om een spectrum van mogelijkheden in beeld te hebben voor toekomstige luchthavenoperatie en bijbehorende effecten.

Belangrijke issues bij samenstelling toekomstopties

De Provincie Limburg ziet de luchthaven, met de status als provinciale basisinfrastructuur, als factor van economisch belang. Daarbij gaat het niet alleen om de 1.400 banen² direct (Ecorys, 2020) op en rond de luchthaven en 400 indirect via toeleveranciers van de luchthaven (in 2019), maar ook om de luchthaven als vestigingsplaatsfactor. Denk aan een partij als Eurocontrol, waarvan de vraag is of die zich zou vestigen zonder luchthaven in de nabijheid, maar ook de propositie die Maastricht heeft als congresstad of bijvoorbeeld bij de organisatie van TEFAF. Een belangrijk aandachtspunt in de analyse is dan ook in welke mate de luchthaven de Limburgse economie versterkt, via welke mechanismen, en welke baten buiten de regio vallen. Aan de andere kant is de luchthaven financieel niet rendabel. Er zijn jaarlijkse subsidies nodig voor het beheer en onderhoud en de niet economische diensten van algemeen belang (NEDAB), zoals de brandweer op de luchthaven. De verwachting is ook niet dat een luchthaven van de omvang van MAA zonder subsidie te exploiteren is. Daarmee betekent het hebben van de luchthaven ook een structurele jaarlijkse kostenpost voor deze basisinfrastructuur. Middelen die niet aan andere zaken besteed kunnen worden en daarmee een terugkerend onderwerp van discussie zullen zijn.

Tot slot leidt de luchthaven tot hinder voor de directe omgeving. Dat gaat om bewoners, maar ook ondernemers in het toeristisch product van Limburg zijn niet allemaal voorstander van de luchthaven die vooral uitgaand toerisme en weinig inkomend toerisme faciliteert en de rust van de omgeving verstoort. De belangrijkste issues over de invulling van de luchthaven en verschillen tussen de te onderzoeken alternatieven vallen hiermee dan ook samen:

1. Baanlengte: de officiële baanlengte is 2.500 meter, maar er ligt 2.750 meter asfalt die gebruikt kan worden voor de veiligheid. Baanverlenging naar 2.750 meter wordt door de Provincie beoogd. Daarmee is 2.500 meter of 2.750 meter baanlengte een van de variabelen.
2. De openingstijden van 6 – 23 uur zoals nu of 7 – 23 uur zoals voorgesteld door Van Geel. Het uur kortere openingstijd vermindert hinder in de vroege ochtend. Het maakt de passagiersoperatie complexer, omdat het lastiger wordt twee keer op een dag naar bijvoorbeeld Turkije te vliegen. Dat maakt de luchthaven minder aantrekkelijk voor vakantiecharters richting het middellandse zeegebied, aangezien minder bestemmingen mogelijk zijn. Voor de vrachtoperatie is de impact kleiner.
3. Het aantal ernstig gehinderden. De huidige vergunning laat ruim 13 duizend ernstig gehinderden toe. In de praktijk wordt de geluidsruimte niet benut en blijft het aantal ernstig gehinderden beperkt tot 5.500. In de adviezen van Van Geel mag dit aantal in de toekomst niet stijgen.

De bovenstaande aspecten hebben invloed op de mogelijkheden van de luchthaven, daarmee de investeringen en exploitatie (en benodigde subsidie vanuit de Provincie) en de maatschappelijk economische effecten. De integrale afweging tussen hinder, financiën, economie en overige maatschappelijke effecten (inclusief klimaat) staat dan ook centraal in de MKBA.

2.2 Nulalternatief

In het nulalternatief gaan we ervan uit dat de huidige status quo gehandhaafd blijft. De provincie onderhoudt de luchthaven en zorgt voor een voldoende subsidie zodat deze operationeel kan blijven conform het huidige beleid. Ook de huidige vergunning wordt niet aangepast. Het huidig maximaal vergund aantal ernstig gehinderden is daarbij 13.371 en de huidige openingstijden (6.00 – 23.00 uur) blijven gelijk als in de huidige omzettingsregeling,³ en

² Over de hoogte van de werkgelegenheidscijfers bestaat discussie, zie bijvoorbeeld Alliantie tegen uitbreiding MAA (2021). In de MKBA nemen we de meest actuele inzichten mee.

³ Tijdelijke regelgeving in het kader van nieuwe wetgeving voor burgerluchthavens.

de baanlengte wordt 2.750 meter (gelijk aan het huidige gebruik in de praktijk). Dat betekent dat qua vergunning er doorgegroeid kan worden naar 19 duizend vliegtuigbewegingen per jaar op basis van de huidige vlootsamenstelling en met stiller worden vliegtuigen naar 22 duizend in 2030 ten opzichte van 8.000 nu (To70, 2020).

We gaan echter niet uit van nieuwe investeringen door de provincie om de luchthavencapaciteit uit te breiden. Dat kan in praktijk betekenen dat de vergunde geluidsruimte niet volledig wordt benut.

Concreet betekent dit:

- De terminalcapaciteit blijft beperkt tot circa 700 duizend passagiers per jaar
- De vrachtafhandelingscapaciteit blijft beperkt tot 200 duizend ton per jaar (daarna zijn extra opstelplaatsen en een loods nodig)
- De baanrenovatie gaat door en achterstallig onderhoud aan de luchthaven wordt weggewerkt. Dit is een kostbare, maar noodzakelijke onderhoudspost. De baan is aan het einde van de levensduur: behalve het asfalt zijn er ook stukken fundering die vervangen moeten worden, evenals de riolering. Er is het nodige achterstallig onderhoud en met de huidige baan is het niet verantwoord langer dan tot 2022/2023⁴ door te gaan.
- Er komt een nieuwe parkeerplaats (P7) ter vervanging van P5 die komt te vervallen als gevolg van gebiedsontwikkeling. De nieuwe parkeerplaats is noodzakelijk om de huidige capaciteit van de luchthaven in stand te houden.⁵

Met kleine optimalisaties zit er nog iets rek in de capaciteit van de terminal, parkeerplaatsen en vracht. Dat betreft vooral de spreiding over het jaar en over de dag: het grootste deel van de passagiers wordt in de zomervakantie afgehandeld, in de winter wordt er meer vracht gevlogen. De vracht heeft specifieke voorkeuren voor aankomst en vertrektijden. Meer spreiding daarin kan de capaciteit verruimen. Echter: de piek in vracht en passagiersafhandeling gaan niet samen. Daar zitten grenzen aan. En de luchthaven bepaalt niet als enige partij wanneer een maatschappij vliegt: als de tijdsvensters niet goed passen, kan een maatschappij ook uitwijken naar een andere luchthaven. Om deze reden hanteren we de bovenstaande maximumvolumes op basis van de huidige operationele inzichten. Eventuele optimalisatie in benutting van de fysieke capaciteit is een gevoeligheidsanalyse die op alle alternatieven kan worden losgetalen en de tussen de alternatieven naar verwachting beperkt beïnvloedt.

2.3 Beleidsalternatieven

De beleidsalternatieven onderscheiden zich in:

1. De beschikbare geluidsruimte in termen van maximaal aantal ernstig gehinderden (EGH0).
2. De maatregelen ter beperking van het aantal gehinderden (openingstijden luchthaven, baanlengte)
3. De investeringen die plaatsvinden. Het uitgangspunt is dat – in tegenstelling tot in het nulalternatief – er extra investeringen plaatsvinden om groei die past binnen de geluidsruimte mogelijk te maken op het moment dat de marktvraag er is.
4. Focus op vracht, passagiers of stoppen met het groot handelsverkeer.

⁴ Opgave MAA, MAABI & provincie Limburg. Doordat de landingsbaan gradueel verslechtert is er geen exact jaartal vast te stellen, maar divers onderzoek naar de staat van de landingsbaan wijst uit dat de staat matig tot slecht is, waardoor monitoring, incidenteel onderhoud en noodreparaties vaker plaats moeten vinden (met risico's op onderbreking van de operatie van de luchthaven) en men uitstel tot na 2023 niet verantwoord acht.

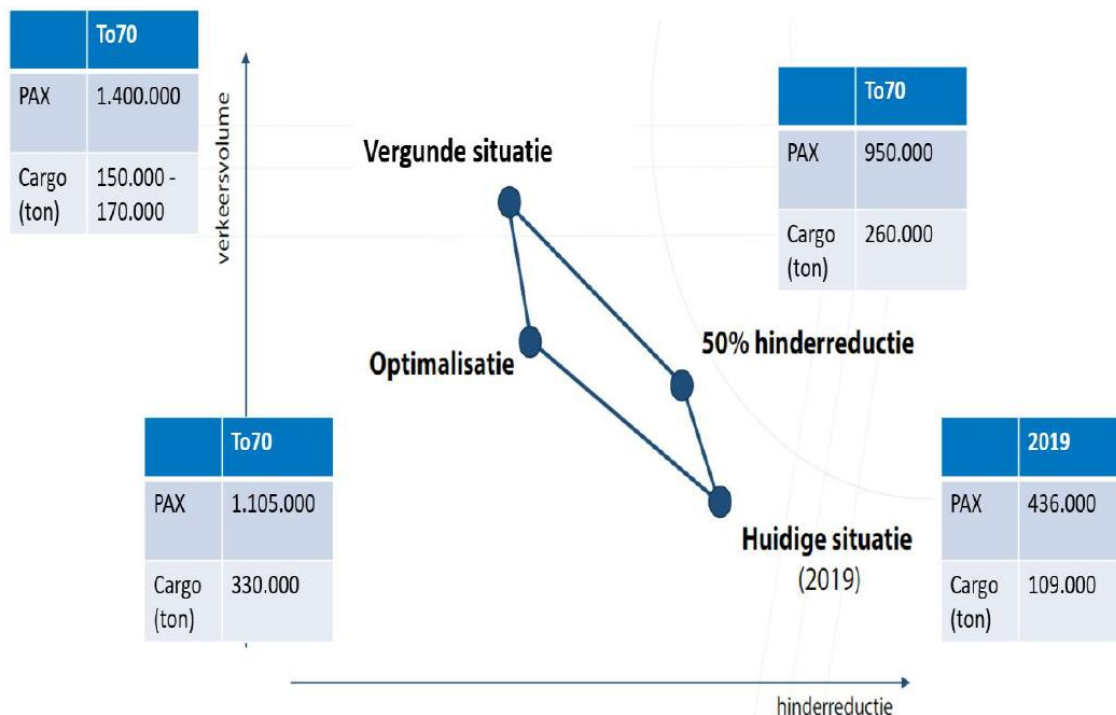
⁵ Zonder nieuwe parkeerplaats kunnen nog 200 duizend passagiers afgehandeld worden, bij de huidige wijze van voor- en natransport richting de luchthaven. Dit betreft niet 'in stand houden' van de huidige situatie, maar een krimp. Om deze reden maakt dit geen onderdeel uit van het nulalternatief.

Er zijn ook onderdelen waarin de alternatieven niet onderscheidend van elkaar zijn:

1. De activiteiten rondom General Aviation en MRO. We veronderstellen de ontwikkeling van deze activiteiten gelijk in alle alternatieven, inclusief het nulalternatief. De maatregelen die beschouwd worden, richten zich vooral op het groot handelsverkeer.
2. De maximale fysieke capaciteit van de luchthaven. Na de mogelijke uitbreidingen van de terminal, parkeerplaatsen, vrachtcapaciteit (loods en opstelplaatsen), ligt de maximumcapaciteit van de luchthaven op circa 1,1 miljoen passagiers per jaar en 330 duizend ton vracht. Dit is gelijk aan het alternatief 'geoptimaliseerd gebruik'. Enige verdere optimalisatie is wellicht mogelijk, maar we veronderstellen dit als de maximumcapaciteit voor alle alternatieven.
3. De ontwikkeling van de vraag naar luchtvaart en de technologische ontwikkeling (stillere en schonere vliegtuigen) zijn exogenen, die verschillen in toekomstscenario's. Dit impliceert het volgende:
 - a. Als de geluidsruimte benut is, maar er de maximale fysieke capaciteit van de luchthaven nog niet, kan door stiller worden vliegtuigen het aantal vliegtuigbewegingen per jaar toenemen (als de marktvraag er is). Het aantal ernstig gehinderden blijft dan gelijk.
 - b. Als de maximale fysieke capaciteit van de luchthaven benut is, zal door stiller wordende en schonere vliegtuigen de hinder en uitstoot afnemen.

De eerste twee beschouwde alternatieven passen binnen het onderstaande figuur, die de bandbreedte van mate van hinder ten opzichte van de vergunde situatie schematisch weergeeft. De scenario's van Van Geel zitten qua hinder rond te huidige situatie, maar door technologische ontwikkeling en hinder beperkende maatregelen, kunnen in 2030 de volumes die vervoerd worden groter zijn.

Figuur 2.1 Maximale volumes binnen de beschikbare geluidsruimte (bij verwachte vlootsamenstelling 2030) voor alternatief 1 'optimalisatie' en alternatief 2 '50% hinderreductie' i.v.m. de huidige situatie en de vergunde situatie.



Bron: Ecorys (2020)

2.3.1 Beleidsalternatief 1: geoptimaliseerd gebruik

In dit alternatief wordt uitgegaan van een geoptimaliseerd gebruik van de vergunde ruimte. De vergunning is identiek aan het nulalternatief. Daarbinnen wordt met hinderbeperkende maatregelen gebruik gemaakt van de milieugebruiksruimte. Door optimalisatie zijn er 22 duizend vliegtuigbewegingen per jaar mogelijk in 2030 (To70, 2020). Ook worden er investeringen in de luchthaven gedaan om deze gebruikruimte te benutten.

Concreet betekent dit in afwijking van / aanvulling op het nulalternatief:

- Investeren in extra parkeercapaciteit voor passagiers, terminalcapaciteit en loodsen en opstelplaatsen voor vracht om aan de vraag te voldoen. Dit gebeurt in hetzelfde tempo als de vraagontwikkeling. Investeren vinden plaats in het jaar voordat de huidige maximumcapaciteit wordt overschreden.
 - 1 extra vrachtloods en twee extra opstelplaatsen voor vrachtvliegtuigen, zodat maximaal 330 ton vracht per jaar afgehandeld kan worden.
 - Capaciteitsuitbreiding van de terminal tot 1,1 miljoen passagiers per jaar
 - Extra parkeercapaciteit (gestapeld parkeren) om tot 1,1 miljoen passagiers te kunnen groeien
- De maxima van 1,1 miljoen passagiers en 330 ton vracht gelden met de huidige benutting van de fysieke infrastructuur.
- Geen doorgroei daarna, want dat is alleen nog mogelijk door optimalisatie van het gebruik van de infrastructuur die er dan ligt en is daarmee afhankelijk van wijzigingen in de operatie van luchtvaartmaatschappijen en capaciteit op omliggende luchthavens.

2.3.2 Beleidsalternatief 2: 50% van de huidige geluidsruijnte

In dit alternatief wordt de vergunde geluidsruijnte gehalveerd. Dat betekent dat het maximaal ernstige gehinderden 6.685 wordt met de daarbij behorende geluidscontouren. Uitgegaan wordt van aangepaste openingstijden (7.00 – 23.00 uur) en de baanlengte wordt 2.500 meter. Daarbinnen wordt met hinderbeperkende maatregelen gebruik gemaakt van de milieugebruiksruimte: in 2030 (bij de verwachte geluidsproductie van vliegtuigen op dat moment) betekent dat maximaal 950 duizend passagiers en 260 ton vracht. Het gaat dan om circa 19 duizend vliegtuigbewegingen per jaar (To70, 2020). Na 2030 zullen door afnemende geluidsproductie de maximale toegestane volumes binnen de vergunning stijgen, tot de maximale fysieke capaciteit van de luchthaven (1,1 miljoen passagiers en 330 duizend ton vracht; gelijk aan alternatieven 1 en 3).

Vergelijkbaar met alternatief 1 wordt er geïnvesteerd in de luchthaven om deze volumes mogelijk te maken. Daarmee zijn de maatregelen gelijk aan alternatief 1, alleen het tempo waarin deze plaatsvinden zal anders zijn omdat in 2030 de capaciteit van de luchthaven kleiner is.

Hinderbeperkende maatregelen en invloed op marktvraag

Voor de verwachte maximaal mogelijke volumes vracht en passagiers binnen de beschikbare geluidsruimte en openingstijden geldt een aantal aandachtspunten. Er is in Van Geel (2020) en To70 (2020) voor de ontwikkeling van de hinder uitgegaan van een vlootontwikkeling die past bij marktgemiddelden. Maastricht Aachen Airport is echter een kleine luchthaven met een beperkt aantal grote klanten (accounts). Als deze luchtvaartmaatschappijen achterblijven bij de marktontwikkeling (of vooroplopen) kunnen maximale volumes verschillen. Daarnaast zijn er maatregelen zoals de 1 uur kortere openingstijd of de baan van 2.500 meter vs. 2.750 meter. Hoe marktpartijen hierop reageren is ook niet op voorhand te zeggen. Het zijn maatregelen die maatschappijen nauwelijks kunnen raken, maar ook ervoor kunnen zorgen dat vliegen niet meer rendabel wordt, bijvoorbeeld doordat de kostprijs van een vlucht sterk stijgt als nog maar 1 keer in plaats van 2 keer per dag gevlogen kan worden door kortere openingstijden. Om deze reden wordt een aantal gevoeligheidsanalyses uitgevoerd om na te gaan wat het betekent als door deze maatregelen een maatschappij besluit niet meer vanaf de luchthaven te vliegen (en het niet direct lukt een nieuw account daarvoor terug te krijgen). Daarbij bekijken we het verschil ten opzichte van het nulalternatief, waarin de hinderbeperkende maatregelen niet worden genomen. Effecten van hinderbeperkende maatregelen op marktpartijen en het vervoersaanbod op de luchthaven zijn eerder een risicoanalyse dan dat deze daadwerkelijke berekend kunnen worden. De effecten zijn afhankelijk van de operatie van de partijen die gevestigd zijn op de luchthaven.

50% hinderreductie

In het hinderreductie scenario zitten de volgende maatregelen t.o.v. optimalisatie scenario:

1. Verder gaande vlootvernieuwing
 - 737MAX gebruik Corendon 20% -> 70%, Ryanair 40% -> 60%
 - Totaal aandeel 737MAX in passagiers vervoer 7% -> 20%
 - Vracht: B747 volledig vervangen door B777
2. Continuous Descent Approaches
3. Minder vluchten in de avond en vroege ochtend
 - 3 vrachtmaatschappijen deels uit avond gehaald (circa 1.250 vluchten op jaarbasis)
4. Baangebruik van 70/30% naar 60/40%
5. Reductie aantal bewegingen (vracht en pax) om op 50% EGH binnen 48 dB te komen
 - Twee vrachtcarriers eruit, frequentie van 2 andere airlines verlaagd (1.668 vracht vluchten minder)
 - Minder Transavia vluchten (1.220 passagiersvluchten minder)
6. 2500 meter baan

2.3.3 Beleidsalternatief 3: van Geel varianten

Het basisprincipe van de varianten van Van Geel is het groei/verdien model op basis van maximaal 5.250 ernstig gehinderden ('Minder hinder, groei verdienen'). Hierbij is het aantal ernstig gehinderden gemaximeerd op 5.250, wat ongeveer overeenkomt met het huidige aantal gehinderden. Groei is dus alleen mogelijk als de luchtvaart stiller wordt. Verder gelden overeenkomstig met beleidsalternatief 2 aangepaste openingstijden van 7.00 - 23.00 uur en een baanlengte van 2.750 meter. Afhankelijk van de exacte vlootsamenstelling is er qua geluidsruimte in 2030 capaciteit voor tussen de 11.500 en 12.000 vliegtuigbewegingen.⁶ Na 2030 groeit dit mee met de technologische ontwikkeling en stiller wordende vliegtuigen.

Omdat het advies van Van Geel centraal staat in beleidsalternatief 3, worden van dit alternatief drie varianten doorgerekend:

- 3a **geen strategische keuze** voor vracht of passagiers en doorgaan met een gemengde invulling tussen luchtvracht en passagiers. De maatregelen zijn vergelijkbaar met alternatieven 1 en 2, maar het groei-tempo zal lager komen te liggen doordat in 2030 de geluidsruimte kleiner is. In 2030 is er geluidsruimte voor naar verwachting 650 duizend passagiers en 205 duizend ton vracht.
- 3b **accent op luchtvracht**: de investeringen voor passagiers zijn gelijk aan het nulalternatief en daarmee ook de fysieke capaciteit (ca. 700 duizend passagiers per jaar). Er vindt geen capaciteitsuitbreiding van de terminal of parkeerplaatsen plaats. De vracht mag groeien op een wijze passend bij de marktvraag.

⁶ Bij 100% vracht zou het gaan om 11.000 vliegtuigbewegingen

Hiervoor wordt geïnvesteerd tot op hetzelfde niveau als in alternatief 1 (maximaal 330 ton per jaar capaciteit). In 2030 is er geluidsruimte voor circa 500 duizend passagiers en 227 duizend ton vracht⁷.

- **3c accent op passagiers:** de investeringen voor vracht zijn gelijk aan het nulalternatief en daarmee ook de fysieke capaciteit voor vracht (circa 200 duizend ton per jaar). Passagiers mogen groeien op een wijze passend bij de marktvraag. Hiervoor wordt geïnvesteerd tot op hetzelfde niveau als in alternatief 1 (maximaal 1,1 miljoen passagiers per jaar capaciteit). In 2030 is er geluidsruimte voor circa 800 duizend passagiers en 183 duizend ton vracht.

2.4 Beleidsalternatief 4: luchthaven voor klein verkeer

De luchthaven is in dit alternatief alleen nog open voor klein zakelijk, oefen-verkeer en het Maintenance - Repair - Operating Supplies (MRO-) cluster (SAMCO & MAAS). Er wordt niet meer gevlogen met groot handelsverkeer vanaf MAA, maar incidenteel verkeer van grotere vliegtuigen vindt plaats door het behoud van het MRO-cluster. Een groot deel van de luchthaven zal daarmee sluiten (passagiersafhandeling en vracht) vanaf 2023. Daarbij hanteren we de volgende uitgangspunten:

- Er vinden geen investeringen plaats, anders dan beheer en onderhoud van de panden en infrastructuur die blijven staan. Dat betekent dat de baanrenovatie nog steeds nodig is, maar de nieuwe parkeerplaats ter vervanging van P5 uit het nulalternatief komt te vervallen. De baanlengte hoeft geen 2750 meter meer te zijn, aangezien zware vrachtvliegtuigen niet meer beladen zullen landen en opstijgen. 2500 meter is voldoende.
- Een groot aantal gebouwen en het parkeerterrein zal niet meer gebruikt worden. We gaan ervan uit dat er voor de resterende panden (Cargoloods, Aviation House, terminal) die niet meer gebruikt worden uiteindelijk een kostendekkende herbestemming mogelijk is. Exploitatie levert geen winst, maar ook geen verlies op. De wijze waarop, werken we niet uit (sloop-nieuwbouw, om-niet ter beschikking stellen voor een derde partij, ...)
- De luchthavenorganisatie zal geminimaliseerd worden: afhandeling van vracht en passagiers vindt niet meer plaats, afdelingen als HR, marketing, directie kunnen worden geminimaliseerd. De exploitatie verandert aanzienlijk: opbrengsten vervallen, maar kosten ook. Er zijn wel eenmalige kosten voor een sociaal plan voor het personeel op de luchthaven. Ook de verkeersleiding is niet meer nodig bij een luchthaven van deze omvang. Een aantal onderdelen zal moeten blijven. In ieder geval een kleine directie en mogelijk nog een deel van de brandweer. Dit wordt uitgezocht gedurende het onderzoek.
- Er hoeven geen bedrijven uitgekocht te worden. De bedrijven met bezittingen op de luchthaven (General Aviation Maastricht, SAMCO en MAAS) kunnen hun operatie voort blijven zetten.
- Er worden geen nieuwe GA of MRO-activiteiten ontwikkeld. Deze zijn gelijk aan de andere alternatieven⁸.

⁷ Van Geel (2020), heeft ook een 100% luchtvracht variant zonder passagiers als optie opgenomen. Dit wijkt echter dusdanig af van de huidige operatie én van de andere alternatieven (er geen 100% passagiersluchthaven), dat dit als zelfstandige variant op voorhand geen optie is die we meenemen. Als blijkt dat juist de variant met een sterke focus op vracht positief uit de analyse komen, kan hier een gevoeligheidsanalyse voor worden uitgevoerd.

⁸ Deze aanname is arbitrair. Er zijn mogelijkheden voor de luchthaven zich méér GA te richten, nieuwe activiteiten te ontplooiën (bijvoorbeeld meer lesvluchten, waar zeker als Lelystad Airport voor groot handelsverkeer wordt geopend, weinig plek voor is in Nederland) en daarmee aanzienlijk meer GA-vluchten en bijbehorende positieve en negatieve welvaartseffecten te genereren. Er is echter geen businesscase uitgewerkt voor een dergelijke ontwikkeling. Ook is de werkwijze voor luchtvaart MKBA's niet geschikt voor veranderingen in GA, maar is deze gericht op groot handelsverkeer én ook hinderberekeningen voor GA kunnen sterk afwijken van ervaren hinder (minder vaste routes, minder geluid per vliegtuig, maar wel meer vluchten die bovendien kunnen cirkelen rond bebouwd gebied; hier is minder bekend over, maar in het verleden heeft MAA juist de GA afgebouwd omdat deze voor relatief veel hinder zorgde). Om deze redenen stellen we voor het scenario zo door te rekenen, dat het enige verschil zit in het groot handelsverkeer en er geen verschil zit in de ontwikkeling van GA en het MRO-cluster.

- Onderzocht zal nog moeten worden wat er gebeurt met landelijke diensten als de luchtverkeersleiding en de douane. Deze hoeven niet meer vanaf MAA te opereren.

Als gevoeligheidsanalyse wordt gekeken wat het zou betekenen als ook het MRO-cluster wordt afgestoten. De baanrenovatie kan in dat geval goedkoper, maar daar staat de uitkoop van bedrijven in het MRO-cluster tegenover.

Dit alternatief is een wat complexer alternatief. De vraag is ook of het besluit tot dit alternatief zelfstandig te nemen is door de provincie, aangezien de luchthaven van nationale betekenis is volgens de luchtvaartnota. Dat neemt niet weg dat het alternatief zinvolle inzichten oplevert en bovendien de vergelijking mogelijk maakt met de MKBA die eerder is opgesteld in opdracht van de bewoners uit de omgeving. Dit alternatief sluit aan bij de klein verkeer variant uit die MKBA, opgesteld door Manshanden et al. (2020).

2.5 Overzicht alternatieven

	Nulalternatief	Alternatief 1: optimalisatie	Alternatief 2: 50% geluidsruimte	Alternatief 3 a: Van Geel - geen focus	Alternatief 3 b: Van Geel - focus vracht	Alternatief 3 c: Van Geel - focus passagiers	Alternatief 4: Klein verkeer
Beheer en onderhoud huidige luchthaven	Baan, P7 en noodzakelijk groot onderhoud gebouwen	Gelijk aan nulalternatief	Gelijk aan nulalternatief	Gelijk aan nulalternatief	Gelijk aan nulalternatief	Gelijk aan nulalternatief	Minder dan nulalternatief: Alleen wat nodig is voor MRO en GA cluster.
Uitbreidingsinvesteringen passagiers*	Nee (alleen P7 ivm vervallen P5)	Ja, tot max 1,1 mln. pax	Ja, tot max 1,1 mln. pax	Ja, tot max 1,1 mln. pax	Nee	Ja, tot max 330 Kton	Nee, mogelijk wel sloop
Uitbreidingsinvesteringen vracht*	Nee	Ja, tot max 330 Kton	Ja, tot max 330 K	Ja, tot max 330 Kton	Ja, tot max 330 Kton	Nee	Nee, mogelijk wel sloop
Geluidsruimte	Huidig, max 13.400 EGH	Huidig, max. 13.400 EGH	Max. 6.700 EGH	Max. 5.250 EGH	Max. 5.250 EGH	Max. 5.250 EGH	Geen groot handelsverkeer meer
Max capaciteit passagiers in 2030**	700.000	1.100.000	950.000	650.000	500.000	800.000	0
Max capaciteit ton vracht in 2030**	200.000	330.000	260.000	205.000	227.000	183.000	0
Baanlengte	2.750	2.750	2.500	2.750	2.750	2.750	2.500
Openingstijden	6 - 23	6 - 23	7 - 23	7 - 23	7 - 23	7 - 23	n.v.t.

* Investerings vinden alleen plaats als de marktvraag er is en het past binnen de geluidsruimte.

** Op basis van fysieke uitbreidingsinvesteringen en geluidsruimte met verwachte vlootsamenstelling 2030.

2.6 Scenario's ontwikkeling luchthaven MAA

De ontwikkelpotentie van de luchthaven hangt voor de lange termijn met name af van de ontwikkeling van de markt-vraag naar vracht en passagiersvervoer door de lucht. Hiervoor wordt een tweetal scenario's gehanteerd waarbij voor de langere termijn (na 2030) wordt aangesloten bij de ontwikkeling van het lage en hoge groeiscenario van de Welvaart en Leefomgevingsscenario's (WLO) uit 2015 opgesteld door het CPB en PBL (2015). Voor de kortere termijn (vóór 2030) is een beperkt aantal accounts op de luchthaven bepalend voor de ontwikkeling van de luchthaven: breiden zij uit, komt er een nieuwe bij of vertrekt er één? De impact kan direct groot zijn. Ook zorgt de coronacrisis ervoor dat trendmatige groei niet goed past bij de korte termijn.

Voor de kortere termijn wordt daarom gebruik gemaakt van een coronaherstelpad dat uitgaat van herstel in 2025 van de luchtvaart. In WLO-laag gaat het om herstel van de passagiersmarkt in 2025 tot op het niveau van 2019 en wordt daarna de jaarlijkse procentuele groei uit WLO-laag verondersteld. Voor WLO-hoog gaan we ervan uit dat in 2025 het verwachte niveau van 2025 pre-corona wordt gehaald. Dit verwachte niveau sluit uit aan bij het 'realistisch marktscenario' van Ecorys (2020) en wordt in het hoge scenario gehanteerd als verwachte korte-termijnontwikkeling. Dit groeiscenario van Ecorys is tevens gehanteerd bij het opstellen van de businesscase door Decisio (die beschikbaar komt in de loop van het MKBA-traject). Reden om voor de kortere termijn aan te sluiten bij dit recentere scenario, is dat de WLO-scenario's voor regionale luchthavens beperkt geschikt zijn: het marktscenario van Ecorys heeft een lager aantal passagiers dan WLO-laag in 2030 en voor vracht op MAA zijn er in WLO geen prognoses gemaakt. Het scenario van Ecorys is voor het jaar 2030 realistisch bevonden en getoetst in het Van Geel traject en vormt daarom de basis voor de kortere termijn. Omdat het wel om een significante groei gaat, past dit marktscenario beter bij WLO-hoog dan bij WLO-laag.

De hoge en lage groeiscenario's zijn de grenzen waarbinnen de beleidsalternatieven en het nulalternatief qua ontwikkelpotentie kunnen groeien. Door beleidskeuzes met betrekking tot geluidsruimte en beperkende factoren op de luchthaven in zaken als infrastructuur en ontwikkelruimte, is het accommoderen van de volledige marktvaart voor de lange termijn meestal uitgesloten.

Voor het hoge scenario op korte termijn hanteren we conform het marktscenario Ecorys de volgende uitgangspunten:

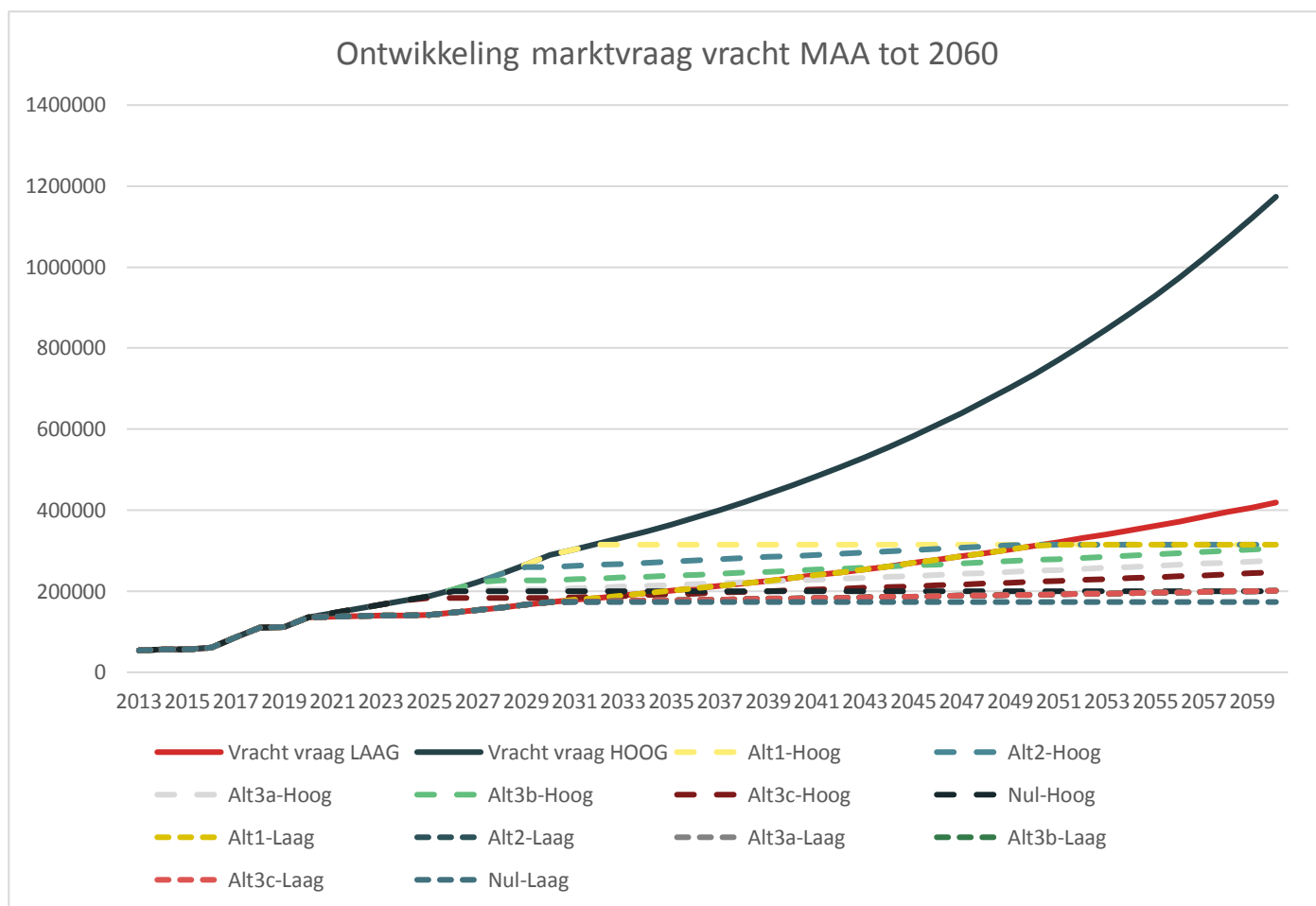
- In 2030 een verwachte groei richting 289 duizend ton vracht en 747 duizend passagiers.
- Ingroei via coronaherstelpad, wat inhoudt dat rond 2025 de verwachte niveaus op basis van het groeipad vanaf 2019 wordt bereikt en daarna richting de aantallen van 2030 wordt doorgegroeid. Dat betekent na 2025 een groei van de vracht met 9% en aantallen passagiers met 5% per jaar tot 2030.

Voor het lage scenario gaan we eveneens uit van het coronaherstelpad richting 2025, maar dat houdt in dat in 2025 de aantallen uit 2019 worden bereikt en daarna sluiten we aan bij de gemiddelde groei in WLO-Laag tot 2030.

Na 2030:

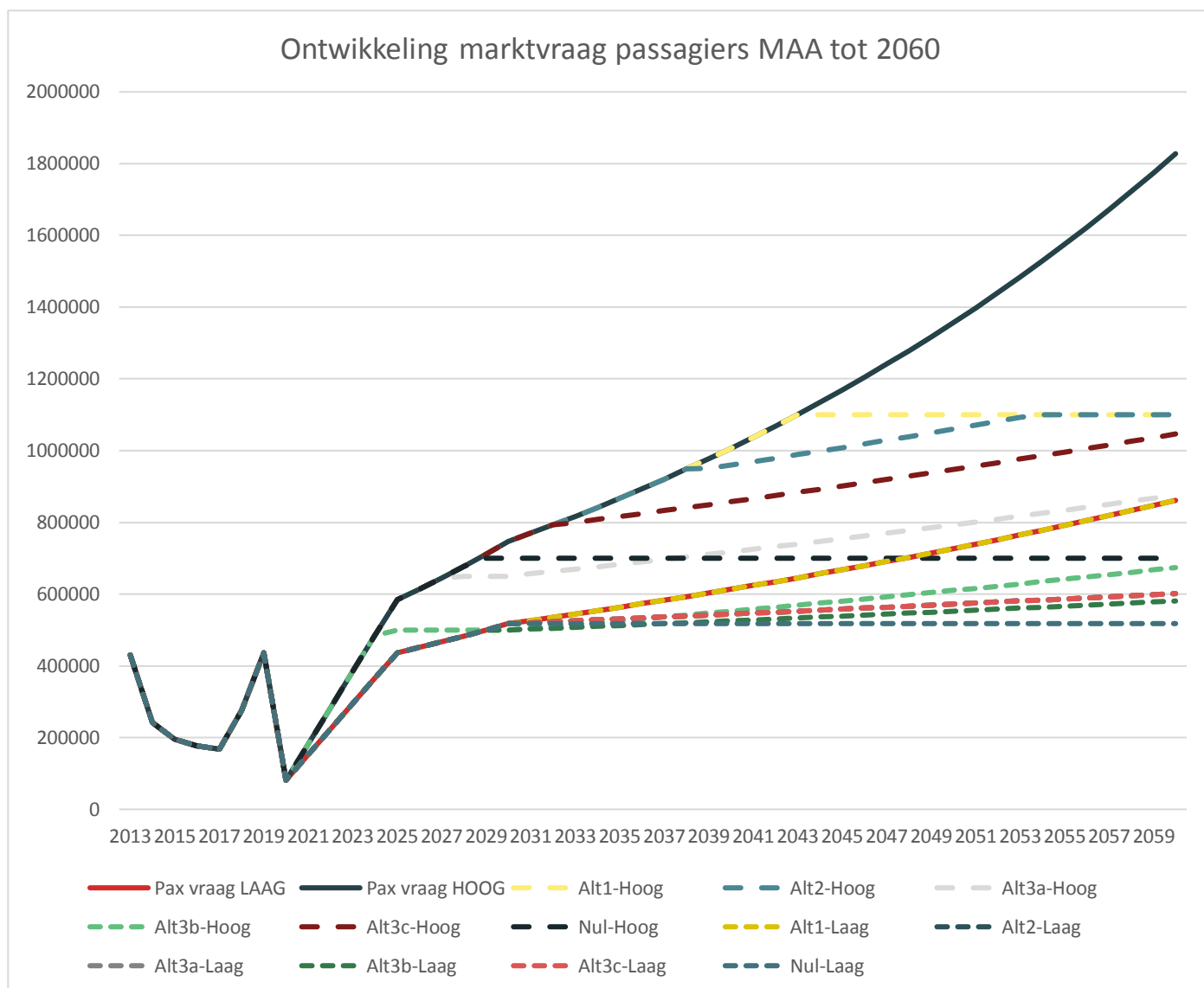
- WLO hoog passagiers: 3% per jaar (aantal vluchten 2,8%)
- WLO laag passagiers: 1,7% per jaar (aantal vluchten: 1,5%)
- Vrucht is in de WLO niet doorgerekend voor regionale luchthavens. Hiervoor baseren we ons op Schiphol na 2030 WLO hoog vracht: 4,8 procent en WLO laag vracht: 3 procent per jaar

Bovenstaande uitgangspunten met betrekking tot de beleidsalternatieven en marktvaart leidt tot onderstaande figuren voor vracht en passagiers op de luchthaven MAA tot en met 2060:

Figuur 2.2 Ontwikkeling vrachtvolumes per alternatief⁹

De geleidelijke ontwikkeling waarmee gerekend wordt sluit niet aan bij de praktijk. Bij een kleine luchthaven als MAA valt of staat alles met het binnenhalen of verliezen van een account. Dit is ook een belangrijke verklaring waardoor een kleine luchthaven als MAA makkelijk buiten de bandbreedte van WLO-scenario's kan vallen (zowel voor volumes in een zichtjaar, maar ook voor procentuele groei of krimp in tussenliggende perioden). Daarmee sluit een veel grilliger verloop meer aan bij de lijn der verwachting. Voor een rekenmodel met lange-termijneffecten is de veronderstelling dat het grillige verloop zich uitmiddelt. In gevoeligheidsanalyses wordt wel nagegaan wat de gevolgen zijn als een account verdwijnt of er juist eerder bij komt.

⁹ Alternatief 4 ontbreekt, hierin wordt geen vracht meer afgehandeld

Figuur 2.3 Ontwikkeling passagiersvolumes per alternatief¹⁰

Voor het MRO-cluster en General Aviation zijn geen prognoses gemaakt. Dat betekent niet dat er geen ontwikkelingen in dit cluster zijn. Juist verregaande verduurzaming (elektrisch vliegen) zal hier als eerste plaatsvinden. Maar omdat de veronderstelling is dat GA en MRO zich in alle onderzochte varianten gelijk ontwikkelen, heeft dat geen invloed op de uitkomsten van de MKBA.

Ontwikkeling geluidsruijnte in de scenario's

Zoals onderstaande tabel aangeeft, zou bij de huidige vervoervolumes het aantal gehinderden met meer dan 20 procent dalen richting 2030. Dat betekent dat bij een gelijkblijvend aantal gehinderden, de vervoersvolumes en aantallen vluchten kunnen stijgen. We sluiten in deze MKBA aan bij de analyse van het NLR (2019) dat vliegtuigen stiller blijven worden, maar dat het tempo waarin zal afnemen met de helft. We gaan er ook van uit dat vlootvernieuwing in een WLO-Hoog scenario sneller gaat dan in de een WLO-Laagscenario. Daarmee neemt de ruimte

¹⁰ Alternatief 4 ontbreekt, hierin worden passagiers meer afgehandeld (passagiers General Aviation vallen buiten de definitie)

voor extra vliegtuigbewegingen in de WLO-hoog bij een gelijkblijvend geluidsplafond met 1% toe na 2030 en in WLO-laag met 0,5%.

Tabel 2.2 Ontwikkeling aantal gehinderden bij gelijkblijvend aantal vluchten

Scenario	Aantal vluchten	Aantal passagiers	Vracht-volume	Woningen	EGH	ESV	Baan-lengte	Openings-tijden *extensie
	Groot verkeer		[ton]	≥ 56 dB Lden	≥ 48 dB Lden	≥ 40 dB Lnight		
Huidige situatie	8.059	435.977	111.457	1.023	5.592	1.714	2.500	06-23*
Huidige verkeer met vloot vernieuwing 2030	8.059	435.977	111.457	579	4.242	1.150	2.750	06-23*

Bron: Van Geel (2021)

3 Bepaling en kwantificering van effecten

In dit hoofdstuk beschrijven we de effecten die in de MKBA in beeld worden gebracht. Aangezien het om een regionale luchthaven gaat met een Provincie als eigenaar, krijgen regionale effecten een belangrijke rol in de MKBA. Daarmee ontstaat ook inzicht in de verdeling van lusten en lasten.

3.1 Effecten voor producenten

3.1.1 Investerings-, onderhoud en exploitatie luchthaven

Voor de investeringen, onderhoud en exploitatie van de luchthaven MAA sluiten we aan bij de uitgangspunten van de businesscase die wordt opgesteld door Decisio. In de MKBA worden de jaarlijkse cashflows uit de businesscase gebruikt¹¹.

Investerings- en (groot) onderhoud

We hanteren de volgende uitgangspunten met betrekking tot de (uitbreidings-)investerings- en groei van vracht en passagiers in de komende jaren mogelijk te maken (op het moment dat de vraag zich voordoet in het betreffende scenario). Op P7 na, worden de investeringen niet in het nulalternatief gemaakt. Definitieve kostenramingen en inschattingen komen in de loop van de MKBA beschikbaar.

- **Nieuwe loods:** bij overschrijding 200.000 ton gevlogen vracht per jaar.
- **Nieuwe opstelplaatsen:** bij overschrijding 200.000 ton gevlogen vracht per jaar.
- **Parkeervoorziening (P7):** bij overschrijding 200.000 passagiers per jaar.
- **Gebouwde parkeervoorziening:** bij overschrijding van 725.000 passagiers.
- **Uitbreiding terminal:** bij overschrijding van 700.000 passagiers.

Voor elk van de bovenstaande investeringen gaan we uit van een vervangingsinvestering na 40 jaar en jaarlijkse beheer- en onderhoudskosten van 1 procent per jaar.

Daarnaast zijn er nog grote onderhoudsinvesteringen die in alle beleidsalternatieven en het nulalternatief gemaakt zullen moeten worden. Dit zijn de investeringen die minimaal nodig zijn om de luchthaven draaiende te houden en deels na 20 en deels na 40 jaar opnieuw gedaan moeten worden. In de loop van het MKBA-project zullen de kostenramingen voor de volgende onderdelen beschikbaar komen:

- **Meerjaren onderhoudsplan vastgoed 2022-2031**
- **Project baanrenovatie**
- **Renovatie Taxibaan W en Platform B**
- **Groot onderhoud verharding en overige infra**

¹¹ De businesscase komt in de loop van dit MKBA-project beschikbaar, beschouwt de periode tot en met 2031 en sluit aan bij het Ecorys-scenario (in de MKBA WLO-hoog); andere groeicijfers tot 2031 kunnen op basis van het businesscasemodel worden doorgerekend, na 2031 zullen aannames over beheer en onderhoud, herinvesteringen en de exploitatie moeten worden gedaan, die in deze paragraaf verder worden uitgewerkt.

Voor bestaande gebouwen en infra geldt dat de kosten voor het reguliere (jaarlijkse) onderhoud jaarlijks 1 procent bedragen van de initiële investering conform uitgangspunt van de businesscase. De businesscase beschouwt de cashflows in de periode tot en met 2031. We gaan ervan uit dat de kosten voor beheer, onderhoud en renovatie of vervanging van de reeds bestaande gebouwen voor de periode daarna (gemiddeld) gelijk zijn aan de afschrijvingen die in 2031 zijn bepaald in de businesscase. Voor de investeringen in baan, taxibaan en platform, sluiten we aan bij de daadwerkelijk verwachte periode van herinvesteringen (naast de jaarlijkse post van 1 procent van de investeringen in de renovatie voor het reguliere beheer en onderhoud). De bovenstaande investeringen en beheer en onderhoudskosten zijn kosten die in de huidige constructie door MAABI worden gedaan: de beheerder van het vastgoed en de infrastructuur.

Aandachtspunten fondsen Van Geel

Pieter van Geel heeft in zijn advies ook investeringen ten behoeve van de omgeving geadviseerd. Het gaat dan om een omgevingsfonds (waaruit bijvoorbeeld verhuiskosten of isolatie van woningen betaald kan worden) en een innovatiefonds. Feitelijk zijn dit losstaande maatregelen die niet direct samenhangen met de groei of krimp van de luchthaven, tenzij vanuit wettelijke bepalingen compenserende of mitigerende maatregelen nodig zijn. Aangezien deze aanvullende opties niet onlosmakelijk verbonden zijn aan projectalternatieven, dienen deze ook op hun eigen merites beoordeeld te worden en maken ze geen onderdeel uit van deze MKBA. Maatregelen die via deze fondsen gefinancierd worden, verdienen hun eigen afweging.

Beheer en onderhoud voor de exploitant

De hierboven beschreven investeringen betroffen de kosten voor de luchthavenbeheerder. In de volgende paragraaf beschrijven we het operationeel resultaat van de exploitant (betalingen tussen exploitant en beheerder laten we buiten beschouwing, aangezien het dezelfde eigenaar betreft). Lopende kosten voor dagelijks beheer en onderhoud zitten in de exploitatiesommen, maar vervangingsinvesteringen niet. De lopende kosten zijn relatief klein: het grootste deel van de activa is ook niet in het bezit van de exploitant, maar in het bezit van MAABI, de beheerder. De jaarlijkse kosten voor groot onderhoud aan en vervanging van de bezittingen van de luchthaven, bedragen circa € 300 duizend euro (gelijk verondersteld aan de jaarlijkse afschrijvingen). Echter zal er op korte termijn (voor 2030) een aantal investeringen plaats moeten vinden om aan de duurzaamheidseisen te voldoen (voor 2030 CO₂ neutraal) en staat herinrichting van de terminal gepland¹². De investeringen die hiermee gepaard gaan, nemen we als eenmalige kostenpost mee in alle alternatieven (inclusief het nulalternatief) behalve in alternatief 4, waarin de luchthaven geen groot verkeer meer afhandelt. De structurele onderhoudskosten en vervangingsinvesteringen worden verondersteld hierdoor niet te veranderen: investeringen zijn voor een langere periode, betreffen geen extra gebouwoppervlak en kunnen ook tot besparingen leiden.

Richting de toekomst zijn mogelijk meerdere van dergelijke verduurzamingsinvesteringen nodig (bijvoorbeeld voor het materieel bij de vrachtafhandeling). Aangezien iedere luchthaven daaraan moet voldoen, gaan we ervan uit dat deze investeringen kostenneutraal gebeuren (terug te verdienen via vrachttarieven en/of besparingen brandstof, onderhoud e.d.).

Exploitatie

De exploitatie van de luchthaven is in handen van MAA BV. Daarnaast is MAABI eigenaar van het vastgoed en genereert hieruit opbrengsten en kosten. We beschouwen in de MKBA de luchthaven als één geheel en beschouwen alleen de kosten en inkomstenstromen die direct beïnvloed worden door de omvang van de luchtvaart. Niet direct aan de luchtvaartvolume gerelateerde inkomsten van MAABI (bijvoorbeeld verhuur kantoorruimte) houden we constant in alle alternatieven.

¹² Opgave provincie en MAA, kosteninschatting komt beschikbaar tijdens MKBA-project.

De opbrengsten van de luchthaven bestaan daarmee uit de volgende componenten:

- Opbrengsten luchtvracht. Gerekend wordt met een gemiddelde yield per ton van de grotere accounts. Dit is een integraal bedrag waarin alle opbrengsten per extra ton op de luchthaven zijn opgenomen: niet alleen de luchthaven en afhandelingsgelden die luchtvaartmaatschappijen betalen, maar ook betalingen van wegvervoerders die gebruik maken van de loads en andere luchthavenfaciliteiten en de opslag voor brandstofkosten. Als deze opbrengsten zijn gerelateerd aan vervoerde luchtvrachtvolumes. Gegevens zijn gebaseerd op gerealiseerde omzet in 2019. De veronderstelling is dat cijfers voor 2019 representatief blijven voor de toekomst.
- Opbrengsten passagiers gebaseerd op het gemiddelde van de twee grootste vervoerders Ryanair en Corendon, bestaande uit:
 - Gemiddelde directe opbrengsten luchthavengelden en afhandeling passagiers (landingsgelden, security)
 - Opbrengsten parkeren (Corendon betaalt per passagier een vast tarief, waarvoor men vervolgens 'gratis' mag parkeren; dit tarief is meegenomen als parkeeropbrengst en van de luchthavengelden afgehaald).
 - Opbrengsten concessies en reclame in de terminal. Meer passagiers leiden tot hogere concessie-inkomsten vanuit de voorzieningen in de terminal.
- 'Vaste opbrengsten': overige opbrengsten zijn opbrengsten van kleinere maatschappijen, speciale vluchten, incidentele landingen, general aviation. Deze veronderstellen we niet afhankelijk van totale volumes in de scenario's: daarvoor zijn alleen grote partijen relevant. Ook de erfpachtinkomsten (bijvoorbeeld partijen uit het MRO-cluster) en verhuur van vastgoed aan niet-luchtvaartpartijen, worden verondersteld niet door de groei of krimp van de luchthaven te veranderen.
- We laten de bijdragen van de provincie (NEDAB) apart zien. De provincie is eigenaar van de luchthaven: tekorten zullen moeten worden aangevuld door de provincie, winsten zullen worden uitgekeerd aan de provincie. Eerst brengen we de zuivere kosten en opbrengsten van de luchthaven in beeld en daarmee het totale operationele resultaat. Daarna voegen we de bijdragen van de Provincie toe, zodat tekorten in perspectief staan van kosten die reeds gedekt zijn. Dubbeltelling van kosten wordt daarbij uiteraard vermeden.
- Als de luchthaven diensten aan de omgeving verleent die zonder luchthaven op een andere manier moeten worden opgevangen (bijvoorbeeld als de brandweer ook buiten de luchthaven diensten verricht), dan is er sprake van zogenaamd 'vermeden kosten' of 'extra kosten elders' die samenhangen met een scenario waarin de brandweer af kan schalen op de luchthaven. Dit onderzoeken we verder tijdens de uitvoering van de MKBA.

De exploitatiekosten voor MAA bestaan uit de volgende componenten

- **Personeelskosten** uitgesplitst naar aandeel vracht en passagiers per afdeling. Daarnaast is ten behoeve van de businesscase samen met MAA een inschatting gemaakt welk deel meegroeit met groei vracht en/of passagiers en welk deel vaste kosten betreft.
- **Overige kosten** waaronder huisvestingskosten, leasekosten en brandstofkosten (kerosine). Ook deze zijn ingedeeld naar aandelen vracht en passagiers en is een inschatting gemaakt welk deel variabel is en meegroeit met vracht en/of passagiers en welk deel vast is.

In beleidsalternatief 4 verandert de operatie van de luchthaven sterk. Samen met de luchthaven zal worden uitgezocht welke activiteiten blijven bestaan en wat dat betekent voor de businesscase. Uitgangspunt is een zo slank mogelijke organisatie om de huidige General Aviation en MRO-activiteiten voort te zetten. Alle onderdelen van de

luchthaven die daarvoor niet essentieel zijn, zullen komen te vervallen: dat geldt voor zowel de kosten als de inkomsten die ermee samenhangen.

3.1.2 Effecten voor luchtvaartmaatschappijen

De effecten voor luchtvaartmaatschappijen bestaan uit veranderingen in eventuele overwinsten (veranderingen in het producentensurplus). Overwinsten betreffen de winsten bovenop de normale vergoeding voor het beschikbaar stellen van kapitaal. De werkwijzer MKBA adviseert om (in ieder geval) veranderingen in overwinsten van luchtvaartmaatschappijen en luchthavens mee te nemen in de analyse.

Luchtvaartmaatschappijen kunnen overwinsten behalen wanneer er sprake is van capaciteitsschaarste. Ondanks het feit dat in bepaalde scenario's de capaciteit van MAA wordt teruggeschoefd, is het gezien de sterke concurrentiedruk van andere luchthavens niet aannemelijk dat luchtvaartmaatschappijen op MAA zullen profiteren van schaarstewinsten. We gaan er daarom vanuit dat luchtvaartmaatschappijen geen overwinsten zullen behalen in de vier scenario's, waardoor de effecten voor luchtvaartmaatschappijen nihil zijn in de MKBA¹³.

3.2 Effecten voor gebruikers

De effecten voor gebruikers van luchtvaartdiensten bepalen we door het consumentensurplus in te schatten voor de verschillende beleidsmaatregelen. Een uitbreiding of krimp van het aanbod van passagiersvluchten leidt tot verandering in de (gegeneraliseerde) reiskosten en gedragsreacties, die verder doorwerken op vraag en aanbod. Deze effecten worden separaat bepaald voor passagiers en gebruikers van luchtvracht.

Het consumentensurplus bestaat in uit de verandering in de zogenaamde 'gegeneraliseerde reiskosten', oftewel de (ervaren) tijd en kosten van een reis, in de regel uitgedrukt in euro's. Het gaat daarbij om de totale reis: oftewel tijd- en kosten van het voor- en natransport en de tijd- en kosten van de reis zelf. De mate van discomfort per onderdeel van de reis kan verschillen: zo wordt bijvoorbeeld het in de rij staan voor de douane of bagage-afhandeling als meest negatieve onderdeel van de reis ervaren. Rondlopen achter de douane bij de winkels of in een café wordt minder negatief gewaardeerd. In praktijk blijken deze onderdelen zeer complex om losstaand te beoordelen. Om deze reden kijken we naar de totale verandering in reistijd en -kosten als indicatie voor het consumentensurplus. Dat sluit aan bij de voorgestelde methode in de werkwijzer voor Luchtvaartspecifieke MKBA's.

Er zijn twee mogelijke manieren om de welvaartseffecten voor gebruikers in te schatten: één mogelijke methode is om de effecten benaderen aan de hand van verschillen in reistijden en kosten voor passagiers die omreizen via andere luchthavens omdat hun vlucht wel/niet wordt aangeboden vanaf de luchthaven. Hiervoor dient gebruik gemaakt te worden van een prijselasticiteit die van toepassing is op de vluchten vanaf MAA. Een andere methode is om de prijsverandering te bepalen die nodig is om de vraag ten opzichte van het nulscenario terug te dringen of op te schroeven naar het niveau van het alternatieve scenario. Bij de verdere uitwerking van deze MKBA gaan we beide methoden verder onderzoeken, om tot een zo geschikt mogelijke methode te komen om de effecten voor gebruikers te berekenen.

¹³ Dat betekent dat de aanname is dat er geen tekort aan capaciteit is op (een deel van) de concurrerende luchthavens. Indien op alle concurrerende luchthavens in België, Nederland en Duitsland de vraag naar luchtvaart het aanbod zou overstijgen, zou er wel sprake kunnen zijn van schaarstewinsten op MAA. Omdat MAA als kleine luchthaven zelf haar tarieven kan bepalen, zou dan ook de businesscase veranderen van de luchthaven. In samenhang met de effecten voor gebruikers en berekende prijsstijgingen op MAA om vraag en aanbod in balans te brengen, gaan we er in beginsel van uit dat eventuele schaarstewinsten bij de luchthaven terecht komen.

In beide benaderingen is het van belang om de *rule of half* toe te passen. Dat betekent dat het welvaartseffect voor gebruikers die hun gedrag aanpassen de helft is van de totale gegeneraliseerde kostenstijging. Voor passagiers/verladers die na de kostenstijging dezelfde vlucht blijven maken, is het welvaartseffect gelijk aan de totale stijging/daling van de gegeneraliseerde kosten.

Tabel 3.1 Overzichtstabel effecten en aannames

Passagiers		
% NL reizigers	78%	
% niet-zakelijke reizigers	100%	
Reistijdeffecten		
	% van NL passagiers	Extra reistijdeffect
Passagiers uit Limburg	35%	60 min
Passagiers uit Noord-Brabant & Gelderland	28%	30 min
Passagiers uit overige provincies	27%	0 min
	Zakelijk	Niet-zakelijk
Reistijdwaardering (per uur)*	€ 85,75	€ 47
Reiskosten voortransport		
Kosten per kilometer	€0.23	€0.23
Passagiers per auto	1	2
Ticketprijs effecten	nihil	
Overige kosten	nihil	
Vracht		
% welvaartseffect voor NL bedrijven/consumenten	50%	
% hoogwaardige vracht	<DATA MAA?>	
Reistijdeffecten (extra reistijd)	100 min	
	Hoogwaardige vracht	Laagwaardige vracht
Reistijdwaardering (per kg per uur)	€ 0,40	€ 0,20
Effecten op vrachttarieven	nihil	
Effecten op overige kosten	nihil	

*De reistijdwaardering zal nog worden aangepast aan de meest recente reistijdwaardering voor de hoofdmodaliteit (luchtvaart).
In een gevoeligheidsanalyse werken we met de specifieke reistijdwaardering voor het voor- en natransport
Bron: Decisio/SEO

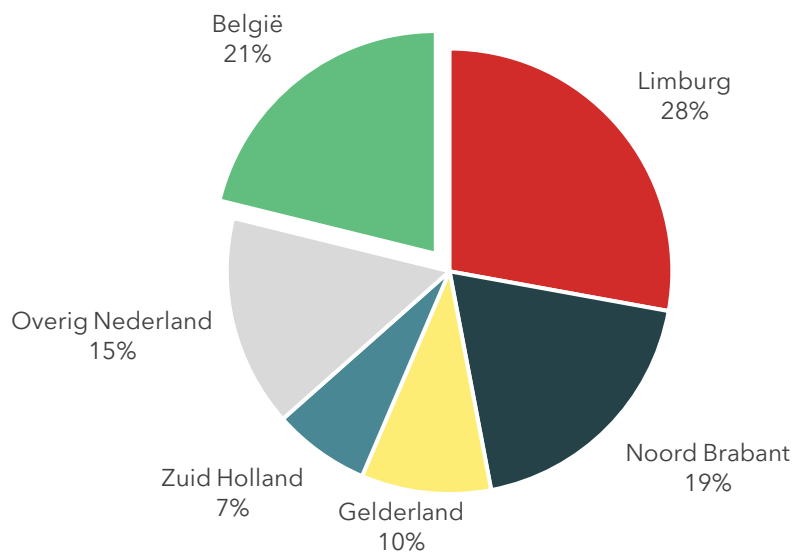
3.2.1 Passagiers

Herkomst passagiers

In een MKBA is het van belang om alleen de effecten van Nederlandse gebruikers mee te nemen in het saldo. Daarom maken we een inschatting van het aantal passagiers op MAA dat afkomstig is uit Nederland.

Ryanair en Corendon waren in 2019 de enige luchtvaartmaatschappijen die commerciële lijnvluchten vanaf MAA uitvoerden. Corendon bedient vrijwel alleen uitgaande passagiers, die vanuit Nederland of België naar het buitenland reizen. Uit gegevens van Corendon blijkt dat 79% van de passagiers in het boekjaar 2018-2019 afkomstig was uit Nederland. De overige 21% waren afkomstig uit België.

Figuur 3.1 Het merendeel van de reizigers van MAA komt uit Limburg



Bron: Decisio/SEO o.b.v. Corendon

Van Ryanair zijn deze gegevens niet bekend, daarom zijn we hierbij afhankelijk van aannames. Ryanair bedient net als Corendon hoofdzakelijk vakantiebestemmingen in het Middellandse Zeegebied, en zal daarom qua verkeersmix ook vergelijkbaar zijn met Corendon. Het is echter aannemelijk dat Ryanair ook een (beperkt) gedeelte van de tickets aan inkomende passagiers verkoopt, gegeven het internationale karakter en omdat Ryanair doorgaans losse tickets in plaats van pakketreizen verkoopt. Voor Ryanair nemen we aan dat 95% van de passagiers uitgaande reizigers zijn, en 75% van de passagiers afkomstig is uit Nederland.

Rekening houdend met het marktaandeel van beide maatschappijen, gaan we ervan uit dat **78%** van de passagiers vanaf MAA Nederlandse reizigers zijn. De effecten voor deze reizigers nemen we mee in het MKBA-saldo, de effecten voor buitenlandse passagiers niet.

Reismotief

Effecten verschillen tussen zakelijke en niet-zakelijke reizigers, doordat verschillende type reizigers kostenverhogingen en reistijdveranderingen anders waarderen. Gegeven het type bestemmingen dat momenteel vanaf MAA wordt aangeboden gaan we ervan uit dat **100% van de passagiers met een niet-zakelijk motief reist**. Voor de varianten 1-3 gaan we ervan uit dat dit niet verandert. Zakelijke passagiers landen wel met zakenjets die onder de categorie General Aviation (GA) valt.

In variant 4 zal MAA alleen nog worden gebruikt voor General Aviation (GA), waaronder ook zakenjets. We gaan er in dit scenario van uit dat de GA-operatie op MAA hetzelfde blijft als in de overige alternatieven. Hierdoor zullen er in deze MKBA geen positieve of negatieve welvaartseffecten optreden uit de GA-markt.

Effecten op gegeneraliseerde reiskosten en gedragsveranderingen

Een verandering van het aanbod van passagiersvluchten op MAA leidt tot veranderingen in gegeneraliseerde reiskosten: de reiskosten en een waardering van de reistijd (van de vlucht en het voor- en natransport). Deze reiskostenveranderingen kunnen leiden tot andere keuzes van consumenten: sommige passagiers zullen besluiten om niet meer te reizen, terwijl andere passagiers uitwijken naar andere luchthavens.

Voor elk van de varianten wordt een passagiersprognose opgesteld: het aantal passagiers in de variant en in het nulalternatief is dus bekend. Voor het verschil in passagiers ten opzichte van het nulalternatief moeten we de volgende aspecten inschatten:

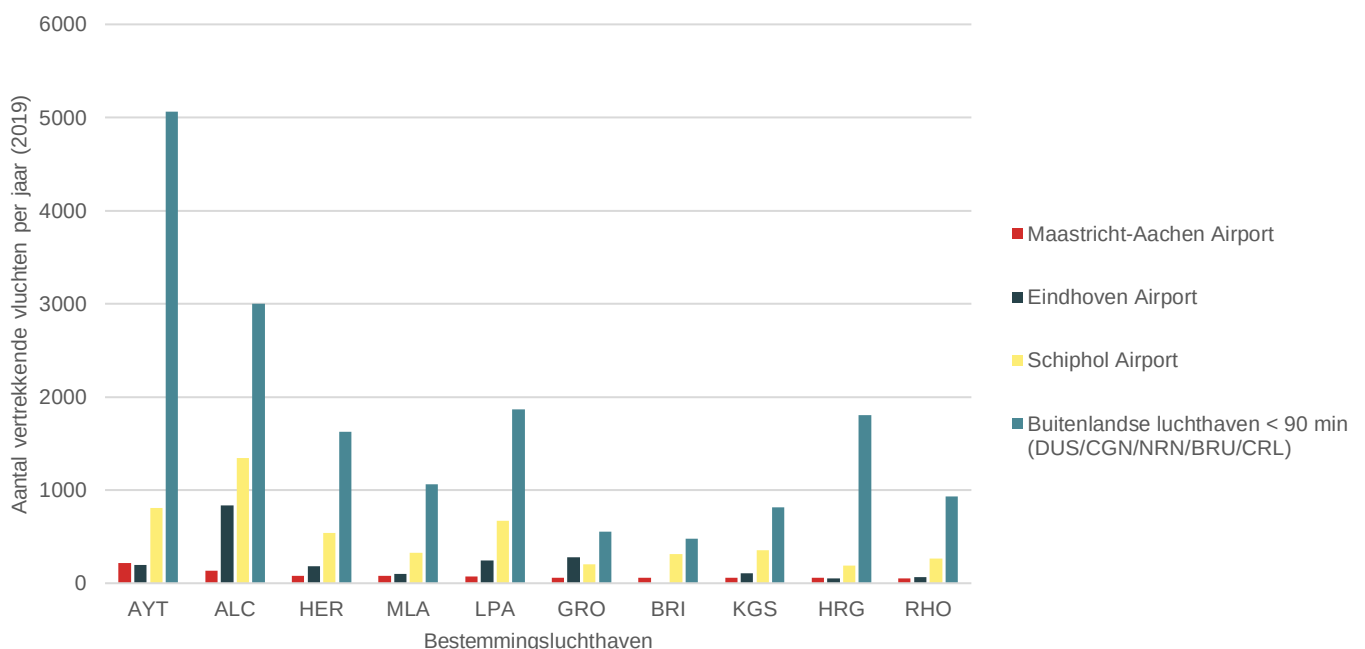
- Voor hoeveel passagiers is er sprake van vraaguitval/generatie, en voor hoeveel passagiers is er sprake van substitutie tussen andere luchthavens of modaliteiten?
- Wat zijn de effecten op de reistijd voor passagiers die uitwijken naar andere luchthavens?
- Wat zijn de effecten op ticketprijzen voor passagiers?

Substitutie/generatie

Om goed te kunnen bepalen in hoeverre veranderingen in het aanbod vanaf MAA leidt tot vraaguitval of substitutie moeten de alternatieve reisopties goed in kaart worden gebracht. MAA is een relatief kleine luchthaven, waarvan het verzorgingsgebied overlapt met verschillende (grotere) luchthavens. Eindhoven en Schiphol liggen op respectievelijk één en twee uur rijafstand. In België en Duitsland liggen de luchthavens van Brussel (BRU), Charleroi (CRL), Düsseldorf (DUS), Weeze (NRN) en Köln/Bonn (CGN) binnen 90 minuten rijden. In 2019 werden alle bestemmingen van MAA vanaf minstens één van deze concurrerende luchthavens bediend, vaak met een hogere frequentie (zie Figuur 3.1). Dit betekent passagiers die vanaf Maastricht reizen een goed alternatief hebben om vanaf een andere luchthaven te vertrekken. Het is daarom aannemelijk dat aanbodveranderingen slechts beperkt leiden tot vraaguitval/generatie, en de veranderingen in passagiersaantallen hoofdzakelijk uit substitutie tussen luchthavens bestaat.

Met een geaggregeerde analyse op basis van de methodologie uit het NetCost-model bepalen we voor elk scenario het effect op de gegeneraliseerde reiskosten.

Figuur 3.2 Bestemmingen van MAA worden veelvuldig aangeboden vanaf concurrerende luchthavens



Noot: Vertrekkende vluchten van de 10 belangrijkste bestemmingen vanaf MAA in 2019.

Bron: Analyse SEO o.b.v. OAG Schedules Analyser

Reistijd

Gezien het feit dat de vanaf MAA bediende bestemmingen ook vanaf concurrerende luchthavens worden bediend, beperken we de reistijdeffecten tot de reistijden in het vortransport: een eventuele weggevallen vlucht wordt immers ook vanaf een andere luchthaven aangeboden. Tabel 3.2 laat zien dat de meeste concurrerende luchthavens zich binnen 2 uur reistijd vanaf MAA bevinden. De meeste van deze luchthavens bieden ook vluchten aan naar de bestemmingen die in 2019 vanaf MAA werden bediend.

We maken hierbij een uitsplitsing van de herkomst van passagiers op basis van gegevens van Corendon inzake de herkomst van de passagiers. Voor passagiers uit Limburg nemen we aan dat uitwijken naar een andere luchthaven leidt tot een toename van de reistijd van het vortransport van **60 minuten**. Voor passagiers uit Noord-Brabant en Gelderland gaan we uit van een toename in reistijd van **30 minuten**. Voor de overige passagiers leidt uitwijken naar een andere luchthaven niet tot een extra reistijd.

De werkwijzer MKBA adviseert om ook voor het voor- en natransport gebruik te maken van de reistijdwaardering van de hoofdmodaliteit, luchtvaart in dit geval.¹⁴ De meest recente tijdwaarderingen bedragen €85,75 voor zakelijke en €47 voor niet-zakelijke reizigers. De ontwikkeling van reistijdwaardering conform WLO-scenario's hoog en laag zal worden meegenomen in de analyse.

Tabel 3.2 De meeste concurrerende luchthavens van MAA bevinden zich binnen 2 uur reistijd

	Reistijd in minuten vanaf MAA
Schiphol Airport	130
Eindhoven Airport	57
Rotterdam-The Hague Airport	131
Brussel	74
Brussel Zuid/Charleroi	81
Düsseldorf	63
Köln/Bonn	83
Weeze	84

Bron: Analyse SEO o.b.v. Google Maps

Ticketprijzen

Ticketprijzen worden bepaald door operationele kosten en de mate van concurrentie. In concurrerende markten zonder capaciteitsrestricties zijn ticketprijzen gelijk aan de marginale kosten van de luchtvaartdienst. Zoals we hierboven hebben gezien ondervinden de luchtvaartmaatschappijen op MAA concurrentie van omliggende luchthavens. Een eventueel verlies van verbindingen zal mogelijk leiden tot wat minder concurrentie, maar de effecten zijn vermoedelijk beperkt door de kleine schaal van MAA.

Wel kan het zo zijn dat passagiers uitwijken naar luchthavens met hogere ticketprijzen als gevolg van capaciteitschaarste. Dit zal met name een rol spelen op Schiphol en Eindhoven, maar is sterk afhankelijk van het nationale luchtvaartbeleid in de komende jaren. Een inschatting van de mate van capaciteitsschaarste op Schiphol kent een

¹⁴ Koster et al. (2011) wordt als enige Nederlandse bron gegeven voor tijdwaarderingen expliciet voor het voor- en natransport naar luchthavens. Daaruit volgt een tijdwaardering van € 43 voor zakelijke reizigers en € 31 per uur voor niet-zakelijke reizigers. Deze tijdwaarderingen zijn afgeleid uit onderzoek dat voor 2011 is uitgevoerd. Daarom indexeren we deze naar het prijsniveau van 2020 op basis van de algemene prijsindex van het CBS. Dit komt neer op een tijdwaardering van **€ 50** voor zakelijke reizigers en **€ 35** voor niet-zakelijke reizigers.

grote onzekerheidsmarge en vereist verschillende aannames. Daarbij is er (vooralsnog) geen sprake van capaciteitschaarste op de meeste luchthavens in de buurlanden, en liggen deze luchthavens dichterbij MAA dan Schiphol, en zullen veel passagiers naar deze luchthavens uitwijken.

Afhankelijk van de uiteindelijke wijze waarop de effecten worden bepaald zullen we de verandering in ticketprijzen inschatten. Wanneer we de benadering aan de hand van reistijden/omreizen hanteren, veronderstellen we dat de verdere effecten op ticketprijzen nihil zijn. Wanneer we uitgaan van een benadering waarin de vraag via een prijsopslag teruggedrongen wordt schatten we een prijsverandering in, in plaats van de mogelijke alternatieven en bijbehorende kosten separaat in kaart te brengen.

Overige kosten

Naast de reistijdveranderingen in het voor- en natransport zullen ook de kosten in het voor- en natransport toeneemen. Hiervoor houden we rekening met een gemiddeld **2 passagiers per auto**, en reiskosten van € **0,23 cent per kilometer**.¹⁵

Er zijn verschillen tussen luchthavens in termen van **parkeerkosten, processing- en looptijden**, die mogelijk kunnen leiden tot welvaartseffecten. De MKBA-werkwijzer geeft aan dat in de basis verondersteld moet worden dat deze kosten gemiddeld genomen worden gecompenseerd door verschillen in verblijfskwaliteit (consumentenvoorkeuren voor grotere luchthavens), en daarom op **nihil** worden gesteld. Via een gevoeligheidsanalyse kan in beeld worden gebracht wat de verschillen in parkeerkosten, processing- en looptijden zijn met andere luchthavens; voor het verschil in verblijfskwaliteit is dat complexer.

Een ander aspect dat een rol speelt bij de waardering van bereikbaarheid is de reistijdbetrouwbaarheid. De MKBA-werkwijzer adviseert om **geen aparte berekening van reistijdbetrouwbaarheid** in het voortransport op te nemen, onder de aanname dat reizigers zelf een buffer inbouwen voor onbetrouwbaarheid in het voortransport.

3.2.2 Luchtvracht

Herkomst vracht

Voor luchtvracht is het van belang om te bepalen welk deel van de effecten terecht komt bij **Nederlandse gebruikers** van luchtvrachtdiensten. Voor vracht kan echter niet simpelweg een onderscheid worden gemaakt tussen inkomende en uitgaande vracht, omdat de kosten en baten zowel bij importeurs als bij exporteurs kan komen te liggen. In het SEO-onderzoek naar de welvaartsbijdrage van vrachtluchten¹⁶ wordt verondersteld dat dit aandeel **50 procent** is.

Type goederen

Kosten en baten in de vrachtmarkt verschillen tussen het type goederen dat wordt vervoerd. In onze analyse zullen we onderscheid maken tussen hoogwaardige en laagwaardige goederen, waarbij er rekening mee wordt gehouden dat hoogwaardige goederen een grotere tijdgevoeligheid hebben.

¹⁵ O.b.v. NIBUD (Wat kost een auto? - Nibud - Nationaal Instituut voor Budgetvoorlichting), variabele kosten, compacte klasse auto.

¹⁶ SEO (2019). Welvaartsbijdrage van vrachtluchten op Schiphol. SEO-rapport 2019-42.

Effecten op gegeneraliseerde kosten en gedragsveranderingen

Net als voor passagiers volgen de effecten op de vraag naar luchtvracht vanuit MAA uit exogene prognoses in elk van de vier scenario's. We bepalen de welvaartseffecten voor luchtvracht aan de hand van de volgende elementen:

- Voor hoeveel vracht is er sprake van vraaguitval/generatie, en voor hoeveel vracht is er sprake van substitutie tussen andere luchthavens of modaliteiten?
- Wat zijn de effecten op de transporttijd voor vracht die uitwijkt naar andere luchthavens?
- Wat zijn de effecten op vrachttarieven?

Substitutie/generatie

De concurrentie van andere luchthavens is voor luchtvracht nog groter dan voor passagiers. Omdat het verzorgingsgebied voor luchtvracht aanzienlijk groter is dan voor passagiers wijkt vracht gemakkelijk uit naar een andere luchthaven. Daarnaast liggen er een aantal grote vrachtluchthavens dichtbij MAA, waardoor de concurrentiedruk nog hoger is. Voor luchtvracht is het daarom zeer waarschijnlijk dat voor alle vraagveranderingen sprake is van volledige substitutie.

Reistijd

Voor vracht hebben we geen gegevens over de uiteindelijke herkomst of bestemming. Een bovengrens van de extra reistijdskosten is daarom de reistijd voor de uitwijk naar een andere luchthaven. We nemen hierbij aan dat de extra reistijd het gemiddelde is van de reistijd vanaf MAA naar Luik (40 min) en Schiphol (160 min).¹⁷ Dit komt neer op een extra reistijd van **100 minuten**.

Voor een waardering van de reistijd voor luchtvracht verwijst de MKBA-werkwijzer naar een rapport van het KiM en Panteia over de kostenkengetallen voor het goederenvervoer (Jonkeren et al., 2020). In 2018 bedraagt dat € 12.530 per uur per full-freighter (B747). Op basis van een belading van 60 ton vracht komt dat neer op €0,21 per kg per uur. In de SEO-studie naar de effecten van een vliegbelasting voor de luchtvrachtsector is gerekend met een reistijdwaardering van **€0,20 per kg uur** voor laagwaardige producten en **€0,40 per kg per uur** voor laagwaardige zendingen. Deze schatting komt overeen met de schattingen op basis van de studie van het KiM en Panteia – daarom stellen we voor om deze reistijdwaarderingen te handhaven.

Vrachttarieven en overige kosten

Afhankelijk van de uiteindelijke wijze waarop de effecten worden bepaald zullen we de verandering in vrachttarieven inschatten. Wanneer we de benadering aan de hand van reistijden/omreizen hanteren, veronderstellen we dat de verdere effecten op vrachttarieven nihil zijn. Wanneer we uitgaan van een benadering waarin de vraag via een prijsopslag teruggedrongen wordt schatten we een prijsverandering in, in plaats van de mogelijke alternatieven en bijbehorende kosten separaat in kaart te brengen. Daarnaast gaan we er – net als bij het passagiersvervoer – van uit dat eventuele verschillen in overige kosten (afhandeling, operationele kosten per luchthaven, procestijden) gemiddeld genomen worden gecompenseerd door verschillen in andere luchthavenspecifieke voorkeuren.

3.3 Bredere economische effecten

Een verandering in de reiskosten kan doorwerken in de rest van de economie, bijvoorbeeld in de vorm van lagere productiekosten, arbeidsproductiviteitsstijgingen of een toename in het toerisme. Dit worden wel indirecte effecten of bredere economische effecten genoemd. Veelal gaat het hierbij om doorgegeven effecten. Doorgegeven effecten moeten niet apart (bovenop de effecten voor gebruikers en producenten) worden meegenomen, omdat dit zou

¹⁷ Deze reistijd is gebaseerd op de rijafstand over de weg, rekening houdend met een lagere gemiddelde snelheid van een auto

leiden tot een dubbeltelling. Denk daarbij aan een partij die zich vestigt nabij de luchthaven vanwege de lagere transportkosten: de baten zijn dan al meegenomen in de kostenreductie van het vrachtvervoer. Werkgelegenheidseffecten bij deze partij meenemen, zou leiden tot een dubbeltelling.

3.3.1 Werkgelegenheid

De MKBA-werkwijzer voor luchtvaart adviseert om geen netto werkgelegenheidseffecten op nationaal niveau op te nemen, omdat er doorgaans alleen sprake is van verschuivingen op de arbeidsmarkt. Op korte termijn kunnen er wel (tijdelijke) werkgelegenheidseffecten optreden, maar de baten daarvan zijn in de praktijk (op nationaal niveau) relatief klein, ook op specifieke segmenten van de arbeidsmarkt zoals laagbetaalde banen.

Wel zullen we in de rapportage ingaan op het verschil tussen bruto effecten en netto effecten (zoals in beeld gebracht bij deze MKBA). De bruto werkgelegenheidseffecten worden in kaart gebracht, waarbij we gebruik maken van de inzichten van de diverse recente studies die zijn uitgevoerd naar de luchthaven gerelateerde werkgelegenheid¹⁸. Op nationaal niveau verwachten we dat het totale netto effect beperkt zal zijn, maar er kunnen wel regionale verschuivingen optreden. Daarom zullen we ook de effecten op regionaal niveau in kaart brengen en aangeven waar er verdelingseffecten optreden. Daarbij kijken we ook naar vestigingsplaatseffecten, met als aandachtspunt dat dubbeltellingen met bijvoorbeeld de bereikbaarheidseffecten voorkomen dienen te worden. De mechanismen tussen bereikbaarheid en werkgelegenheid werken we uit (wie of wat wordt er vervoerd, uit welke regio komt dat en wie profiteert er dan?). We beschouwen tevens de lokaal/regionale arbeidsmarktomstandigheden (werkloosheid, opleidingsniveau, krapte arbeidsmarkt transportsector) om te bepalen in hoeverre regionaal een groei of krimp van de werkgelegenheid in de luchtvaart lokaal/regionaal tot netto effecten leidt.

3.3.2 Toerisme en recreatie

Veranderingen in reiskosten beïnvloeden de aantrekkelijkheid voor Nederland voor toeristen en prijzen van buitenlandse producten. Deze lagere reiskosten kunnen leiden tot een toename van inkomend toerisme, waarvan de bestedingen in Nederland terecht komen. Tegelijkertijd nemen de reiskosten voor Nederlandse ingezetenen ook af, waardoor er mogelijk een verplaatsing optreedt van bestedingen binnen Nederland naar het buitenland.

Omdat MAA hoofdzakelijk wordt gebruikt door uitgaande reizigers, is het effect op toerismebestedingen van inkomende passagiers waarschijnlijk beperkt. Tevens zal een verandering van het verkeer op MAA voornamelijk leiden tot substitutie van verkeer naar andere luchthavens, waardoor de verschuiving van toeristische bestedingen vanuit Nederland naar het buitenland ook beperkt zal zijn.

Tot slot is er een relatie tussen de hinder en de aantrekkelijkheid van het toeristisch product. Dit krijgt minimaal kwalitatief aandacht in de MKBA. Waar mogelijk proberen we kwantitatief inzicht te krijgen in het aantal toeristen dat zich binnen de geluidscontouren van de luchthaven bevindt. Daarbij maken we in ieder geval gebruik van onderzoek van Paul Peeters (2020). Echter blijkt dat over daadwerkelijke gedragsveranderingen van toerisme en veranderingen in waardering van de omgeving als gevolg van vliegtuiggeluid er beperkt literatuur beschikbaar is. Een kwantitatieve waardering van het effect lijkt dan ook niet mogelijk. Dat sluit tevens aan bij het advies uit de werkwijzer voor luchtvaart MKBA's.

¹⁸ Zoals Ecorys (2020) en Alliantie tegen uitbreiding MAA (2021)

3.3.3 Agglomeratie-effecten

Maatregelen of investeringen die invloed hebben op de reiskosten kunnen ervoor zorgen dat Nederland meer of minder aantrekkelijk wordt voor bedrijven om zich te vestigen. Wanneer bedrijven zich – door een verlaging van de reiskosten – clusteren in de buurt van een luchthaven, kunnen zich agglomeratie-effecten voordoen. De clustering zorgt ervoor dat bedrijven en hun werknemers van elkaar leren en daardoor productiever worden.

Er bestaan geen studies die de agglomeratiebaten van luchtvaart inschatten. Op basis van andere studies worden de agglomeratiebaten voor passagiersluchtvaart in verschillende studies ingeschat op 0 tot 30 procent van de baten voor zakelijke reizigers. Omdat vanaf MAA hoofdzakelijk niet-zakelijke passagiers reizen, worden deze baten nihil verondersteld.

Ook door vrachtvervoer kan er sprake zijn van een clustering van bedrijven rondom de luchthaven, die kunnen leiden tot positieve externaliteiten. Deze effecten laten zich echter lastig kwantificeren, mede door de beperkte (wetenschappelijke) literatuur op dit onderwerp. We beschouwen deze effecten daarom kwalitatief, waarbij moet worden opgemerkt dat de effecten vanwege de kleine schaal relatief beperkt zullen zijn.

3.4 Klimaateffecten

Voor het in beeld brengen van de klimaateffecten maken we onderscheid in uitstoot van CO₂-emissies en daarnaast uitstoot van andere emissies die effecten hebben op het klimaat. De uitstoot van CO₂ heeft naar schatting het grootste opwarmende effect. Daarnaast leidt ook de uitstoot van ook stikstofoxiden (NO_x), waterdamp (H₂O: via contrails of wolkvorming), zwaveldioxide (SO₂) en roet (nvPM) tot klimaateffecten. De klimaateffecten van andere stoffen dan CO₂ worden doorgaans onder de noemer 'niet-CO₂-effecten' geschaard. Deze zijn met meer onzekerheid omgeven dan de effecten van CO₂: CO₂ heeft een langere levensduur in de lucht en daarmee een broeikas effect voor meerdere jaren. Onder specifieke omstandigheden leidt sommige andere uitstoot zelfs tot een tijdelijk verkoelend effect op aarde. Gemiddeld zijn de negatieve niet-CO₂-klimaateffecten in de luchtvaart groter dan in andere industrieën, waarmee deze belangrijk zijn voor de totale klimaateffecten.

3.4.1 CO₂ effecten

Veranderingen in het vluchtaanbod voor de beleidsalternatieven van MAA leiden tot veranderingen in het brandstofverbruik en daarmee tot veranderingen in de CO₂-emissies. De CO₂-uitstoot van vliegtuigen hangt immers direct samen met het brandstofverbruik en kan daar derhalve eenvoudig uit worden afgeleid met behulp van emissiemodellen. Dit is echter nog niet het netto-CO₂ effect op mondiaal schaalniveau. Daarvoor moet rekening gehouden worden met uitwijkgedrag/substitutie die ertoe kan leiden dat de uitstoot weliswaar niet vanaf MAA, maar vanaf een andere luchthaven plaatsvindt. Ook een modal shift, denk aan een autovakantie in plaats van een vliegvakantie, moet worden meegenomen. Daarnaast moet rekening gehouden worden met het feit dat (tijdelijk) de uitstoot van de luchtvaart binnen Europa onder EU-ETS valt: de kosten van CO₂-emissierechten zitten voor deze vluchten reeds in de ticketprijs verwerkt, uitstoot van deze vluchten gaat ten koste van uitstoot elders en netto is daarmee het CO₂-effect 0 (dat geldt niet voor de niet-CO₂-klimaateffecten, die in de luchtvaart groter zijn dan in andere industrieën die onder EU-ETS vallen). Stap 1 is daarom het netto effect op mondiale schaal te bepalen van CO₂ uitstoot per modaliteit, stap 2 is de monetarisering van dit effect. De herkomsten en bestemmingen en substitutie, zoals bij de effecten voor gebruikers berekend worden, vormen een belangrijke input voor de eerste stap.

Voor stap 2 geldt dat veranderingen van CO₂-emissies moeten worden gewaardeerd met behulp van efficiënte prijzen die door CPB en PBL zijn bepaald bij het opstellen van de WLO-scenario's, zie onderstaande paragraaf. Het welvaartseffect ontstaat omdat – uitgaande van een plafond voor de totale mondiale CO₂-emissies – ergens in de wereld reductiekosten worden bespaard of extra moeten worden gemaakt. Die verandering van reductiekosten vertegenwoordigt een welvaartseffect dat aan de marge gelijk aan de verandering van de CO₂-emissies vermenigvuldigd met de efficiënte prijs behorende bij het scenario.

Efficiënte prijzen

In de WLO-scenario's wordt ervan uitgegaan dat het beleid zo efficiënt mogelijk is. Dat betekent dat de klimaatdoelen in de WLO-scenario's tegen zo laag mogelijke maatschappelijke kosten worden gehaald. Het bijbehorende beleid stuwt de prijs naar een niveau dat nodig is om de doelen tegen de laagste maatschappelijke kosten te realiseren: de efficiënte CO₂-prijs.

Aalbers et al. (2016) hebben efficiënte prijspaden tot 2050 bepaald voor het hoge en lage WLO-scenario en de 2-gradenonzekerheidsverkenning. In de Werkwijzer voor MKBA's op het gebied van Milieu (CE Delft, 2017) wordt aanbevolen om het prijsniveau van 2050 uit de WLO constant te veronderstellen voor de periode na 2050.

Tabel 3.3 Efficiënte CO₂-prijzen in de WLO-scenario's (€₂₀₁₅ in €/tCO₂, constante prijzen exclusief BTW)

Scenario	2015	2030	2050
WLO laag	12	20	40
WLO hoog	48	80	160
2-gradenverkenning (centrale waarde)	60-300 (80)	100-500 (130)	200-1.000 (260)

Bron: Renes en Romijn (2016)

In het hoge WLO-scenario zijn de veronderstelde klimaatdoelen ambitieuzer dan in het lage scenario. En in de 2-gradenonzekerheidsverkenning is het klimaatdoel ambitieuzer dan in het hoge scenario. Hoe ambitieuzer het doel, hoe meer maatregelen er moeten worden genomen om CO₂ te reduceren en hoe hoger de efficiënte prijs. De efficiënte prijzen nemen ook jaarlijks toe, omdat verondersteld wordt dat de meest kosteneffectieve maatregelen eerst worden genomen. De efficiënte prijzen zijn gebaseerd op kosten van maatregelen exclusief BTW en moeten dus nog gecorrigeerd worden voor het inverdieneffect.

Na 2050 neemt de CO₂ prijs toe met de discontovoet. Tevens neemt de CO₂ uitstoot af in de toekomst. WLO-2015 (CPB en PBL, 2015) gaat uit van 2 procent brandstofefficiency stoelkilometer per jaar in WLO-hoog en 1,5 procent in WLO-laag. We stellen voor om bij deze ontwikkeling aan te sluiten.

3.4.2 Niet CO₂ klimaateffecten

Kwantificering van niet-CO₂-effecten op gedetailleerd niveau (bijvoorbeeld vluchtniveau) is lastig omdat er nog geen modellen beschikbaar zijn waarmee dit mogelijk is (Werkwijzer luchtvaartspecifieke MKBA's, 2021). Om deze reden worden in de praktijk de niet-CO₂-effecten doorgaans ingeschat op basis van een opslag (multiplier) op de CO₂-effecten. Daarvoor wordt het opwarmende effect van de niet-CO₂-componenten uitgedrukt in CO₂-equivalenten (Aalbers et al., 2016). De equivalenten weerspiegelen de hoeveelheid CO₂ die uitgestoten moet worden om dezelfde broeikaswerking te veroorzaken over een bepaalde tijdshorizon.

Op basis van de meest recente literatuur en conform de werkwijzer voor luchtvaartspecifieke MKBA's (SEO, Decisio, Twynstra Gudde en To70, 2021) gaan we uit van een opslagfactor van 2 en voeren we gevoeligheidsanalyses uit met opslagfactoren van 1 en 4 om recht te doen aan de vele onzekerheden die er nog bestaan ten aanzien van het opwarmende effect van niet-CO₂-componenten, de afhankelijkheid van specifieke vlucht- en omgevingscondities en van toekomstige ontwikkelingen ten aanzien van technologie, operaties en achtergrondconcentraties.

3.5 Omgevingseffecten

Naast klimaat effecten door veranderend vluchtaanbod in de beleidsalternatieven zijn er ook andere externe effecten voor de omgeving. We onderscheiden hierin geluid, luchtkwaliteit, veiligheid en overige omgevingseffecten.

3.5.1 Geluid

Geluidshinder wordt gekwantificeerd op basis van L_{den} geluidscontouren rondom de luchthaven MAA. We baseren ons daarbij op de eerder gemaakte berekeningen in het kader van het Van Geel traject. De werkwijzer op het gebied van milieu (CE Delft, 2017a) geeft kengetallen voor de waardering van vliegtuiggeluid. Het betreft waarderingen voor overlast en gezondheid (in combinatie met productiviteitseffecten) per persoon per dB(A) L_{den} per jaar. De aanbevolen waarderingen beginnen bij een geluidsbelasting van 50 dB(A) L_{den} en stijgen bij toenemende geluidsniveaus (zie onderstaande tabel).

Tabel 3.4 Waardering geluid door de luchtvaart, centrale waarden met tussen haakjes de onder- en bovenwaarde (€₂₀₁₅ per dB (L_{den}) per persoon per jaar)

L_{den}	Overlast	Gezondheid	Totaal
50-54 dB(A)	52 (43-60)	8 (6-12)	60 (49-72)
55-59 dB(A)	103 (86-119)	9 (7-14)	112 (93-133)
60-64 dB(A)	103 (86-119)	13 (10-21)	127 (96-140)
65-69 dB(A)	196 (164-227)	18 (14-28)	214 (178-255)
70-74 dB(A)	196 (164-227)	23 (18-37)	220 (182-264)
75-79 dB(A)	196 (164-227)	29 (23-46)	226 (187-273)
≥ 80 dB(A)	196 (164-227)	32 (25-50)	228 (189-277)

Bron: CE Delft (2017a)

Voor de geluidshinder op omwonenden zijn daarmee goede indicaties van effecten te geven. Er zijn ook toeristen en recreanten in de omgeving die hinder kunnen ondervinden. Er zijn nog geen geschikte waarderingsmethoden beschikbaar om deze effecten een plek te geven. Deze zullen dan ook kwalitatief benoemd worden (tenzij tijdens het onderzoek informatie beschikbaar komt om deze effecten wel een betere plaats te geven).

De waardering van geluidshinder ontwikkelt zich met het gemiddelde BBP per hoofd van de bevolking in de WLO-scenario's.

3.5.2 Luchtkwaliteit

De lokale luchtkwaliteit wordt voornamelijk beïnvloed door de concentraties van stikstofoxiden (NO_x), zwaveloxiden (SO_x) en fijnstof (PM₁₀, PM_{2,5}). Het effect van stikstofoxiden, zwaveloxiden, en (ultra)fijnstof op de lokale luchtkwaliteit

hangt af van de vlieghoogte, aanvliegroutes, type vliegtuigen en uiteraard de gebruiksfuncties van het onderliggende gebied. Uitstoot die op lage hoogte plaatsvindt slaat neer in de buurt van de luchthaven. Uitstoot op grotere hoogte kan worden meegevoerd door de wind en zal zich daardoor over een groter gebied verspreiden. Om deze reden kijken we alleen naar de start en landing en landingscyclus (tot 3.000 voet) bij het bepalen van de uitstoot van emissies voor luchtkwaliteit. Kengetallen voor de waardering van de lokale emissies voor luchtkwaliteit worden gegeven door de werkwijzer op het gebied van Milieu (CE Delft, 2017a), zie onderstaande tabel.

Tabel 3.5 Waardering lokale emissies, onder- en bovengrenzen (€₂₀₁₅ per kg), excl. klimaateffecten

Stof		Onder	Boven
Fijnstof kleine fractie	PM _{2,5}	56,8	122
Fijnstof middelgroot	PM ₁₀	31,8	69,1
Stikstofoxiden	NO _x	24,1	53,7
Zwavel dioxide	SO ₂	17,7	38,7

Bron: CE Delft (2017a)

Ook de veranderingen in uitstoot van het voor- en natransport zullen worden meegenomen, inclusief substitutie van modaliteit. De waardering van de luchtkwaliteit ontwikkelt zich met het gemiddelde BBP per hoofd van de bevolking in de WLO-scenario's.

3.5.3 Veiligheid

Veiligheid is van groot belang voor de ontwikkeling van de luchtvaart. Ondanks de groei van het vliegverkeer neemt het aantal ongevallen en slachtoffers in de luchtvaart nog altijd af door systematische verbeteringen. Er zijn nog geen algemeen geaccepteerde methoden om externe veiligheidseffecten te waarderen. Dit geldt voor zowel de materiële als immateriële schade. De effecten op de externe veiligheid zijn doorgaans echter zeer klein. Enerzijds vanwege de kleine ongevals-kans. Anderzijds vanwege het feit dat in Nederland weinig mensen in de directe nabijheid van een luchthaven wonen. We nemen daarom de aanbeveling uit de werkwijzer voor luchtvaartspecifieke MKBA's (2021) over en beschrijven externe veiligheid kwalitatief.

3.5.4 Overige omgevingseffecten (natuur/ecologie, ruimtelijke effecten)

Voor de effecten op natuur en ecologie kijken we naar stikstofdepositie in de omgeving. Stikstofdepositie maakt de bodem voedselrijk waardoor bepaalde planten en dieren kunnen verdwijnen. Voor het effect is voor de stikstofdepositie op Natura-2000 gebieden van belang, waarin bescherming en behoud van de biodiversiteit voorop staat. Er bestaan voorsnog geen kengetallen om het effect van stikstof op de natuur te bepalen. Het waarderingskengetal voor stikstof, zoals opgenomen in de werkwijzer op het gebied van Milieu (CE Delft, 2017) vertegenwoordigt alleen de gezondheidsschade van stikstof. Het effect op natuur en ecologie nemen we daarom mee als PM-post conform de werkwijzer voor luchtvaartspecifieke MKBA's (2021).

Ruimtelijke effecten en ontwikkelingen rondom de luchthaven MAA hangen af van de (veranderende) geluidscontouren van de beleidsalternatieven. Binnen de 70 dB(A) L_{den}-contour mogen in principe geen woningen liggen. Binnen de 56 dB(A) L_{den}-contour is nieuwbouw van woningen niet toegestaan behoudens nader omschreven uitzonderingen. Binnen de contour van 48 L_{den}-contour gelden geen ruimtelijke beperkingen, maar moet het bevoegd

gezag de ruimtelijke ontwikkeling afwegen in relatie tot het gebruik van de luchthaven. Kwantificering is lastig omdat ruimtelijke ontwikkelingen op de lange tijdshorizon van de MKBA niet bekend zijn. We beschrijven de ruimtelijke effecten in de MKBA daarom kwalitatief.

We gaan er tevens van uit dat de effecten op de omliggende infrastructuur te verwaarlozen zijn. Pieken in passagiers- en goederenstromen vallen in regel niet samen met de ochtend- en avondspits. De volumes zijn relatief beperkt en leggen daarmee geen grote druk op de A2 en het omliggende wegennetwerk. Tot slot zouden vracht/reizigers die van/naar de luchthaven reizen, anders ook vervoerd worden maar van/naar een andere bestemming. De netto effecten op het wegennet zijn inclusief deze substitutie zeer beperkt en nemen we daarom niet mee. Omdat er geen aanvullende kosten of opbrengsten voor het OV worden meegenomen, nemen we ook geen effecten voor de OV-reiziger (zonder bestemming MAA) mee.

3.6 Verdelingseffecten

Beleidsmaatregelen of investeringen kunnen leiden tot een herverdeling van de welvaart tussen groepen of regio's. Zo zal een nieuwe luchthaven baten generen voor een grote groep gebruikers, terwijl een kleine groep omwonenden wordt geconfronteerd met geluidsoverlast en luchtverontreiniging. Door te laten zien hoe de effecten verdeeld zijn over groepen en regio's wordt inzichtelijk wie er profiteren van een maatregel of investering.

De ontwikkeling van MAA en de resulterende effecten zullen vooral neerslaan in de regio. Dit geldt in elk geval voor de effecten op geluid, maar ook een groot deel van de positieve baten zullen terechtkomen bij Limburgse consumenten of bedrijven. In lijn met wat de werkwijzer MKBA adviseert, zullen de effecten (voor zover mogelijk en relevant) worden uitgesplitst naar de regio en overig Nederland.

Voor de effecten van gebruikers maken we hiervoor onderscheid naar Limburgse passagiers en overige passagiers. Voor gebruikers van luchtvrachtdiensten kunnen we geen onderscheid maken tussen regionale en nationale effecten, en presenteren we de resultaten alleen op nationaal niveau. Voor de bredere economische effecten maken we een inschatting van de verdeling van de effecten tussen de regio en overig Nederland.

4 Algemene uitgangspunten, varianten en risicoanalyse

4.1 Algemene uitgangspunten

In de MKBA hanteren we naast de beschreven uitgangspunten over scenario's, ontwikkeling van volumes en prijzen, de volgende (meer technische) algemene uitgangspunten. Daarbij is aangesloten bij de werkwijzer voor luchtvaartspecifieke MKBA's:

- Het basisjaar van de MKBA is 2022. Voorgenomen beleidswijzigingen zullen immers direct effect hebben op de investeringen die gedaan worden vanuit de luchthaven en luchtvaartmaatschappijen die hun positie ten aanzien van MAA zullen bepalen. Bovendien staat de investeringsbeslissing voor de baanrenovatie in 2022 gepland.
- We beschouwen een zichtperiode van 100 jaar.
- Als zichtjaar voor de effecten kijken we naar 2030, het jaar waarin de diverse inputberekeningen zijn gemaakt. Omdat de verschillen tussen varianten waarschijnlijk later in de tijd toenemen, beschouwen we ook een ander steekjaar (2040 of 2050). Effecten in voor de jaren voor en na 2030 worden berekend met behulp van interpolatie en extrapolatie, in aansluiting op de scenario's en uitgangspunten in hoofdstuk 2 en 3.
- Kosten en baten worden in euro's van hetzelfde jaar uitgedrukt, om te zorgen dat inflatie geen invloed heeft op de resultaten. Daarbij geldt het prijspeil 2021.
- Voor een nationale MKBA is het van belang te rekenen met prijzen inclusief BTW (ook voor Overheidsinvesteringen en van BTW-vrijgestelde goederen zoals vliegtickets) in verband met het 'inverdieneffect': investeringen, maar ook vliegtickets, die uiteindelijk door de belastingbetaler worden betaald, leiden tot minder besteedbaar inkomen voor de belastingbetaler voor andere goederen en diensten. Over deze 'andere goederen en diensten' wordt gemiddeld 18,2% aan belastingen en accijnzen geïnd wat terugvloeit naar de algemene middelen en daarmee een maatschappelijk effect is. Op Provinciaal niveau speelt dat effect niet: BTW en accijnzen vloeien niet terug naar de provinciekas. Om deze reden stellen we voor op provinciaal niveau te kijken naar effecten inclusief en exclusief BTW, waar het gaat om correcties voor het inverdieneffect.
- Vervolgens worden van de kosten en baten in elk toekomstig jaar in contante waarden berekend, zodat toekomstige effecten worden uitdrukt in waarden van 'vandaag de dag' (Zie Werkgroep discontovoet, 2020). De contante waarden van verschillende toekomstjaren worden opgeteld om de totale contante waarde te berekenen. Voor de contantewaardeberekening sluiten we aan bij de meest recente inzichten vanuit de Werkgroep discontovoet (2020) voor de te hanteren discontovoet. Dat houdt in dat gerekend wordt met een standaarddiscontovoet van 2,25%. Voor de investeringen en het beheer en onderhoud van de infrastructuur geldt een verlaagde discontovoet van 1,6%. Voor effecten die niet lineair toenemen in relatie tot het gebruik ervan (dat kan bijvoorbeeld gelden voor de bereikbaarheidsbaten), geldt een verhoogde discontovoet van 2,9%.

4.2 Varianten en risicoanalyse

We stellen voor in ieder geval de volgende gevoeligheidsanalyses uit te voeren. Tijdens het onderzoek kan naar voren komen dat een aantal risico's en onzekerheden doorslaggevend is.

- Zichtperiode 50 jaar
- In 2030 hogere/lagere vraag passagiers en vracht. Maastricht Aachen Airport is een kleine luchthaven, waarbij 1 account meer of minder een groot verschil kan maken in het aantal vluchten vanaf de luchthaven. Voor 2030 stellen we voor +/- 50% passagiersvraag en +/- 25% vrachtvolume te rekenen, aangezien er nu 2 grote passagiers accounts zijn en 4 grote vracht accounts. Één account meer of minder, komt overeen met een vergelijkbare groei/dip in de vraag naar vluchten vanaf de luchthaven.
- Hogere/lagere discontovoet, met een lagere discontovoet in WLO-Laag en een hogere in WLO-hoog, in aansluiting op de adviezen van de werkgroep discontovoet.
- Omvang CO₂-effecten: groter/kleiner effect van verandering in vluchten Maastricht Aachen Airport op de mondiale uitstoot. In aansluiting op de werkwijzer voor Luchtvaartspecifieke MKBA's wordt alleen een gevoeligheidsanalyse met het 2 graden scenario gehanteerd als CO₂-effecten groot blijken te zijn.
- Gevoeligheidsanalyse niet-CO₂-klimaateffecten factor 1 - 4.
- Hogere/lagere kosten omgevingseffecten geluid en lokale uitstoot
- Ontwikkeling maximumcapaciteit luchthaven
- Provinciale investeringen inclusief/exclusief BTW
- Reistijdwaardering met waarderingskengetallen voor voor- en natransport
- Verandering processingtijd van MAA t.o.v. andere luchthavens waarderen
- Effect hogere/lagere prijselasticiteit op de uitkomsten
- Uitgezocht wordt wat de kosten zijn van een beperktere baanrenovatie, voldoende voor alleen General Aviation (zonder behoud MRO-cluster) en of deze opwegen tegen de kosten van uitkoop van de MRO-partijen in alternatief 4.
- We vergelijken de resultaten met de MKBA van Manshanden et al. (2020), duiden verschillen en bekijken wat eventuele verschillen in aannames betekenen.

5 Planning en proces

Om tot een goede MKBA te kunnen komen is enerzijds specifieke kennis van de luchthaven en provincie nodig waar het gaat om een toets op de financiële aspecten en ruimtelijke mogelijkheden van de luchthaven. Anderzijds zijn de actieve ondernemers en bewonersorganisaties cruciaal, vanwege hun gebiedskennis. Ook moet geborgd worden dat belangen op een goede wijze landen en herleidbaar zijn in de MKBA.

We hebben daarom drie overlegvormen:

1. Direct overleg met onze opdrachtgever om de voortgang en resultaten van het onderzoek te bespreken, evenals de belangrijkste aandachtspunten waar informatie ontbreekt of waar aanscherping wenselijk is.
2. Overleg met de eerder samengestelde "Challengegroep Van Geel", waarin een samenstelling van verschillende belangen vertegenwoordigd is. Met deze groep bespreken we de uitgangspunten en eerste resultaten. Doel is juist om de scherpste op te zoeken en te kijken welke aspecten beter uitgewerkt moeten worden en welke onzekerheden resteren.
3. Alle stakeholders krijgen de gelegenheid hun visie vooraf schriftelijk mee te geven op deze uitgangspuntennotitie en daarmee de aanpak van de MKBA.

In alle overleggen houden wij onze onafhankelijke positie als uitvoerder van de MKBA die objectieve beslisinformatie moet leveren voor de politieke besluitvorming. Weging van belangen is aan 'de politiek'. In de MKBA waarderen we effecten in euro's op basis van de meest recente wetenschappelijke inzichten. Onzekerheden in de uitkomsten en mogelijkheden om onzekerheden te verkleinen, zullen we benoemen. Ook als ervoor is gekozen (vanwege de onderzoekslast of beperkte mogelijkheden om de juiste informatie op tafel te krijgen) daar niets mee te doen.

Dit houdt in dat alle belanghebbenden vooraf hun visie kunnen geven op de uitgangspunten. De vragen die aan de onderzoekers worden gesteld, worden uiteindelijk bepaald door de opdrachtgever. Dit betreft met name de beleidsalternatieven. Waar het gaat om onderzoeksmethoden beslissen de onderzoekers op basis van wetenschappelijke overwegingen.

Voor de MKBA hanteren we de volgende mijlpalen:

Uitgangspuntennotitie:

- 20 augustus: ontwerp uitgangspuntennotitie ter bespreking met opdrachtgever.
- 24 augustus - 14 september: ontwerp uitgangspuntennotitie ter visie voor stakeholders
- 15 - 30 september: verwerken reacties. Verzameling en bundeling door de provincie. Inhoudelijke reactie SEO/Decisio, procesmatig en bestuurlijk door de provincie.
- Parallel in periode 15 - 30 september: Bespreken uitgangspuntennotitie met "challengegroep v Geel"
- Definitieve uitgangspuntennotitie 30 september gereed voor bespreking in CRO, GS en FEB.

MKBA:

- Verzamelen benodigde gegevens, zoals in deze uitgangspuntennotitie vastgelegd (september)
- Maken van eerste berekeningen op basis van definitieve uitgangspuntennotitie (oktober)
- Presentatie eerste conceptresultaten:
 - Begin november met opdrachtgever
 - Medio november met "challengegroep v Geel"

- Rapport (eindconcept) eind november → afspraken over de wijze van bespreking en verspreiding worden nog gemaakt.

Eindrapport:

Het eindrapport is een zelfstandig leesbaar rapport met een gelaagde opbouw:

1. Een managementsamenvatting met de belangrijkste conclusies en bevindingen
2. Een hoofdrapport met een gedetailleerdere uitwerking en onderbouwing van de bevindingen
3. Een bijlage met de technische achtergronden en uitgangspunten voor de verdere verantwoording en specialistische toetsing en herleidbaarheid van de uitkomsten in het rapport. Ook zorgen we voor een vergelijking van uitkomsten met de MKBA opgesteld door Manshanden et al. (2020).

De conclusies geven geen advies over het uit te voeren toekomstig beleid. De conclusies gaan louter over de omvang van effecten, belangrijkste verschillen tussen de alternatieven, de mate waarin baten tegen kosten opwegen, de effecten die niet meegenomen zijn in het financiële saldo en de verdeling van effecten. Suggesties voor optimalisaties en aandachtspunten bij onzekerheden geven we mee. De MKBA is besluitvormingsondersteunend door effecten van alternatieven te analyseren, structureren en vergelijkbaar te maken. De eindafweging is en blijft een politieke afweging.

Referenties

Alliantie tegen uitbreiding MAA (2021), Werkgelegenheid MAA in duikvlucht

CE Delft (2017a). Handboek Milieuprijzen.

CE Delft (2017b). Werkwijzer voor MKBA's op het gebied van Milieu.

Centraal Planbureau (CPB) en Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) (2015), Nederland in 2030 en 2050: Twee referentiescenario's, toekomstverkenning welvaart en leefomgeving

Ecorys (2020), Economische betekenis Maastricht Aachen Airport

Jonkeren, Van der Horst, Wortelboer (2020), Kostenkengetallen voor het goederenvervoer

Lieshout, R., C. Koopmans, G. de Jong, N. Hoefsloot, M. de Pater, E. Wever, R. Ummels (2021). Werkwijzer luchtvaartspecifieke MKBA's. Amsterdam: SEO Economisch Onderzoek, publicatie 2021-43.

Manshanden, Koops, Bus (2020), Maatschappelijke Kosten en Baten Analyse Beleidsalternatieven Maastricht Aachen Airport

NLR (2019), hoeveel stiller worden toekomstige vliegtuigen?

Peeters, et. al. (2020), De impact van luchtvaartgeluid op toerisme en verblijfsrecreatie

Romijn, G. en G. Renes (2013), Algemene leidraad voor maatschappelijke kosten-batenanalyse, Den Haag: Centraal Planbureau en Planbureau voor de Leefomgeving (Kamerstukken II, 2013-2014, 33 750 IX, nr. 9).

To70 (2020), Resultaten scenario-onderzoek

Van Geel (2021), Op zoek naar verbinding: advies ontwikkeling Maastricht Aachen Airport 2021-2030

Werkgroep Discontovoet (2020). Rapport Werkgroep discontovoet 2020.



"De wetenschap dat het goed is."

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

SEO-rapport <Rapportnummer>

ISBN <ISBN-nummer>

Informatie & Disclaimer

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

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