



# De impact van luchtvaartgeluid op toerisme en verblijfsrecreatie

Verkendend onderzoek voor Zuid-Limburg

DISCOVER YOUR WORLD



De impact van luchtvaartgeluid op toerisme en verblijfsrecreatie  
Verkennd onderzoek voor Zuid-Limburg

Breda, November 2020

Rapportage in opdracht van:  
Koninklijke Horeca Nederland  
Hiswa-Recron  
Visit Zuid-Limburg

Auteurs:

Dr. Paul Peeters

Eke Eijgelaar MA

Ivar Neelis MSc

Cheryl van Adrichem BA

Breda University of Applied Sciences  
Centre for Sustainability, Tourism and Transport  
Postbus 3917  
4800 DX Breda  
Tel. 076 533 22 03  
e-mail. [cstt@buas.nl](mailto:cstt@buas.nl)  
[www.buas.nl](http://www.buas.nl) | [www.cstt.nl](http://www.cstt.nl)

Foto omslag: Bert Kaufmann, Roermond, CC BY-SA 2.0  
<<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/>>, via Wikimedia Commons



## Samenvatting

Het doel van dit onderzoek was om de mogelijke invloed van luchtvaartgeluid op toerisme en verblijfsrecreatie te verkennen in opdracht van Visit Zuid-Limburg, Koninklijke Horeca Nederland en Hiswa/Recron. Positieve effecten – in de vorm van extra bereikbaarheid - van de luchthaven MAA zijn, specifiek voor recreatie en toerisme in het Zuid-Limburgse heuvelland niet te verwachten omdat de huidige markt verreweg voor het grootste deel bestaat uit mensen uit nabije markten en omdat de luchthaven niet op voor die markten relevante bestemmingen vliegt. De hoofdvraag in dit onderzoek is of het toenemende luchtverkeer vanaf de regionale luchthaven MAA over het Zuid-Limburgse heuvelland van invloed is op de aantrekkelijkheid van dat gebied voor dag- en verblijfsrecreanten en in hoeverre een afname van deze aantrekkelijkheid een negatief economisch effect op de toerisme- en recreatiesector kan hebben. Het gaat nadrukkelijk om een verkennende studie en we zullen bij de conclusies aangeven wat de onzekerheid daarbij is.

Om antwoord te kunnen geven op bovengenoemde vragen hebben we allereerst een situatieschets van het heuvelland en het toerisme gegeven (hoofdstuk 2). Vervolgens hebben we in de wetenschappelijke en professionele literatuur gezocht naar dosis-effect relaties tussen luchtvaartgeluid en hinder voor dag- en verblijfsrecreanten. Daarbij trad een probleem op. Er worden veel dosis-effectrelaties beschreven voor bewoners maar geen voor recreanten of toeristen. Wel zijn er diverse studies die aangeven dat recreanten, en met name op natuur, landschap en rust gerichte recreanten en toeristen - de groep die bij uitstek het Zuid-Limburgse heuvelland bezoekt, beduidend gevoeliger zijn voor luchtvaartgeluid en al snel hinder of afbreuk van de kwaliteit van het bezochte gebied ervaren. Wij beschouwen daarom de hinderpercentages van bewoners als minimum aantal gehinderden.

Om het effect op de toeristische sector in te schatten is vervolgens nodig te weten hoe een dag- of verblijfsrecreant op hinder reageert. Om daar zicht op te krijgen is een enquête uitgezet onder een representatieve steekproef uit de Nederlandse bevolking met belangstelling voor een dag- of verblijfsbezoek aan een gebied als het Zuid-Limburgse heuvelland. Daarbij hebben we naast enkele sociaal-demografische parameters gevraagd naar de rol die diverse vormen van geluidhinder spelen bij de keuze voor een dergelijke bestemming en hoe men zou reageren als hinder door deze geluidsbronnen zou worden ondervonden (zie hoofdstuk 3). De resultaten van dat laatste leverde gecombineerd met dosis-effectrelaties uit de literatuurstudie een grove inschatting van het economisch effect.

Naast deze directe effecten op de toeristische sector (aantallen bezoekers en overnachtingen) is er nog een meer algemeen effect: het huidige heuvelland behoort tot een select aantal gebieden waar natuur, landschap en rust nog overheersen. Andere gebieden zijn de duinstrook, delen van de Waddeneilanden en delen van de Veluwe. In het Zuid-Limburgse heuvelland bevinden zich een achttal stiltegebieden die echter, als werkelijk stiltegebied, verloren zullen gaan bij verdere groei van het aantal vliegtuigen van en naar MAA over het gebied. Deze teloorgang van de laatste grote rustige gebieden kan gevolgen hebben voor de gezondheid van de Limburgse én Nederlandse bevolking, die in hoge mate in een lawaaige omgeving woont. Luchtvaartgeluid veroorzaakt in de privé/huisomgeving aanzienlijke overlast. Ontsnappen aan deze overlast, stadsgeluiden en andere stressfactoren door middel van een vakantie of een dagje uit is daarom voor velen de kans om rust en stilte te ervaren. Natuur en rustgebieden bieden deze

mogelijkheden tot rust en bezinning. Het behouden van deze rust is dus van groot belang voor Zuid-Limburg. De gemiddelde bezoeker van een (gebied als het) Zuid-Limburgse heuvelland komt voor de natuur- en landschapsbeleving en is behoorlijk gevoelig voor geluidhinder. Het belang van een goede nachtrust speelt hierbij ook een grote rol: luchtvaargeluid 's nachts wordt als hinderlijker gezien dan overdag. Een kleine minderheid zal na het ervaren van hinder een negatieve beoordeling schrijven of het op sociale media zetten. Desalniettemin, als er wel klachten over geluidhinder zijn op deze platformen, is dat voor velen een reden om een accommodatie niet te boeken.

Kortom, ons onderzoek laat zien dat de rustzoekende verblijfstoerist langzaam dreigt af te haken vooral door het afnemen van herhaalbezoek. Dat levert niet alleen direct jaarlijks significante omzetverliezen op die in de vele tientallen miljoenen kunnen lopen, maar raakt mogelijk ook direct een deel van het groeimechanisme van het toerisme in deze streek. Dat kan een kettingreactie veroorzaken in afname herhaalbezoek, afname draagvlak voor voorzieningen inclusief monumenten, natuurgebieden, toeristische infrastructuur en daardoor ene verder afnemen van de aantrekkelijkheid van het gebied als bestemming voor de rustzoekende toerist. Dit kan dan ook de leefbaarheid voor de bewoners aantasten omdat het financiële draagvlak afneemt voor voorzieningen in de kernen, de participatie in verenigingen en de belastinginkomsten van lokale overheden, waar weer tal van niet-toeristische voorzieningen voor burgers mee worden gefinancierd.

# Inhoud

<b>Samenvatting</b>	<b>4</b>
<b>1 Achtergrond en aanpak</b>	<b>8</b>
1.1 Aanleiding	8
1.2 Achtergrond	8
1.3 Probleemstelling	9
1.4 Aanpak	10
<b>2 Situatieschets Zuid-Limburg</b>	<b>12</b>
2.1 Toerisme en recreatie in Zuid-Limburg	12
2.1.1 Grootte en economisch belang	12
2.1.2 Accommodaties en slaapplaatsen	16
2.2 Prominente rol natuur en rust	18
2.2.1 Bezoekersmotivatie	18
2.2.2 National landschap en stiltegebieden	19
2.2.3 De economische waarde van natuur in (Zuid-) Limburg	19
2.3 Provinciebeleid gericht op kwaliteit toerisme en landschap	21
2.4 Maastricht Aachen Airport	23
2.4.1 Kerncijfers	23
2.4.2 Vliegpassages Zuid-Limburg	23
<b>3 Literatuuronderzoek</b>	<b>26</b>
3.1 Introductie	26
3.2 Doel en aanpak literatuuronderzoek	26
3.3 Algemene bevindingen	29
3.4 Dosis-effectrelatie geluid	29
3.5 Impact geluid op recreatie en toerisme	31
3.6 Reviews als meetinstrument voor hinder van externe geluidsbronnen	31
<b>4 Enquête</b>	<b>34</b>
4.1 Methodologie en steekproef	34
4.1.1 Methodologie	34

4.1.2	Steekproef	35
4.2	Toeristische en recreatieve gegevens	35
4.2.1	Motieven	35
4.2.2	Reisgezelschap, bestedingen en bestemmingsaspecten	35
4.3	Reacties op geluidhinder	37
4.3.1	Reacties op geluidhinder dagjes mensen vs. vakantiegangers	37
4.3.2	Belang geluidsoverlast bij de accommodatiekeuze	39
4.3.3	Effect online beoordelingen op bezoek	39
4.3.4	Reacties op geluidhinder bij verschillende accommodatietypes	39
<b>5</b>	<b>MAA, stiltegebieden en toerisme in het Heuvelland</b>	<b>42</b>
5.1	De rol van stiltegebieden	42
5.2	MAA en de Zuid-Limburgse natuur- en stiltegebieden	42
5.3	MAA en toerisme: waar wordt overheen gevlogen?	46
5.4	MAA en toerisme en recreatie: wat leren de statistieken?	48
5.5	Welk risico loopt het toerisme in het heuvelland?	49
<b>6</b>	<b>Conclusies en aanbevelingen</b>	<b>52</b>
	<b>Referenties</b>	<b>56</b>
	<b>Bijlage I: Bepalen economische effecten luchtvaartgeluid toerisme</b>	<b>61</b>
	<b>Bijlage II: Demografische gegevens steekproef</b>	<b>65</b>
	<b>Bijlage III: Resultaten enquête</b>	<b>67</b>
	<b>Bijlage IV: Vragenlijst</b>	<b>71</b>



# 1 Achtergrond en aanpak

## 1.1 Aanleiding

Visit Zuid-Limburg heeft samen met Koninklijke Horeca Nederland en Hiswa/Recron aan Breda University of Applied Sciences (BUas) verzocht om een **verkennend** onderzoek uit te voeren naar de mogelijke impacts van luchtvaartgeluid op toerisme en verblijfsrecreatie, in verband met de huidige en toekomstige exploitatie van Maastricht Aachen Airport (MAA). Dit als aanvulling op de door de Commissie van Geel (CvG in zake MAA) elders uitgezette onderzoeksopdracht over het meten van de economische gevolgen van met name het vliegtuiggeluid voor de toeristische sector.

Het uiteindelijk doel van dit verkennend onderzoek is om in beeld te brengen wat de huidige kennisstand is over de impacts van luchtvaartgeluid op toerisme en verblijfsrecreatie, en welke methodes werken bij het in kaart brengen van de mogelijke impacts van luchtvaartgeluid op toerisme en recreatie in Zuid-Limburg.

## 1.2 Achtergrond

Natuur, rust en stilte vormen volgens meerdere onderzoeken de kernwaarden van de bestemming Zuid-Limburg. Zowel recreanten als toeristen komen juist voor die kwaliteiten van het gebied naar Zuid-Limburg. Echter, de huidige exploitatie van Maastricht Aachen Airport (MAA) lijkt deze kernkwaliteiten aan te tasten. Dit hangt vooral samen met het feit dat de vluchten van MAA dalen en stijgen over de groene toeristische zone van Zuid-Limburg, ofwel over het iconische Nationaal Landschap Zuid-Limburg. De economische bedreiging van MAA geldt dus vooral voor deze groene gemeenten die gelegen zijn onder de A79, aangezien hier sprake is van een toeristische mono economie met gemiddeld 25% van de beroepsbevolking die direct werkzaam is in de toeristische bedrijfstak. In deze gemeenten ligt qua overnachtingen ook het toeristische zwaartepunt van Zuid-Limburg, waarmee deze gemeenten ook de leverancier zijn van gasten voor de binnenstad van Maastricht en de attracties in Parkstad Limburg.

Al in 2017 hebben diverse belanghebbenden – waaronder de Heuvelland Hotels en de gemeenten Gulpen-Wittem en Vaals - daarop gewezen. Ook hebben VVV Visit Zuid Limburg, Recron en Horeca Nederland op 18 december 2018 een brief aan het College van Gedeputeerde Staten en Provinciale Staten gestuurd waarin de zorg is uitgesproken over de gevolgen voor het toerisme van huidige exploitatie van MAA met zware vrachttoestellen en de vroege Corendonvluchten evenals de groeiambities van MAA (VVV Visit Zuid Limburg et al., 2018).

Hoewel het erop lijkt dat de luchthaven binnen de huidige normstelling voor geluid en luchtkwaliteit kan blijven, wil dat niet zeggen dat er geen schade voor toerisme en recreatie ontstaat of zich al ontwikkelt op basis van de huidige wijze van exploitatie. Het probleem is allereerst - zoals hiervoor reeds gemeld - dat de vluchten van MAA voornamelijk dalen en stijgen over het Zuid-Limburgse heuvelland, zijnde de gemeenten Eijsden-Margraten, Gulpen-Wittem, Vaals en in mindere mate Valkenburg en Beekdaalen. Dit zijn de gemeenten die hun toeristische economie hebben gebouwd rond stilte en natuurbeleving. Dit wordt beleidsmatig geaccentueerd door de aanwezigheid van een achttal stiltegebieden, diverse natura 2000 gebieden en een Nationaal Landschap dat heel Zuid-Limburg bevat. De beschermingsstatus van Nationale Landschappen is overigens sinds 2012 afgenomen (onder andere restrictie woningbouw is

vervallen) maar staat op de nominatie weer ingevuld te worden<sup>1</sup>. Vooral in deze groene gemeenten onder de A79 ligt ook het toeristische zwaartepunt van Zuid-Limburg. Daarbij komt nog dat de gemeenten Eijsden-Margraten, Gulpen-Witterm en Vaals incidenteel ook onder de aanvliegeroutes van de luchthaven van Luik-Bierset liggen en dus dubbel worden belast.

Een ander belangrijk punt van aandacht is dat de normen voor luchtvaartgeluid niet bedoeld zijn voor bescherming van de toeristisch-recreatieve bezoeker maar gericht zijn op bewoners en een middel zijn om tot bepaling van schadeloosstelling (o.a. woningisolatie) te komen en aantallen (ernstig) gehinderden te berekenen. Dat heeft bijvoorbeeld gevolgen voor de weging van vluchten over dag en nacht periodes en de grenzen van dag en nacht. Deze liggen voor toeristen en recreanten anders dan voor bewoners. Ook kan de hinderbeleving voor een stilt- en rustzoekende verblijfsrecreant in een tent optreden bij aanzienlijk lagere geluidsniveaus dan bij een bewoner in een goed geïsoleerde woning.

### 1.3 Probleemstelling

Gedeputeerde Staten van Limburg hebben voor de provinciale vertaling van de Luchtvaartnota voor MAA aan de heer Pieter van Geel opdracht gegeven om met de regio via participatie en overleg met de omgeving (omwonenden en maatschappelijke organisaties, experts, bedrijven en overheden) en na een passende weging van de verschillende belangen tot het best haalbare advies te komen over de ontwikkeling van Maastricht Aachen Airport tot een toekomstbestendige en duurzame luchthaven. De Commissie van Geel wil onder andere voor de huidige situatie (2019) in beeld brengen wat de omgevingsimpact van MAA is geweest, en welke economische effecten dit heeft gehad.<sup>2</sup> Daarbij heeft CvG MAA ook de onderzoeksopdracht 'meting economische gevolgen van vliegtuiggeluid voor de toeristische sector' geformuleerd. De onderzoeksvraag daarbij is: "Wat is het economisch effect van de ontwikkeling van Maastricht Aachen Airport op basis van de opgestelde onderzoeksscenario's op de toeristisch recreatieve sector in Zuid-Limburg en voor het beurs- en congrescentrum MECC in Maastricht?". In afwachting van deze studie besloten Visit Zuid-Limburg, Koninklijke Horeca Nederland en Hiswa/Recron alvast een eigen onderzoek daarnaar uit te zetten. Het resultaat daarvan is het voor u liggende rapport.

Het doel van voorliggend onderzoek is een verkenning van de mogelijke impacts van luchtvaartgeluid op toerisme- en verblijfsrecreatie voor de leden van Visit Zuid-Limburg/Koninklijke Horeca Nederland en Hiswa/Recron. Er is sprake van een verkenning omdat de rol van luchtvaartgeluid in de ontwikkeling van de recreatieve sector nog nauwelijks is onderzocht, en er geen beleid voor is. Ook liet het beschikbare budget en de beschikbare tijd geen ruimte voor een diepgaand onderzoek. Daarnaast was vanwege de uitbraak van de Covid-19 pandemie geen representatief veldonderzoek in Zuid-Limburg mogelijk omdat de bezoekers in 2020 een heel andere groep vertegenwoordigen dan daarvoor en vermoedelijk ook daarna. Dit betekent dat we met dit onderzoek vooral proberen de onzekerheidsmarge (de huidige argumentatie bevindt zich tussen 'er is een positief effect' tot 'er is een sterk negatief effect') te verkleinen.

---

<sup>1</sup> <https://www.clo.nl/indicatoren/nl1513-ontwikkeling-ruimtegebruik-in-nationale-landschappen>.

<sup>2</sup> <https://www.limburg.nl/onderwerpen/verkeer-vervoer/luchtvaart/luchtvaartnota-2020/>

## 1.4 Aanpak

Het meten van de impact van luchtvaartgeluid op toerisme is een complexe materie die bovendien erg weinig onderzocht is. Een verkenning daarnaar kan alleen op basis van een mixed-methode (Hewlett & Brown, 2018), dat wil zeggen door een drietal verschillende deelonderzoeken te doen en op basis van een analyse van de resultaten een synthese op te stellen en conclusies te trekken (zie ook Saura et al., 2018). We hebben dit verkennend onderzoek middels een literatuuronderzoek (hoofdstuk 3), een enquête onder potentiële bezoekers (hoofdstuk 4), en een analyse van de mogelijke geluidsbelasting van MAA boven Zuid-Limburgse natuur-, stilte- en toerismegebieden (hoofdstuk 5) uitgevoerd. De methodologische aanpak van deze elementen wordt in de betreffende hoofdstukken uiteengezet.



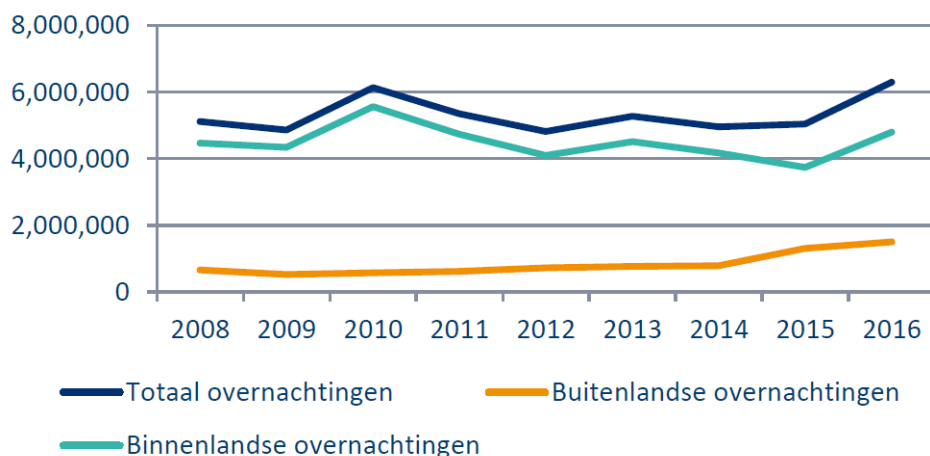
## 2 Situatieschets Zuid-Limburg

In dit hoofdstuk schetsen we de toerisme- en recreatiesector in Zuid-Limburg, geven een aantal kerncijfers, en gaan in op het belang van natuur en rust in deze regio. Tevens geven we een aantal relevante basisgegevens over Maastricht Aachen Airport (MAA).

### 2.1 Toerisme en recreatie in Zuid-Limburg

#### 2.1.1 Grootte en economisch belang

Toerisme en recreatie vormen een grote economische sector in Zuid-Limburg. De regio wordt jaarlijks bezocht door ruim 1,5 miljoen Nederlandse en ruim een half miljoen buitenlandse toeristen. Samen komen zij op bijna 6,5 miljoen overnachtingen (ZKA, 2018). De afgelopen jaren is het aandeel buitenlandse overnachtingen in Limburg aanzienlijk toegenomen, van 13% in 2008 naar 24% in 2016 (zie ook Figuur 1). Cijfers over buitenlandse overnachtingen en dagrecreatie zijn niet specifiek voor Zuid-Limburg beschikbaar. In heel Limburg kwamen in 2017 47% van de buitenlandse overnachtingen uit Duitsland, 30% uit België en 6% uit Groot-Brittannië (CBS in van Mispelaar et al., 2019). Het totaal aandeel toeristen dat Limburg per vliegtuig bereikt is niet goed gemeten, maar op basis van CBS-statistieken en aannames over aandelen luchtvaart op basis van de afstand naar de bronmarkt (het land waar de toerist vandaan komt) ligt rond de 5%. Slechts een fractie van deze mensen zal via MAA naar Nederland zijn gevlogen omdat de bestemmingen waarop wordt gevlogen geen sterke bronmarkt voor Limburg vormen. Mogelijk gaat het om circa 0,1% van alle toeristen (dit geldt de gehele provincie niet speciaal voor Zuid-Limburg). Het leeuwendeel komt via Schiphol binnen of buitenlandse hubs en dan per trein.

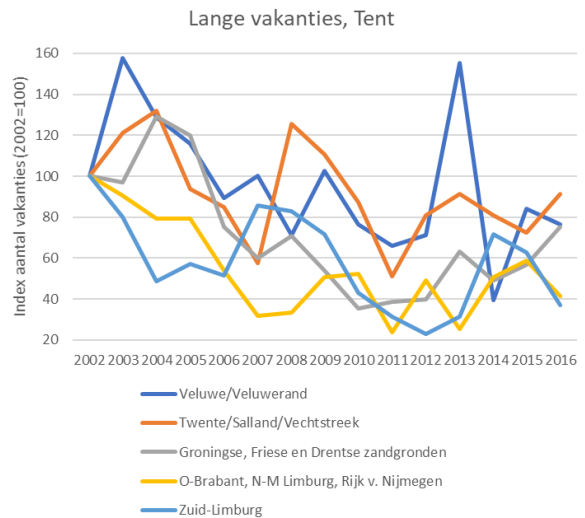
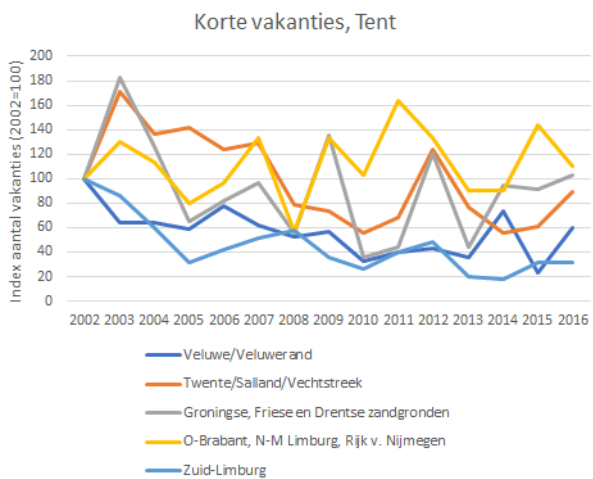
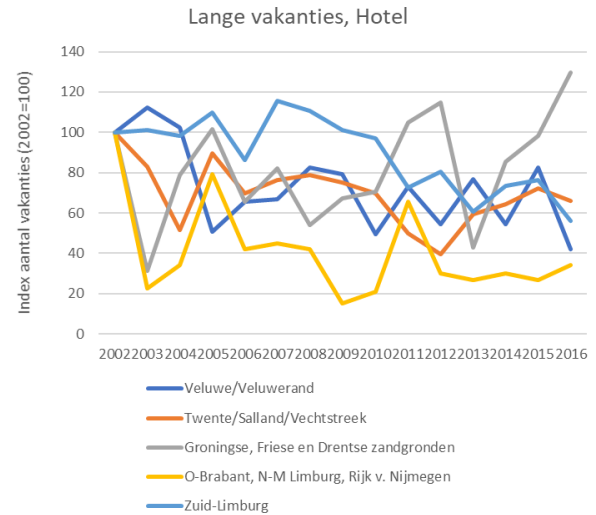
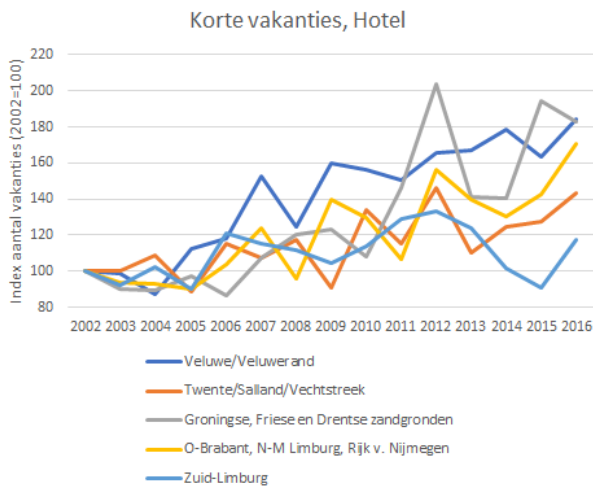
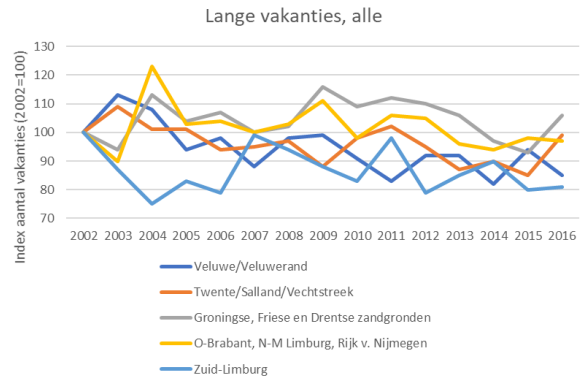
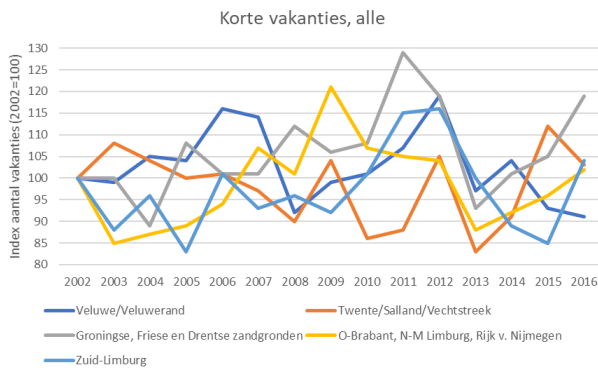


Figuur 1: Ontwikkeling overnachtingen in Limburg, binnenlands en buitenlands, 2008-2016

Bron: Trendrapportages Limburg ZKA in van Mispelaar et al. (2019, p. 18)

Het toerisme is in Zuid-Limburg sterk op natuur gericht (zie 2.2.1). De regio wordt daarom in deze paragraaf vergeleken met een viertal ook op natuur gerichte toerismegebieden in Nederland. In Figuur 2 is te zien dat het aantal lange vakanties van Nederlanders in Zuid-Limburg over het algemeen sterker is gedaald dan in de vergelijkbare gebieden. Bij korte vakanties is die tendens er niet. De ontwikkeling van korte vakanties in hotel en tent – twee belangrijke accommodatietypes – lopen ook achter in Zuid-Limburg. De CBS-indeling in deze

toeristengebieden stopt helaas in 2016 waardoor de ontwikkelingen daarna niet inzichtelijk zijn. Bovengenoemde stijging van bezoekers uit onze buurlanden is een landelijke trend en compenseert de daling van binnenlandse vakanties (van Mispelaar et al., 2019). Ook is in Figuur 1 te zien dat het aantal overnachtingen van Nederlanders niet dezelfde neerwaartse trend van de aantallen binnenlandse vakanties volgt.



Figuur 2: Ontwikkeling korte en lange vakanties Nederlanders in natuurgerichte toeristengebieden, 2002-2016 (indeling CBS) (2002=index)

Bron: (CBS, 2017b, 2017d)

Naast vakanties vindt er veel dagrecreatie in Zuid-Limburg plaats. De bestedingen aan verblijfstoerisme en dagrecreatie bedroegen in 2018 ruim 1,3 miljard Euro<sup>3</sup> (ZKA (2020), zie Tabel 1). Zuid-Limburg is hiermee de grootste toeristische regio in de provincie Limburg. De gehele toeristisch-recreatieve sector in Zuid-Limburg zorgde voor 22.210 banen in 2019 (LISA, 2020), bijna 8% van de werkgelegenheid in de regio (landelijk ligt dit onder de 7%)<sup>4</sup>. In een aantal gemeenten vormt de sector bijna een mono-economie: in Valkenburg aan de Geul, Vaals en Gulpen-Wittem ligt de werkgelegenheid ver boven de 20 of zelfs 30% (van Mispelaar et al., 2019).

Naast Maastricht hebben de deelregio's Valkenburg en Heuvelland qua verblijfstoerisme een relatief grote omvang, met een aandeel van respectievelijk circa 32%, circa 21% en circa 23% van de totale verblijfstoeristische bestedingen in Zuid-Limburg (Tabel 1). In deze drie deelregio's zijn de bestedingen in de hotelsector hoog, en in Valkenburg en Heuvelland tevens die van de kampeer- en bungalowsector (ZKA, 2020).

*Tabel 1: Bestedingen per deelregio Zuid-Limburg naar verblijfs- en dagtoerisme, 2018*

	Bestedingen verblijfstoerisme (x € 1 mln)	Aandeel bestedingen verblijfstoerisme (%)	Bestedingen dagrecreatie (x € 1 mln)	Aandeel bestedingen dagrecreatie (%)
Grensmaasvallei	49,7	9%	140,5	17%
Heuvelland	128,9	23%	104,4	13%
Valkenburg	119,7	21%	90,4	11%
Parkstad Limburg	74,8	15%	312,6	39%
Maastricht	178,8	32%	156,4	19%
Totaal	559,8	100%	804,2	100%

*Bron: ZKA (2020)*

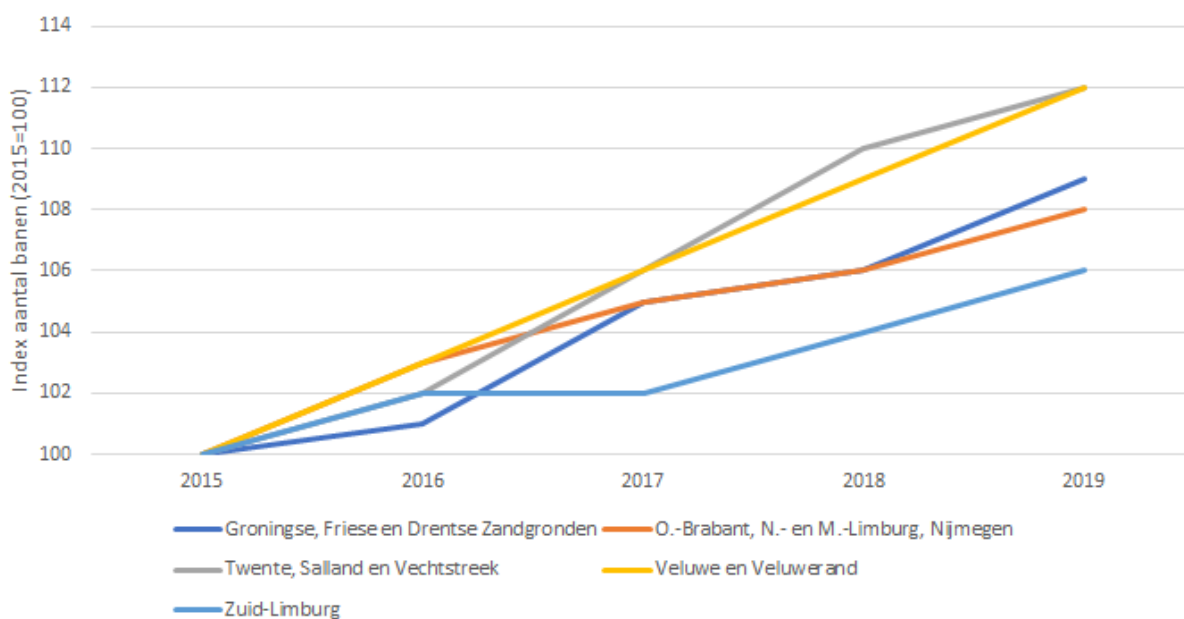
Vergeleken met de vier andere op natuur-gerichte toeristengebieden besteden Nederlanders op lange vakanties in Zuid-Limburg met 284 Euro per vakantieganger (in 2016) beduidend bovengemiddeld (andere gebieden tussen 210 en 225 Euro) (CBS, 2017c). Op korte vakanties is het verschil nog groter (181 Euro in Zuid-Limburg tegen 108 tot 129 Euro in de andere gebieden) (CBS, 2017a).

Als Zuid-Limburg vergeleken wordt met dezelfde vier op natuur gerichte toerismegebieden is wel te zien dat het aantal banen in recreatie en toerisme zich hier de afgelopen jaren minder goed heeft ontwikkeld (Figuur 3). De regio heeft niet optimaal meegeprofiteerd van de landelijke groei van de sector (van Mispelaar et al., 2019).

<sup>3</sup> Dit bedrag is exclusief de bestedingen van funshoppen en buitenlandse dagtoeristen die door ZKA in een eerdere studie rond de € 800.000.000 voor Zuid-Limburg waren berekend.

<sup>4</sup> Volgens het POL2014 bedroeg het bruto regionaal product van Zuid-Limburg 19,4 miljard Euro in 2014 Provinciale Staten van Limburg. (2019). *Voor de Kwaliteit van Limburg. POL2014. Geconsolideerde versie POL2014 september 2019*. Provinciale Staten van Limburg.





Figuur 3: Ontwikkeling aantal banen in de sector Recreatie & Toerisme op toeristengebied-niveau (indeling CBS) (2015=index)

Bron: LISA (2020)

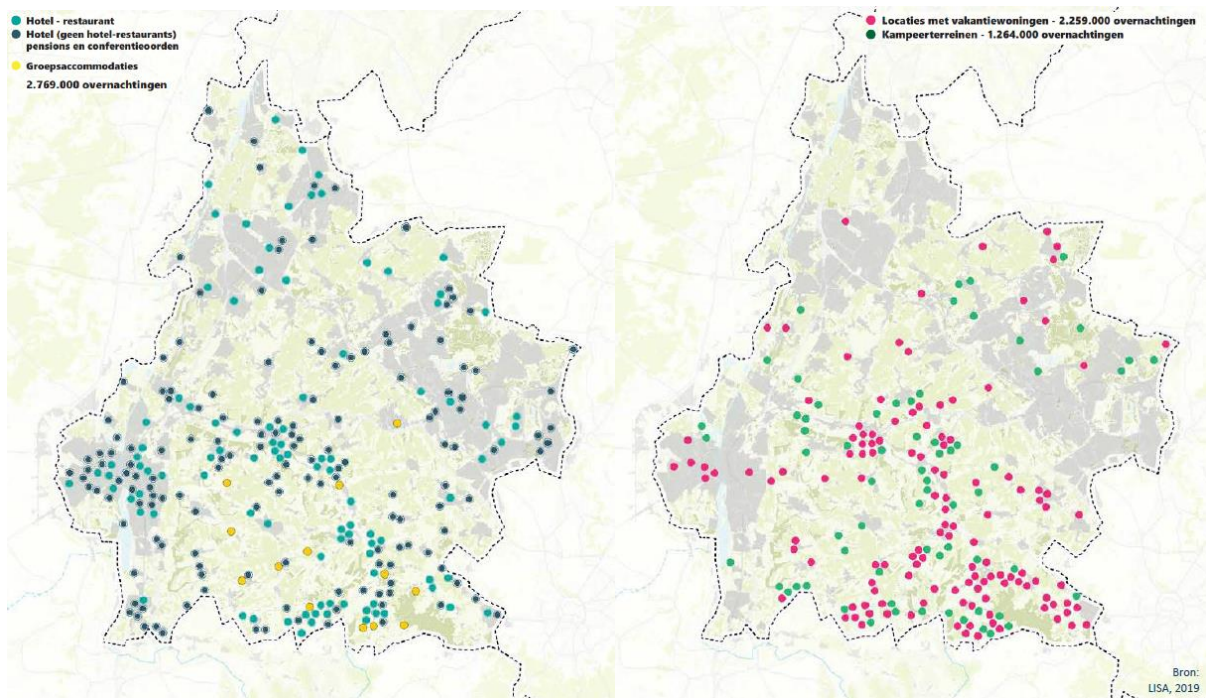
### 2.1.2 Accommodaties en slaappleatsen

De gehele regio Zuid-Limburg biedt rond 55.000 slaappleatsen aan haar gasten (zie Tabel 2). De verschillende accommodatietypes zijn door heel Zuid-Limburg te vinden, maar er zijn duidelijke concentraties langs het Geuldal, en in het zuidelijke en zuidoostelijke Heuvelland (naast de hotels in Maastricht) (zie Figuur 4). Het aanbod qua verblijfsrecreatie (campings, minicampings (o.a. kamperen bij de boer), vakantieparken en bungalowparken) is grotendeels gericht op de leefstijlen rust-, verbindings- en harmoniezoekers (ZKA, 2015).

Tabel 2: Aantal accommodaties, slaappleatsen en overnachtingen, Zuid-Limburg, 2017

	Aantal	Slaappleatsen	Overnachtingen
Hotels, B&B's en pensions	286	15.556	2.769.000
Vakantieparken	102	10.451	2.259.000
Campings	76	26.702	1.264.000
Groepsaccommodaties	32	1.672	?
Particuliere vakantiewoningen	?	ca. 1.000*	?

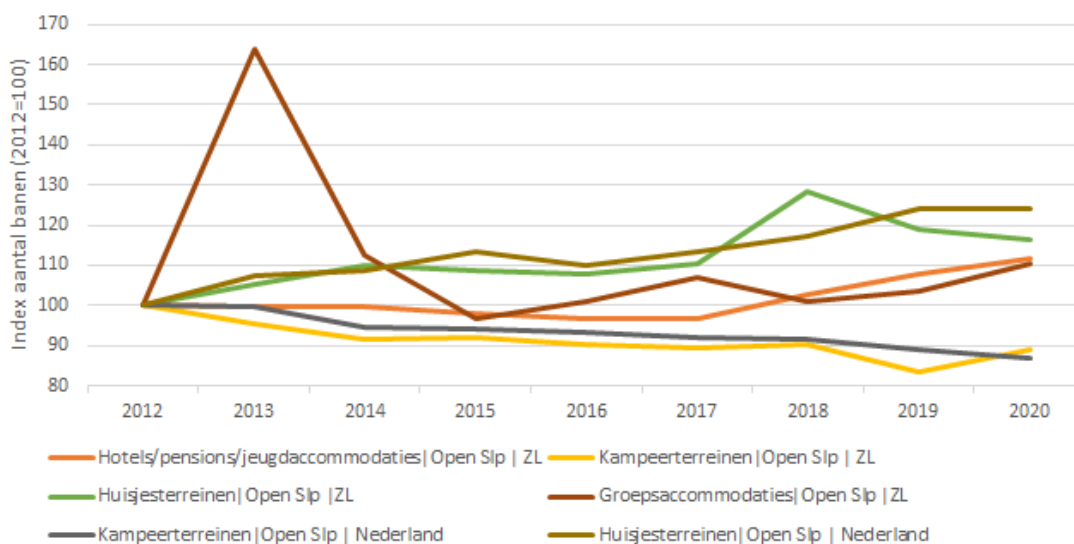
Bron: VVV Visit Zuid Limburg et al. (2018); ZKA (2018)



Figuur 4: Accommodatie aanbod Zuid-Limburg (Links hotels, pensions en jeugdherbergen; rechts kampeerterreinen en locaties met vakantiewoningen)

Bron: (van Mispelaar et al., 2019)

De hoeveelheid beschikbare (open) slaapplekken heeft zich de afgelopen jaren zowel in Zuid-Limburg als landelijk verschillend per accommodatietype ontwikkeld. Het aantal open slaapplekken op kampeerterreinen nam zowel in Zuid-Limburg als landelijk af, en die op huisjesterreinen juist toe (Figuur 5). Dit zijn trends die al sinds het begin van de eeuw te zien zijn (zie ZKA, 2015). Ook het aantal slaapplekken in hotels en groepsaccommodaties neemt de afgelopen twee jaar weer toe in Zuid-Limburg.



Figuur 5: Ontwikkeling aantal open slaapplekken belangrijkste accommodatietypen (in juli) (2012=index)

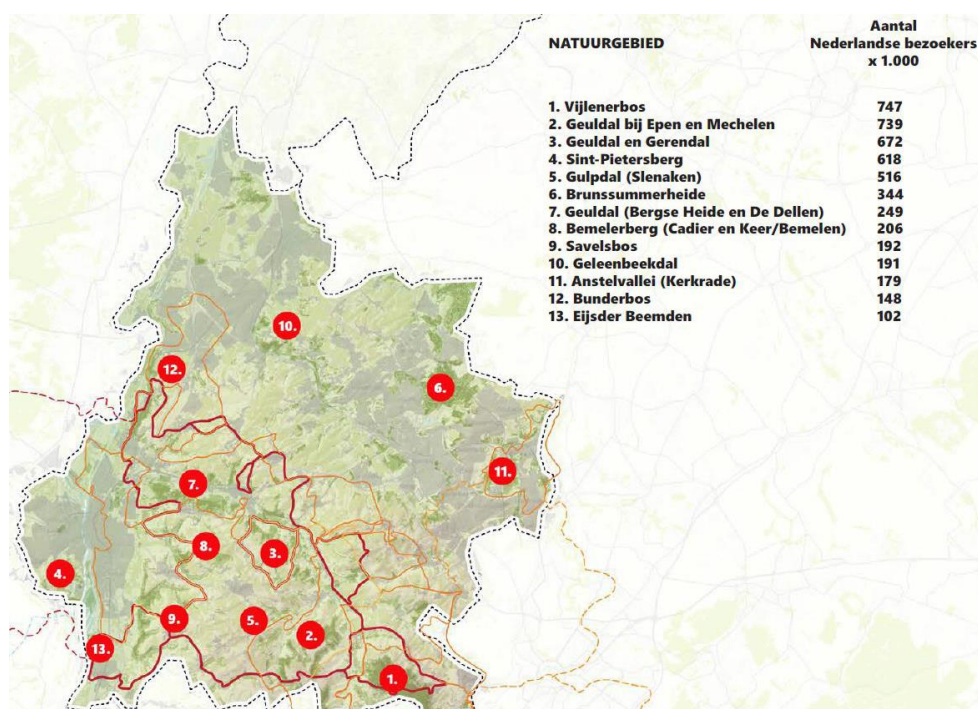
Bron: CBS (2020b)

## 2.2 Prominente rol natuur en rust

### 2.2.1 Bezoekersmotivatie

Natuur en landschap, de activiteiten die daarin plaats kunnen vinden, en rust en ruimte, zijn de belangrijkste motivaties voor bezoekers om voor geheel Zuid-Limburg te kiezen, dus niet alleen het heuvelland. Een gastenonderzoek van Grontmij/Sweco uit 2010 (in VVV Visit Zuid Limburg et al., 2018) zag 'natuur & landschap' als topmotivatie (51%) om naar Zuid-Limburg te komen, gevolgd door 'wandelen' (36%), 'bourgondisch karakter' (34%) en 'rust & ruimte' (33%). In Zuid-Limburg kiezen vakantiegangers vaak voor deze regio vanwege de natuur of de nabijheid van een historische stad (Maastricht), en daarnaast voor een actieve vakantie en rust/ontspanning. Het deel van de vakantiegangers dat een natuurgebied bezoekt ligt in Zuid-Limburg boven het landelijk gemiddelde. Op provincieniveau stond Limburg in 2014 bijvoorbeeld op de 2<sup>e</sup> plaats qua aantal 'op de natuur gerichte' vakanties, na Gelderland (Bureau voor Ruimte en Vrije Tijd & De Afdeling Onderzoek, 2015).

Onderzoek van NBTC-NIPO Research uit 2016 (in van Mispelaar et al., 2019) onder Nederlandse bezoekers van Zuid-Limburgse natuurgebieden (toeristen en recreanten) toont het grote aantal bezoekers hiervan (zie ook Figuur 6). Bovenaan staat de Brunssummerheide met 2 tot 2,5 miljoen bezoeken, gevolgd door de Sint-Pietersberg en het Geuldal en Gerendal tussen Valkenburg en Schin op Geul, en het Vijlenerbos. Al deze gebieden worden meer dan 1 miljoen keer per jaar bezocht. Bij de eerste twee is de ruime meerderheid van de bezoekers uit Limburg afkomstig; bij de andere gebieden is dat eerder 50/50. Het tekent ook het belang van de Zuid-Limburgse natuur voor de lokale recreant. Limburgers hebben een zeer hoge waardering voor de natuur, het landschap, en het groen in de eigen provincie (Provincie Limburg, 2017).



Figuur 6: Aantallen unieke Nederlandse bezoekers van natuurgebieden in Zuid-Limburg

Bron: NBTC-NIPO Research (2016) in van Mispelaar et al. (2019)

## 2.2.2 National landschap en stiltegebieden

De uniciteit van het Zuid-Limburgse landschap leidde in 2005 tot de status van Nationaal Landschap door het toenmalige ministerie VROM. Het gebied beslaat grote delen van Zuid-Limburg en de provincie koppelt er zo'n 13 miljoen bezoekers aan, waarvan 70% specifiek voor het landschap komt (Provincie Limburg, 2020a). In paragraaf 2.3 wordt dieper ingegaan op de koppeling van het landschap, toerisme en rust in het provinciaal beleid.

Binnen het Zuid-Limburgse landschap zijn ook een tiental stiltegebieden aangewezen, waarvan zeven in heuvelland ten zuiden van de A79. In stiltegebieden wordt ernaar gestreefd om de geluidbelasting lager te houden dan 40 dB(A). Voor activiteiten in een stiltegebied die geluid maken, moet ontheffing aan de provincie gevraagd worden. Ze vallen onder provinciaal milieubeleid. Acht stiltegebieden nemen een groot deel van het heuvellandschap in beslag en overlappen dus met het gebied dat het meest voor toerisme en recreatie gebruikt wordt. In hoofdstuk 5, specifiek paragraaf 5.1 en 5.2, wordt dieper ingegaan op de rol van vliegtuiggeluid in deze stiltegebieden.

## 2.2.3 De economische waarde van natuur in (Zuid-) Limburg

Het CBS onderzoekt samen met Wageningen University & Research en in opdracht van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) een methode om natuurlijk kapitaal te meten<sup>5</sup>. De bijdrage van natuur aan de economie wordt nu niet meegenomen in de Nationale Rekeningen, het systeem waarmee de ontwikkeling van de Nederlandse economie wordt gemeten, terwijl natuur vaak een grote bijdrage aan de economie levert, en juiste informatie over (de waarde van) natuur belangrijk is voor beleidsvorming.

De ramingen over de bijdrage van de natuur aan de economie zijn gedaan volgens een internationale statistische standaard, het *System of Environmental-Economic Accounting: Experimental Ecosystem Accounting* (SEEA EEA). De economische waarde is geraamd voor tien ecosysteemdiensten, waaronder twee toerisme en recreatie gerelateerde: recreatie in de natuur, en natuurtoerisme. De waarde van deze zogenaamde *culturele diensten* is berekend vanuit de bedragen die mensen daadwerkelijk uitgeven aan goederen en diensten die aan ecosystemen zijn gerelateerd, hier bijvoorbeeld de kosten die mensen maken om in de natuur te recreëren. Omdat er in de internationale standaard geen duidelijke afspraken gemaakt zijn over de bestedingen die wel en niet bij de ecosysteemdienst toerisme en recreatie horen, presenteert het CBS hier drie cijfers over: een beperkte afbakening van toerisme en recreatie waarin alleen reiskosten en toegangsprijzen worden meegeteld, een brede afbakening waarin alle relevante kosten worden meegeteld<sup>6</sup>, en een gemiddelde afbakening (Horlings et al., 2020).

Uit de berekeningen blijkt dat natuur-gerelateerd toerisme en recreatie (brede afbakening) verantwoordelijk is voor 76% van de totale waarde van de tien onderzochte ecosysteem-diensten in Nederland. De totale bijdrage van de tien ecosysteemdiensten was 13 miljard Euro in 2015, ca. 1,9% van het BBP (Horlings et al., 2020). In Figuur 7 zien we dat de totale consumptieve

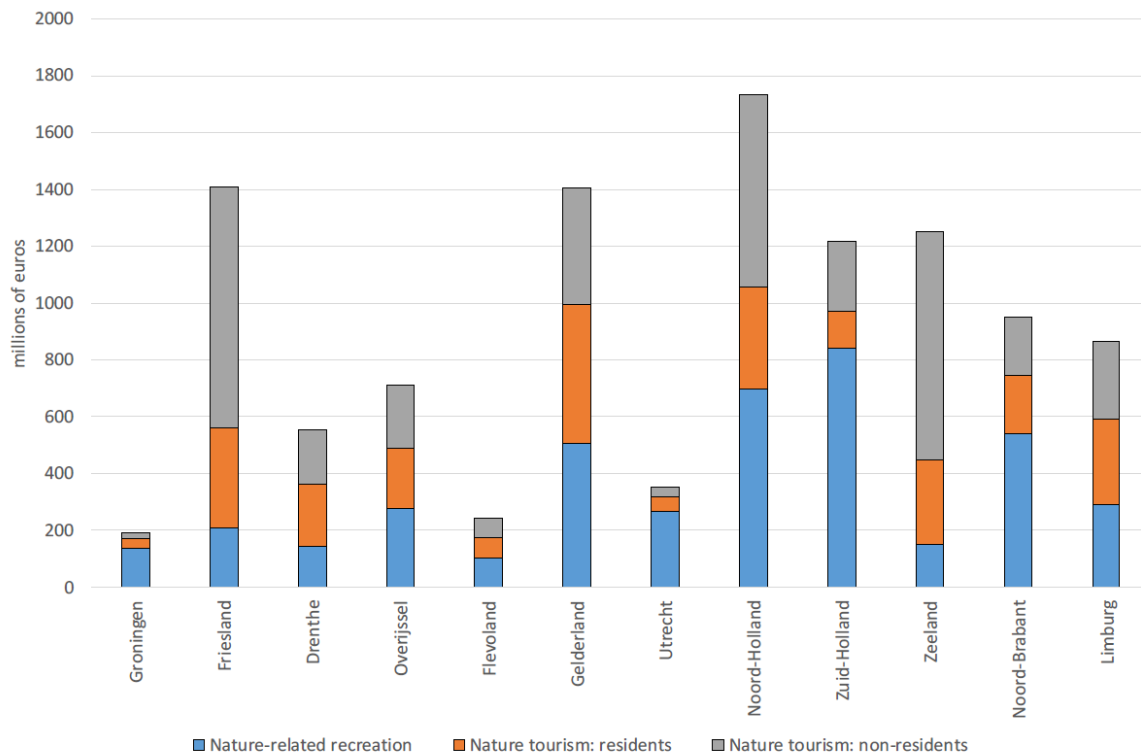
---

<sup>5</sup> Project "Natuurlijk kapitaalrekeningen Nederland", zie <https://www.cbs.nl/nl-nl/maatschappij/natuur-en-milieu/natuurlijk-kapitaal>

<sup>6</sup> Reiskosten, toegangsprijzen, accommodatiekosten, kosten m.b.t. eten en drinken, diverse andere kosten.

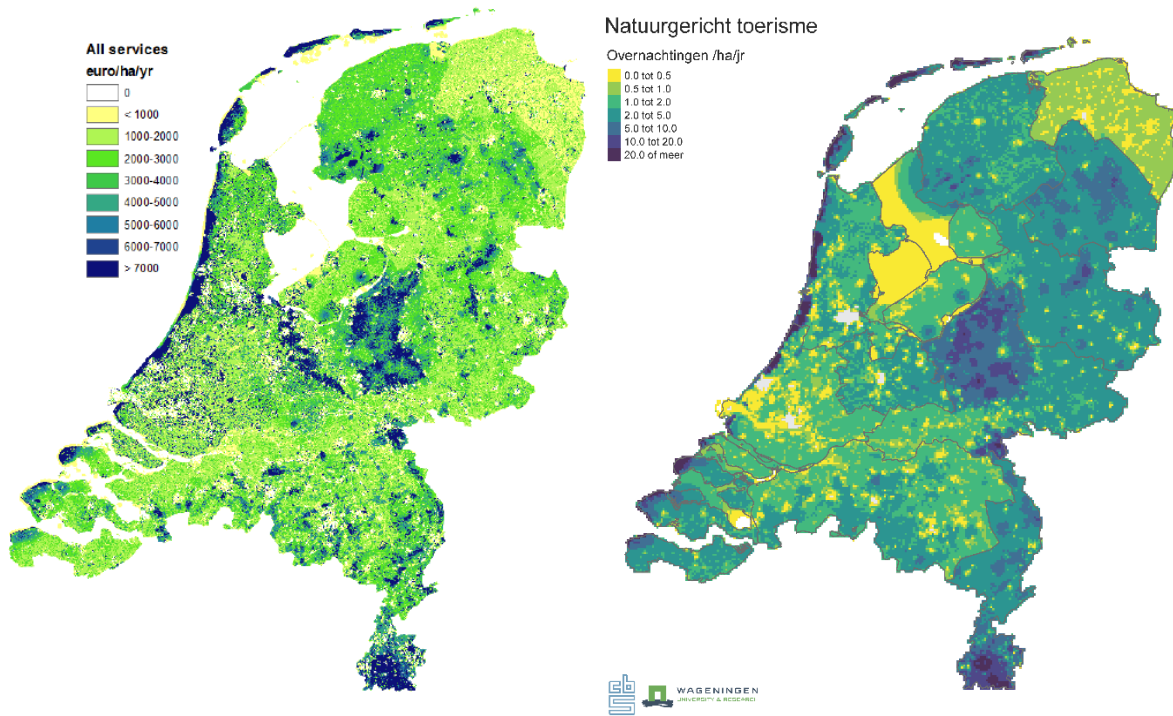
bestedingen (brede afbakening) aan natuur-gerelateerd toerisme en recreatie in Limburg met ruim 800 miljoen Euro jaarlijks aanzienlijk is.

Horlings et al. (2020) hebben tevens de waarde voor de tien ecosysteemdiensten per hectare voor verschillende gebieden in Nederland berekend. Naast de gehele kuststrook, de Veluwe en de Utrechtse Heuvelrug is deze waarde ook in Zuid-Limburg beduidend hoger dan gemiddeld in Nederland (zie Figuur 8 links). Dit komt mede door de hoge dichtheid van natuurgericht toerisme in Zuid-Limburg, uitgedrukt in overnachtingen per hectare per jaar (zie Figuur 8 rechts).



*Figuur 7: Totale consumptieve bestedingen aan natuur-gerelateerd toerisme en recreatie per provincie, 2015*

*Bron: Horlings et al. (2020, p. 52)*



Figuur 8: Ruimtelijke distributie van de waarde van ecosystem services, brede afbakening toerisme-recreatie, 2015 (links), en Ruimtelijke distributie natuurgericht toerisme (rechts)

Bron: Horlings et al. (2020, p. 79) en CBS (2020a)

### 2.3 Provinciebeleid gericht op kwaliteit toerisme en landschap

Eerder getoonde cijfers laten zien dat toerisme en recreatie een zeer belangrijke economische sector qua werkgelegenheid en bestedingen in Zuid-Limburg is, met name te danken aan de landschappelijke kwaliteit en de toeristische reputatie van het Heuvelland. De Provincie Limburg zet via diverse (beleids-)programma's in op het behoud c.q. de versterking van de kwaliteit van toerisme en recreatie in de provincie. Daarbij is het Zuid-Limburgse landschap één van de pijlers. Dat is verankerd in het Provinciaal Omgevingsplan Limburg (POL) 2014 (Provinciale Staten van Limburg, 2019)<sup>7</sup>. Bij de ambitie voor Zuid-Limburg om te komen tot één sterk samenhangend gebied, een stedelijk en landschappelijk netwerk, is een van de vijf kernpunten "een kwalitatief hoogwaardig en onderscheidend landschap, waar het goed wonen, werken en recreëren is", en moet alles "op een duurzame wijze, met bijzondere aandacht voor klimaatadaptatie en energietransitie" (Provinciale Staten van Limburg, 2019, p. 57). In een toelichting over de krachtige economische clusters bij deze ambitie wordt wederom het belang van de vrijetijdsector geschetst:

"De regio is [...] één van de populairste binnenlandse vakantiebestemmingen waarmee toerisme en recreatie een sector van formaat is, die bovendien nog groeipotentie heeft. Met Maastricht als historische bezoekstad, het Heuvelland dat zich richt op ontspanning

<sup>7</sup> Ook in de nieuwe omgevingsvisie die in de herfst van 2020 ter inzage lag, krijgt het landschap deze hoge prioritering. Zuid-Limburg wordt mede vanwege de unieke landschappelijke setting een NOVI (Nationale omgevingsvisie) gebied.

en onthaasting (verblijfsrecreatie), en Parkstad als snelst groeiende toeristische regio van Nederland [...]” (Provinciale Staten van Limburg, 2019, p. 58).

Daarnaast wordt de functie van het Nationaal Landschap Zuid-Limburg als groen hart benadrukt: “Een mooi en afwisselend Zuid-Limburgs landschap, dat rust en kwaliteit uitstraalt, waarin alle activiteiten een lust voor de omgeving zijn en dat als uitloop- en recreatiegebied makkelijk bereikbaar en ‘beleefbaar’ is voor haar bewoners, de eromheen gelegen stedelingen, economische topsectoren en van veraf komende toeristen. De maatschappelijke en toeristische voorzieningen staan op een hoog peil en de zorg voor en de versterking van de landschappelijke, cultuurhistorische en ecologische kernkwaliteiten is duurzaam geborgd. De ambitie is om dit vijfsterren-landschap (met haar kernkwaliteiten) te behouden, te beheren, te ontwikkelen en te beleven. Het Nationaal Landschap wordt door de economische topsectoren gezien als een belangrijke vestigingsplaatsfactor” (Provinciale Staten van Limburg, 2019, p. 59).

Het is opvallend dat het POL op dezelfde pagina rept over het versterken van de positie van luchthaven MAA, en vervolgens over het Nationaal Landschap schrijft dat “bezoekers en toeristen van ver weg, maar ook de in Zuid-Limburg wonende (kennis)werkers en stedelingen, komen naar dit gebied om te genieten van de rust en ruimte en het afwisselende landschap. Dit is van groot belang voor het bruto regionaal product van Zuid-Limburg” (Provinciale Staten van Limburg, 2019, p. 63). Het Nationaal Landschap neemt een grote plek in het POL in, en keer op keer wordt het belang ervan betoond: “Het op peil houden van de aantrekkelijkheid van het Nationaal Landschap is van groot belang voor de regionale economie” (Provinciale Staten van Limburg, 2019, p. 75).

Rust komt in het POL specifiek bij de stiltegebieden aan bod, en wordt direct aan het toerisme gelinkt: “Rust en stilte is een belangrijke waarde, in woonomgevingen en natuurgebieden, zeker ook vanuit toeristisch oogpunt. We kiezen ervoor om een aantal, van oudsher stille gebieden ook stil te laten blijven (met een geluidsniveau van 40 dB[A] of lager). In deze stiltegebieden geldt een aantal beperkingen, geregeld in de Omgevingsverordening. Deze gebieden zijn herkenbaar (gemarkeerd) en dragen bij aan de bewustwording van milieu en natuur” (Provinciale Staten van Limburg, 2019, p. 119).

De provincie investeert in toerisme en recreatie via meerjarige investeringsprogramma’s Toerisme & Recreatie (o.a. Provincie Limburg, 2016), en het zoekt daarin verbindingen met andere programma’s, zoals die gerelateerd aan het Nationaal Landschap Zuid-Limburg. Bestuurlijk overleg Nationaal Landschap Zuid-Limburg (2018, p. 9) geeft in haar programma 2018-2021 aan dat de landschappelijke kwaliteit “een van de belangrijkste kurken [is] waar de economie in Zuid-Limburg op drijft”, en waar 600.000 bewoners recreëren. “Ook voor de bezoekers is de kwaliteit van het Zuid-Limburgse landschap essentieel. Bijna 70% van alle toeristen komt speciaal voor het landschap, de natuur en de recreatiemogelijkheden naar Zuid-Limburg.” In het Nationaal Landschap Zuid-Limburg vinden circa 60 % van alle overnachtingen in Zuid-Limburg plaats (VVV Visit Zuid Limburg et al., 2018). De visie op de Zuid-Limburgse vrijetijdseconomie 2030 benadrukt ook de sterke link met het Nationaal Landschap, en het streven naar duurzaamheid, kwaliteit en nul-emissies vervoer. Met kwaliteit wordt onder meer ingezet op het behouden en verbeteren van kernkwaliteiten, en daar is “(de rust in) ons landschap, ons erfgoed en onze natuur” er één van (van Mispelaar et al., 2019, p. 56). Er wordt ook juist ingezet op minder gemotoriseerd verkeer en meer duurzame mobiliteitsoplossingen. Rust, landschap, toerisme en recreatie zijn in het beleid voor Zuid-Limburg dus sterk met elkaar verankert.

## 2.4 Maastricht Aachen Airport

### 2.4.1 Kerncijfers

Om een beeld te schetsen van de operaties van MAA gebruiken we cijfers uit 2019.

*Tabel 3: Cijfers Maastricht Aachen Airport (2019)*

Aantal passagiers (vertrekkend plus aankomend)	445.256
Aantal ton gevlogen vracht (verladen)	111.376
Aantal passagiersvluchten (vertrekkend)	1.316
Aantal vrachtluchten (vertrekkend)	1.676
Aantal vliegbewegingen totaal (vertrekkend plus aankomend)	16.512
Aantal vliegbewegingen grote luchtvaart (vertrekkend plus aankomend > 6 ton startgewicht)	5.938
Aantal vliegbewegingen kleine luchtvaart (vertrekkend plus aankomend < 6 ton)	10.574
Aantal arbeidsplaatsen airportcluster	380
Aantal bestemmingen (passagiers)	23
Aantal melders van overlast (2019)	1.126
Aantal dagen met vliegverkeer tussen 06.00 en 07.00 uur (2019)	295

*Bron: MAA (2020)*

### 2.4.2 Vliegpassages Zuid-Limburg

Het NLR heeft voor kalenderjaar 2018 een telling van het aantal vliegpassages boven Zuid-Limburg (ten zuiden van Sittard-Geleen) uitgevoerd (Verbeek, 2019). Per gemeente wordt onderscheid gemaakt tussen verkeer van en naar Maastricht-Aachen Airport (EHBK), Liège Airport (EBLG), NAVO-basis Geilenkirchen (ETNG) en overig (passerend) verkeer. Ook wordt onderscheid gemaakt in Circuit, Landing of Start. De verdeling wordt gegeven in percentages, voor zowel alle vliegtuigbewegingen over een gemeente als ook voor het vliegverkeer beneden of boven 3000 ft (912 m). Zoals Tabel 4 laat zien speelt vliegverkeer gerelateerd aan MAA een aanzienlijke rol in de vliegpassages boven bijna alle Zuid-Limburgse gemeenten. Hele lage vliegbewegingen (<3000 ft) gerelateerd aan MAA zijn aanzienlijk (>1000) in acht gemeenten. Een verdere uitwerking van de geluidseffecten van passages door de grote luchtvaart is te vinden in paragraaf 5.3.



Tabel 4: Vliegbewegingen Zuid-Limburgse gemeenten en aandeel MAA, 2018

Gemeente	Totaal aantal vliegpassages	Aandeel totaal MAA	Aandeel totaal MAA <3000 ft	
			%	Aantal passages
Beek	17.397	84,0%	80,0%	13.918
Beekdaelen	19.879	45,9%	23,7%	4.711
Brunssum	6.929	23,8%	4,0%	277
Eijsden-Margraten	29.049	26,0%	8,5%	2.469
Gulpen-Witterm	14.634	38,1%	5,0%	732
Heerlen	11.071	29,0%	8,0%	886
Kerkrade	3.708	10,4%	7,0%	260
Landgraaf	3.212	11,5%	3,9%	125
Maastricht	13.521	52,5%	42,6%	5.760
Meerssen	15.226	72,0%	67,5%	10.278
Simpelveld	4.445	22,2%	8,7%	387
Sittard-Geleen	12.587	51,2%	41,4%	5.211
Stein	6.814	44,3%	41,0%	2.794
Vaals	7.344	44,2%	3,5%	257
Valkenburg	11.328	63,2%	26,7%	3.025
Voerendaal	8.944	38,0%	9,1%	814

Bron: Verbeek (2019)



## 3 Literatuuronderzoek

### 3.1 Introductie

Natuur speelt een belangrijke rol in onze gezondheid en ons welbevinden, en parken en natuurgebieden zijn belangrijk omdat zij mensen toegang bieden tot deze bron (Maller et al., 2005). Mensen zoeken dit soort gebieden bewust op om bij te komen van werkdruk, stadsgeluiden en andere stressfactoren (Hartig, 1993). Ervaringen in de natuur reduceren of voorkomen zelfs stress, en kunnen leiden tot ontspanning, bezinning en inspiratie (Gezondheidsraad, 2006; Hartig et al., 1991; Kaplan, 1995; Mace et al., 2013). Het is dan ook niet verwonderlijk dat het Zuid-Limburgse landschap zowel veel overnachtende bezoekers als ook dagrecreanten kent. In het vorige hoofdstuk werd daarbij al de belangrijke rol van natuur en rust als motivatie genoemd.

Het is ook algemeen bekend dat blootstelling aan (ongewenst) omgevingsgeluid negatieve effecten op de gezondheid kan hebben en als hinderlijk kan worden ervaren (Gezondheidsraad, 2006). Ontsnappen aan geluid en drukte is voor velen de belangrijkste reden voor een bezoek aan een rustig recreatiegebied (Kariel, 1991; Taff et al., 2014). Vaak ervaren bezoekers in deze gebieden diverse natuurlijke geluiden zoals zingende vogels en kabbelende beekjes positief maar gebiedsvreemde geluiden negatief (Kariel, 1991). Naast natuurgeluid is ook de kans om rust en stilte te ervaren in een recreatiegebied belangrijk voor veel bezoekers. Een enquête uitgevoerd onder Nederlanders, met een streekproef van 2000, toont aan dat 82% van de respondenten het heel belangrijk vindt om rust en stilte te ervaren tijdens het recreëren in groene gebieden (Gezondheidsraad, 2006). Kortom, rust en natuurgeluiden zijn belangrijke componenten voor een positieve beleving in een rustig recreatiegebied (Mace et al., 2013).

Doordat ze natuurgeluiden verstoren hebben antropogene geluiden, zoals luide stemmen, voertuigen en vliegtuigen een negatieve invloed op de beleving van bezoekers (Taff et al., 2014). Onderzoek toont aan dat vooral vliegtuiggeluid de kwaliteit van recreatiegebieden verstoort, en daardoor ook vermindert (Krog et al., 2010; Mace et al., 2003; Staats, 1991). Met name bezoekers van recreatiegebieden die veel waarde hechten aan de natuurlijke rust zijn gevoeliger voor geluid (Hastings et al., 2011; Iglesias-Merchan et al., 2015). Vooral wandelaars geven de voorkeur aan rustige plekken en lijken een sterker negatief gevoel te hebben over geluid (Chau et al., 2010; De Valck et al., 2017; Kariel, 1991).

In hoeverre negatieve effecten optreden of hinder wordt ervaren hangt van diverse factoren af. Vliegtuiggeluid is een van de bekendere ongewenste omgevingsgeluiden. Er is dan ook allerlei beleid ontwikkeld om de bevolking tegen de negatieve effecten van vliegtuiggeluid te beschermen (zie o.a. uitgebreide analyse RIVM in Smetsers et al., 2019). Recreanten en toeristen worden echter in luchtvaartgeluidsbeleid niet meegenomen. Wel in beleid aangaande stiltegebieden. Al met al is er relatief weinig onderzoek gedaan naar de invloed van luchtvaartgeluid op toeristen en recreanten.

### 3.2 Doel en aanpak literatuuronderzoek

Dit hoofdstuk beschrijft de resultaten van het literatuuronderzoek naar de invloed van luchtvaartgeluid op toerisme en recreatiegebieden en de bezoekers daarvan. Vanwege het

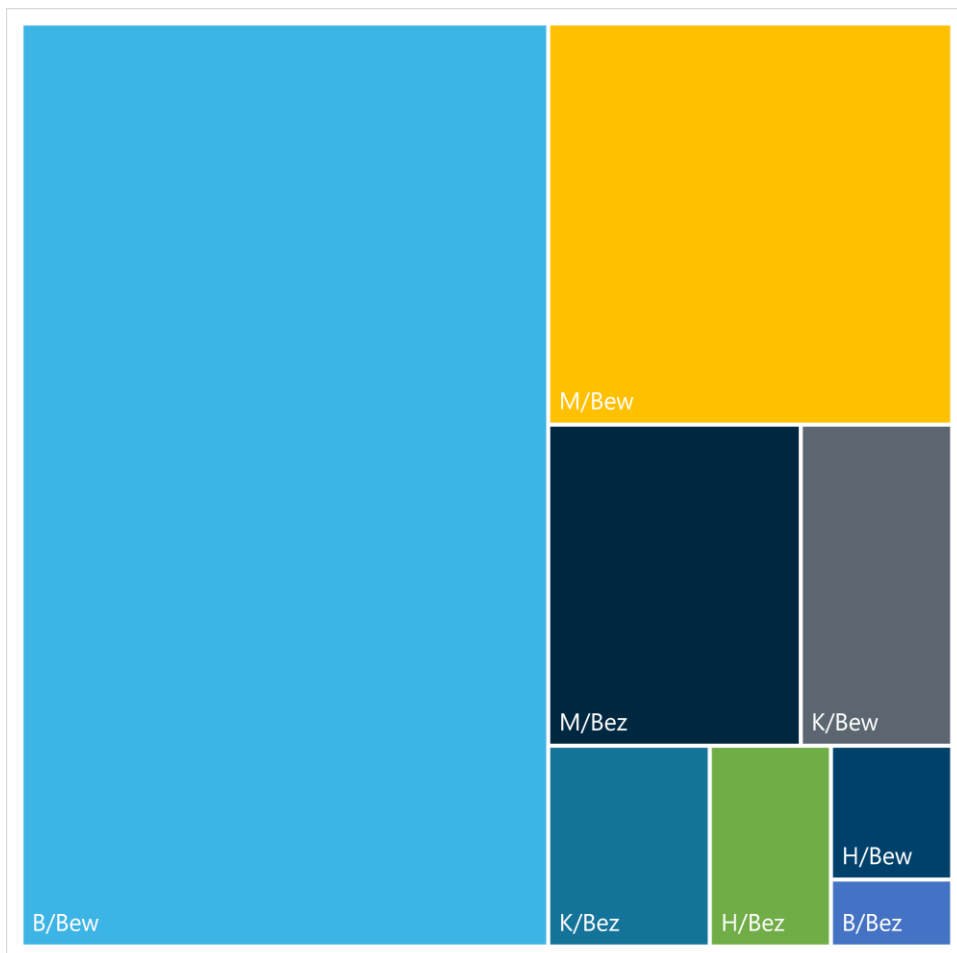
karakter van het Zuid-Limburgse heuvelland concentreren we ons op rustzoekers, natuurliefhebbers, wandelaars en fietsers. De onderzoeksvraag voor de literatuurstudie is:

*Wat is er bekend over de invloed van vliegtuiggeluid van relatief laag overvliegende vliegtuigen van de van de grote luchtvaart (vracht- en passagiersvliegtuigen van meer dan 6000 kg startgewicht) op toerisme en recreatie in natuur- en landschap-gerichte bestemmingen?*

Bovenstaande vraag vergt dat we literatuur zoeken naar de relatie tussen het geluid van grote luchtvaart en de beleving van rustzoekende recreanten en toeristen. Ook zoeken we naar de mate van hinder als functie van de hoeveelheid geluid van de grote luchtvaart. Ook is de manier waarop recreanten en toeristen op geluidhinder reageren van belang. Dat laatste kan een indicatie geven voor de sociaal-economische gevolgen van een verandering in de hoeveelheid luchtvaartgeluid. Deze reacties hebben we ook gepeild in een representatieve enquête onder Nederlanders (zie hoofdstuk 4).

Bij onze zoektocht in de literatuur doen zich een aantal problemen voor. Ten eerste is verreweg het meeste onderzoek gericht op *communities*, bewoners in de directe omgeving van de luchthavens waar in de jaren zestig de eerste problemen ontstonden (Mahashabde et al., 2011). Dag- en verblijfsrecreanten spelen daarin vrijwel geen rol. Er bestaat wel een kleine hoeveelheid onderzoek naar de invloed van luchtvaartgeluid op stiltezoekende recreanten in en bezoekers van natuurgebieden en -parken, maar daarin is sprake van vele vormen van luchtvaart. Onderstaand schema (zie Figuur 9) laat zien waar het de literatuur over gaat en wat wij daarin specifiek zoeken. De oppervlakte van de vlakken geeft een indicatie voor de aandacht ervoor in de literatuur. Voorts zijn er nog veel grotere aantallen studies naar de invloed van geluid van andere verkeersvormen op zowel bewoners als bezoekers. Specifiek voor bezoeker bestaan er ook studies naar andere vormen van 'gebiedsvreemd geluid' in relatief stille recreatieve of toeristische bestemmingen. Al met al is het aandeel voor onze vraag meest relevante studies (bijvoorbeeld Krog et al., 2010; Mace et al., 2013; Tarrant et al., 1995) heel klein (zie het vakje rechtsonder gemarkeerd met B/Bez in Figuur 9).

In veel artikelen lopen de types luchtvaart en de doelgroep (bewoners of bezoekers) enigszins door elkaar. Gebleken is dat we voor bewoners ene redelijke indruk van de relatie tussen geluidsniveaus en hinder kunnen bepalen maar dat dit voor bezoekers niet is gelukt. Wel zijn er veel indicaties voor de invloed van gebiedsvreemde geluidsbronnen op de (hinder-)beleving van het gebied door de bezoekers. Vaak echter, ontbreekt het dan weer aan een meting van de reacties op deze ondervonden hinder. In onze studie hebben we ons veldwerk juist gericht op het meten van reacties op ondervonden hinder.



*Figuur 9: Schematische weergave accent onderzoek naar geluidseffecten op hinder (het oppervlak representeert het aantal studies; zeer ruwe schatting)*

**Codering:** B/Bew = Burgerluchtvaart/Bewoners; H/Bew = Helikopters/Bewoners; K/Bew = Kleine luchtvaart/Bewoners; M/Bew = Militaire luchtvaart/Bewoners; B/Bez = Burgerluchtvaart/Bezoekers; H/Bez = Helikopters/Bezoekers; K/Bez = Kleine luchtvaart/Bezoekers; M/Bez = Militaire luchtvaart/Bezoekers

Studies die de invloed van luchtvaartgeluid op recreanten (deels) hebben onderzocht zijn bijvoorbeeld Aasvang and Engdahl (2004) en Mace et al. (2013). We hebben gezocht in Nederlandse en internationale (voornamelijk Engelstalige) wetenschappelijke literatuur via de bibliotheken van Wageningen University & Research (WUR) en Breda University of Applied Sciences (BUas). Daarbij hebben we in eerste instantie gezocht naar onderzoeksresultaten die rechtstreeks relateren aan de onderzoeksvraag. Deze studies zijn samengevat en, waar nodig, vertaald naar het Nederlands. Daarbij hebben we zoekwoordcombinatie gebruikt als "aircraft annoyance national park", "aircraft hinderance" en "aircraft impact outdoor area". Uit deze eerste studie bleek dat er erg weinig direct toepasbaar onderzoek is. Daarom hebben we verder gezocht door de literatuur te bekijken die naar de direct gevonden artikelen verwijzen en door ook 'grijze' literatuur – niet peer-reviewed wetenschappelijke literatuur - zoals rapportages als de Pater et al. (2019) en Goossen and Langers (1997).

### 3.3 Algemene bevindingen

In het algemeen richt veel onderzoek naar geluidhinder zich op de impact van geluid in woonwijken, meestal in de privé/huisomgeving. De resultaten van deze studies tonen allerlei negatieve fysiologische en psychologische effecten die in verband kunnen worden gebracht met luchtvaartgeluid, zoals hogere cortisol- en stressniveaus, een lichte toename van hartinfarcten, verstoring van slaapcycli en een vermindering van de mentale gezondheid. Kortom, ongewenst geluid kan in verband worden gebracht met verminderde gezondheid en welzijn (Kim & Shelby, 2011; Mace et al., 2013).

In deze geluidhinder onderzoeken worden echter de effecten op toerisme en recreatie niet meegenomen en daardoor dus ook niet gemeten (de Pater et al., 2019). De hoeveelheid literatuur over de impact van geluid op toerisme, met name in een natuur-/recreatie gebied, begint zich langzamerhand te ontwikkelen, maar is nog wel gelimiteerd. Daarnaast zijn we ons ervan bewust dat het merendeel van de wetenschappelijke studies benoemd in deze literatuurstudie buiten Nederland zijn uitgevoerd, en soms in grote natuurgebieden (bijv. in de VS). Hierdoor zijn deze studies niet één-op-één vergelijkbaar met de situatie in Zuid-Limburg. Verder omvatten ook niet alle studies naar geluidhinder luchtvaartgeluid, of maakt luchtvaartgeluid slechts een beperkt deel uit van het onderzoek. Tevens zijn er ook verschillende vormen van luchtvaart, zoals militair, kleine luchtvaart, zakenvliegtuigen, helikopters en grote luchtvaart. Ons onderzoek gaat vooral over het laatste. Ten slotte zijn sommige studies inmiddels 20 tot 30 jaar geleden uitgevoerd en is het luchtverkeer sindsdien toegenomen. Of die groei van invloed is op de gevoeligheid voor vliegtuiggeluid kan niet met zekerheid worden vastgesteld. Niettemin bieden ook deze oudere of niet geheel op de situatie in het heuvelland gerichte studies aanwijzingen om de (on-)waarschijnlijkheid van een grotere gevoeligheid van de rustzoekende toerist/recreant voor geluid van de grote luchtvaart in te schatten. Voor bewoners is er meer recent materiaal zodat we op deze manier wel conclusies kunnen trekken.

### 3.4 Dosis-effectrelatie geluid

Wanneer een nieuwe luchthaven wordt aangelegd of een bestaande luchthaven uitbreidt, wordt een milieueffectrapportage (MER) opgesteld. In een MER is uiteraard aandacht voor geluidhinder en doorgaans wordt die uitgedrukt in geluidcontouren. Deze contouren zijn het resultaat van modelberekeningen en die modelberekeningen die het geluid van alle vluchten naar het moment van de dag gewogen optelt tot een enkel niveau van geluid. Daar bestaan weer verschillende maten voor ( $L_{den}$ ,  $L_{aeq}$ ), waarbij  $L_{aeq}$  een methode biedt om variërende geluidsniveaus over de tijd bij elkaar op te tellen en  $L_{den}$  deze  $L_{aeq}$  weegt naar tijd van dag, avond en nacht in verband met de hinder die dat op kan leveren.  $L_{den}$  is een relatief nieuwe en veel gebruikte maat voor dosis-effect relaties<sup>8</sup>.

De geluidscontouren worden vervolgens omgerekend in 'gehinderden', 'ernstig gehinderden' of 'slaap verstoorden'. Dat gebeurt op basis van dosis-effectrelaties. Echter, omdat de geluidsproblematiek vooral onder bewoners rondom luchthavens ontstond na de introductie van het straalverkeersvliegtuig in de jaren zestig (Mahashabde et al., 2011) bestaat er een grote nadruk op 'communities'. Derhalve zijn de dosis-effect relaties, geluidsniveau-hinder curves niet zonder

---

<sup>8</sup> Zie bijvoorbeeld de uitleg in hoofdstuk 4 van [https://document.environnement.brussels/opac\\_css/electfile/Geluid%202](https://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/Geluid%202).

meer geldig voor bezoekers, recreanten en toeristen. De resultaten van een studie van Rylander and Björkman (1997) laten zien dat de hinder toeneemt met het aantal vliegtuigpassages met meer dan 70 dB(A) geluidsniveau.

De vraag is echter in hoeverre de voor bewoners ontwikkelde dosis-effectrelaties gelden voor dag- en verblijfsrecreanten. Breugelmans et al. (2017) hebben een studie verricht waarin ze laten zien dat uitgaan van hoge geluidsniveau events (piekmomenten) een heel ander beeld van de geluidhinder opleveren dan de in de wet gehanteerde standaard  $L_{den}$  maat. Juist voor recreanten en toeristen verwachten zij dat piekgeluid een veel grotere invloed heeft dan het gemiddelde volgens  $L_{den}$ . Het is derhalve waarschijnlijk dat verblijfsrecreanten gevoeliger zijn voor geluidhinder dan bewoners.

Een ander aspect is dat verblijfsaccommodaties doorgaans minder (de meeste bungalows) tot niet (tenten/caravans/campers) bescherming bieden tegen geluiden van buitenaf vergeleken met de meeste woningen. Het is daarom waarschijnlijk dat geluid van vliegverkeer leidt tot extra hinder bij verblijfsrecreanten. Daarnaast passeren de vliegtuigen voornamelijk de stiltegebieden en de Natura 2000 zones waar naast de verblijfs gasten ook dagrecreanten uit de steden van Zuid-Limburg en verder recreëren door te wandelen, fietsen of op te laden in de natuur. Juist in deze stille zones komt het geluid van een passerend vliegtuig extra 'binnen'. De vluchten van MAA hebben daarmee potentieel ook een negatieve invloed op de gezondheid van de bezoekers.

De benadering van meten van hinder van het geluidsniveau voor alle verschillende soorten geluiden opgeteld is vermoedelijk niet correct, zeker niet voor recreanten. Daarvoor is een benadering nodig die onderscheid maakt in gewenst en ongewenst geluid. Bij afwezigheid van ongewenste geluiden zouden de positieve effecten van (verblijf in) een groene omgeving versterkt kunnen worden (Gezondheidsraad, 2006), maar bij overheersen van ongewenste geluiden juist vermindert. Dosis-effectrelaties die afgeleid zijn van studies in woongebieden rondom luchthavens geven derhalve waarschijnlijker een onder- dan een overschatting van de hinder onder dag- en verblijfsrecreanten. Die waarschijnlijkheid wordt nog versterkt doordat de blootstelling aan geluid plaats vindt in de open lucht (Aasvang & Engdahl, 2004) en niet binnenshuis.

Voorts spelen persoonlijke factoren een rol, zoals een positieve of negatieve houding ten opzichte van vliegtuigen (Aasvang & Engdahl, 2004). Ook kan bijvoorbeeld voor een aantal mensen die bezwaar hebben tegen een op handen zijnde verlenging van een start- en landingsbaan (van Dongen et al., 1999) de mate van hinder verhogen. Derhalve speelt ook tolerantie een aanzienlijke rol bij het bepalen van de mate van hinder. Onderzoek van Tarrant et al. (1995) toont aan dat recreanten weinig tolerantie hebben voor verkeersvliegtuigen. Al bij vijf passages is er al sprake van een vermindering van de belevingswaarde van de natuur en wildernis (Tarrant et al., 1995). In het algemeen wordt aangenomen dat hinder van (luchtvaart-)geluid afneemt wanneer de waarnemer het geluid als meer noodzakelijk beoordeelt (Mace et al., 2003). Echter, juist uit ditzelfde onderzoek van Mace et al. (2003) bleek dat ongeacht de reden van de vlucht (toeristische vlucht, onderhoudsvlucht, of een reddingsvlucht), 60 dB(A) helikoptergeluid altijd hinder veroorzaakte (Mace et al., 2003).

Wanneer een luchthaven wordt verplaatst biedt dat kansen om de veranderingen in de hinder te meten. Krog et al. (2010) hebben precies dat gedaan bij de verplaatsing van de internationale luchthaven bij Oslo. Daarbij hebben ze de effecten van de veranderde blootstelling aan geluid in recreatiegebieden onderzocht waar een vermindering of juist een toename van geluid ontstond.

Zij deden dit door middel van telefonische interviews voor en na de verplaatsing van de luchthaven in 1998. Zoals te verwachten ondervonden de recreanten nabij de nieuwe luchthaven de meeste geluidhinder van vliegtuigen en die in de buurt van de oude luchthaven vrijwel niet meer. Verrassender was dat die afname van geluidhinder gepaard ging met een aanzienlijke afname van de hinder van *andere* problemen in het gebied zoals hoge aantallen andere recreanten en fietsers en verkeer op de weg. In het recreatiegebied rondom de nieuwe luchthaven nam de hinder met betrekking tot deze andere problemen licht toe, maar niet significant (Krog et al., 2010). Kortom, het wegnemen van één hinderbron kan de ondervonden hinder van verschillende andere bronnen verminderen zonder da de geluidsdruk daar ook afneemt. Ook bleek de perceptie van de kwaliteit van het recreatiegebied af te nemen bij toenemend luchtverkeer.

### 3.5 Impact geluid op recreatie en toerisme

Uit onderzoek van Langer (1996) dat resorts in Oostenrijk, Zwitserland en Beieren die minder geluidhinder ondervinden door gewoon verkeer een hogere bezettingsgraad hebben dan vergelijkbare resorts met een hogere verkeersgeluidhinder. Een lagere bezettingsgraad kan de omzet van een hotel schade toebrengen en maatregelen die het verkeersgeluid verminderen kunnen dus een gunstig effect hebben (Langer, 1996). Voorts lijken toeristen die gevoelig zijn voor geluidsoverlast vooral hotels te boeken met rustige kamers (Langer, 1996). Daarnaast kan een toerist een bepaalde bestemming mijden als hij/zij van tevoren op de hoogte is van negatieve aspecten zoals hoge geluidswaarden (Alegre & Garau, 2010). Vooral online reviews en/of 'electronic word of mouth' (e-WOM) maken het voor toeristen gemakkelijk te informeren naar geluidhinder, hoewel deze informatie in hoge mate over de geluiden in de accommodatie zelf gaan (Saura et al., 2018). Xu and Li (2016) verzamelden reviews van Booking.com van 580 hotels in de 100 grootste steden van de Verenigde Staten. Hun onderzoek toont aan dat in hotels met een beperkte service, geluid de meest invloedrijke factor is die leidt tot ontevredenheid bij de gasten (Xu & Li, 2016).

Al met al bestaat dus de kans dat een enkele negatieve review relatief grote effecten heeft voor een accommodatie of een bestemming. Dit bleek ook uit onze enquête (zie verder hoofdstuk 4).

### 3.6 Reviews als meetinstrument voor hinder van externe geluidsbronnen

In de discussie rondom MAA stelde Provincie Limburg / Onderzoeksbureau Ecorys voor om hinder van het vliegtuiggeluid van MAA op recreatie en toerisme te meten op basis van reviews van accommodaties (Provincie Limburg, 2020b):

"Gebruik 2019 als peiljaar: meet de effecten qua werkgelegenheid, aantal overnachtingen en omvang bestedingen en beleving van MAA op toerisme (op basis van reviews van alle hotels, campings en restaurants in de aanvliegroutes). Bereken het percentage van de klachten die gerelateerd zijn aan MAA en plaats dit in perspectief met andere klachten (over drukte fietsers/motorrijders, kwaliteit voorzieningen etc.)." (Provincie Limburg, 2020b, p. 1)

Aan dergelijk onderzoek kleven nogal wat bezwaren. Deze hebben we eerder beschreven in een beknopte notitie (zie Bijlage I):

- > Het betreft een indirecte meetwijze. De steekproef is ongecontroleerd en kan in hoge mate onbetrouwbaar en niet representatief zijn;



- > Uit een studie onder hotels in New York bleek dat slechts 1,3% van zestig items uit reviews voor hotels over geluidhinder ging (Xiang & Krawczyk, 2016), hieronder vallen alle geluidsbronnen, inclusief herrie van andere gasten. Dergelijke lage aantallen maken het bijna onmogelijk statistisch onderbouwde uitspraken over hinder van buiten het hotel te doen;
- > Het directe verband tussen negatieve reviews, imago-schade en economische schade is verre van lineair;
- > De steekproef is gefilterd omdat mensen die het eventueel nu al te lawaaiig vinden in het Heuvelland, het gebied mogelijk mijden. Die zullen logischerwijze geen reviews geven en dat kan leiden tot een ernstige onderschatting van de werkelijke effecten;
- > Ondernemers lijken vaak hun klanten te beïnvloeden aangaande reviews. Ondernemers doen dit mogelijk omdat zij weten dat een enkele negatieve review de zaak ernstig kan schaden. Daarnaast schrijven klanten liever geen negatieve reviews over zaken gaan waar de ondernemer zelf geen invloed op heeft (zoals vliegtuiggeluid).

Voorts hebben we een kleine zoektocht uitgevoerd op verschillende online platforms (d.w.z. TripAdvisor, Zoover, Booking.com) om te achterhalen of er sprake is van klachten die gerelateerd zijn aan MAA. Deze resultaten zijn beperkt, maar laten wel zien dat het Zuid-Limburgse Heuvelland niet uitgesloten kan worden in de online reviews over (luchtvaart-)geluid. Bij accommodaties in Valkenburg wordt hinder vermeld zoals: "Mensen die niet tegen het lawaai van vliegtuigen kunnen, toch opletten, hier vliegen wel een aantal vliegtuigen per dag over" (Landal Cauberg) en "Wij hadden last van de drukke weg naast de camping (ook 's nachts). Ook kwamen de vliegtuigen die in Maastricht opstegen precies over de camping heen wat voor lawaai zorgde" (Camping Oriental Valkenburg).



## 4 Enquête

### 4.1 Methodologie en steekproef

#### 4.1.1 Methodologie

Om de impact van Maastricht Aachen Airport op het toerisme in het Zuid-Limburgse Heuvelland te onderzoeken is een verkennende representatieve enquête onder de Nederlandse bevolking opgesteld. De Nederlandse bevolking vormt veruit de belangrijkste markt voor het Zuid-Limburgse heuvelland (circa 85%)<sup>9</sup>. De enquête is onderverdeeld in drie secties: dagje uit, vakanties en accommodaties, met als doel te onderscheiden waar eventueel (de meeste) geluidhinder wordt ondervonden.

Doel van het onderzoek was om te meten welke motieven tot een keuze voor een gebied als het Zuid-Limburgse heuvelland, welke waarde potentiële bezoekers hechten aan de geluidssituatie en het (ontbreken van) bepaalde vormen van geluid en hoe men zou reageren op ervaren hinder van geluid. Het doel van het onderzoek is niet om de hinder te meten maar om de reactie op **ervaren hinder** te peilen. De relatie tussen geluidsbronsterkte en frequentie en ervaren hinder (dosis-effect) hebben we uit de literatuur gehaald. Dergelijk onderzoek is complex en duur en viel derhalve buiten de scope van dit verkennende onderzoek. Aangezien de relatie tussen dosis en effect verre van eenduidig is en sterk varieert tussen respondenten is eenvoudig gesteld dat met zich moest voorstellen dat hinder van bijvoorbeeld vliegtuigen op zou treden.

Om te voorkomen dat respondenten tijdens het invullen van de enquête een bias zouden ontwikkelen met betrekking tot luchtvaartgeluid, zijn andere bronnen van geluidsoverlast zoals andere toeristen, treinen en wegverkeer ook toegevoegd aan de enquête. Ook is het werkelijke doel van de enquête, d.w.z. de impact van MAA op de toeristische sector, niet expliciet onthuld. Het begrip 'hinder' is in dit onderzoek subjectief gelaten en niet door ons gedefinieerd. Het exploratieve karakter van dit onderzoek leent zich het best voor een subjectievere benadering, om een mogelijk probleem in beeld te krijgen.

De respondenten voor het onderzoek zijn verzameld via de panelservice Bilendi (België). De respondenten zijn geselecteerd door middel van de volgende selectiecriteria: Nederlandse nationaliteit, ouder dan 18 jaar en er moet een interesse zijn in het Zuid-Limburgse Heuvelland als potentiële bestemming voor een dagje uit of een meerdaagse vakantie. De bestemming het Zuid-Limburgse Heuvelland is op een objectieve manier omschreven in de introductie van de enquête (zie Bijlage III). Alleen de respondenten die 'ja' hebben geantwoord op de vraag: "*bezoekt u af en toe een bestemming zoals Zuid-Limburg zoals beschreven in de inleiding*" zijn geselecteerd voor analyse. Er is onderscheid gemaakt tussen een dagbezoek (dagrecreanten) en een vakantie (verblijfsrecreanten; ten minste één overnachting), en er is gevraagd naar bezoekmotieven, de mate van hinder van verschillende geluidsbronnen en de invulling van het dagje uit of de vakantie. De enquête is uitgezet in de eerste helft van oktober 2020 en heeft geresulteerd in een uiteindelijke steekproef voor analyse van N=700.

---

<sup>9</sup> Overnachtingstoerisme en dagrecreatie. Schatting Visit Zuid-Limburg (30-09-2020).

De verzamelde data is geïmporteerd in IBM SPSS Statistics 27.0. In SPSS zijn alle variabelen gelabeld en zijn er frequentietabellen aangemaakt per vraag. Gezien de verkennende aard van de enquête is de data geanalyseerd door middel van 'descriptive statistics' (beschrijvende statistieken) in SPSS en Excel, respectievelijk.

#### 4.1.2 Steekproef

In oktober is een steekproef getrokken van 700 respondenten die een bezoek aan het Zuid-Limburgse heuvelland zouden overwegen. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen een dagbezoek en een vakantie (ten minste één overnachting) en is gevraagd naar bezoekmotieven, de mate van hinder van verschillende geluidsbronnen en de invulling van het dagje uit of de vakantie. Bij de persoonskenmerken van de respondenten is gekeken naar de representativiteit voor de Nederlandse bevolking.

De uiteindelijke sample bestaat voor 50,2% uit mannen en voor 49,8% uit vrouwen. De leeftijdsopbouw is vergelijkbaar met de Nederlandse bevolking, waarbij de grootste groep bestaat uit mensen tussen 45-54 jaar oud (21,6%). Meer dan de helft van de respondenten is gehuwd en het meest voorkomende opleidingsniveau van de steekproef is middelbaar beroepsonderwijs (31,8%). De meeste respondenten komen uit Zuid- en Noord-Holland en dit is wederom representatief. 90% van de respondenten woont in stedelijk gebied. De helft van de respondenten is woonachtig in een woonwijk aan de rand van een grote stad of kleine tot middelgrote gemeente. Voor de exacte demografische gegevens van de steekproef verwijzen we naar Bijlage II.

## 4.2 Toeristische en recreatieve gegevens

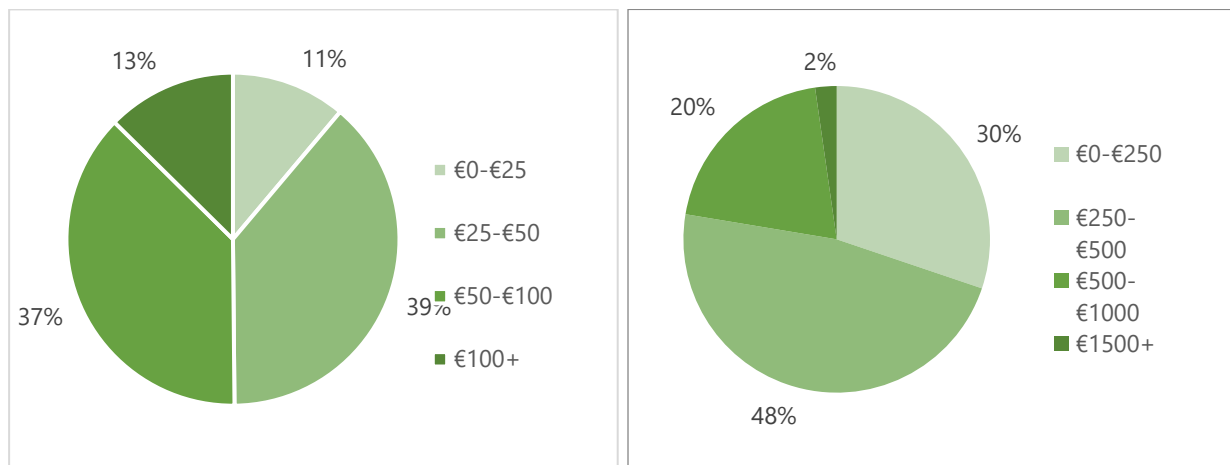
### 4.2.1 Motieven

Het bezoekmotief "Natuur & landschap" staat verreweg het vaakst op nummer één, bij 64% van alle respondenten (zie Bijlage III, Figuur A 1). Dit wordt gevolgd door "buitenactiviteiten" en "rust". Daarnaast hebben we de reismotivatie gemeten in de vorm van de reden van het bezoek. Daaruit blijkt dat er vier uitsprongen: vakantie met partner/vrienden/familie/etc. (30,1%), ontspanning/rust (25,7%), genieten van de natuur via wandelen (16,7%) en genieten van de natuur via fietsen (12,2%). Slechts een klein deel van de respondenten zou Zuid-Limburg bezoeken voor een 'sportieve of actieve' vakantie of naar aanleiding van een bijzondere gelegenheid (zie Bijlage III, Figuur A 2). Uit de enquête blijkt dat relatief meer respondenten Zuid-Limburg zouden bezoeken voor alleen vakantie (49%) dan een dagje alleen een dagje uit (32%), terwijl 19% het gebied voor beiden zou willen bezoeken. Vragen over de specifieke kenmerken van dagjes uit en vakanties zijn alleen gesteld aan degenen die dat hebben aangegeven daar belangstelling voor te hebben.

### 4.2.2 Reisgezelschap, bestedingen en bestemmingsaspecten

Bijna de helft van alle respondenten die Zuid-Limburg als dagje uit zouden bezoeken gaan qua samenstelling met 2 personen zonder kinderen. Daarnaast zijn reisgezelschappen met kinderen aanzienlijk. Individuele dagbezoeken komen relatief het minst voor (zie Bijlage III, Figuur A 3). De reisgezelschappen bij vakanties zijn nagenoeg hetzelfde (Bijlage III, Figuur A 4). Twee volwassenen zonder kinderen zijn de grootste groep, gevolgd door gezinnen. Het aandeel 'meerdere volwassenen zonder kinderen' is bij vakanties groter dan bij dan bij dagbezoeken, maar dit aandeel is alsnog slechts 17% van het totaal.

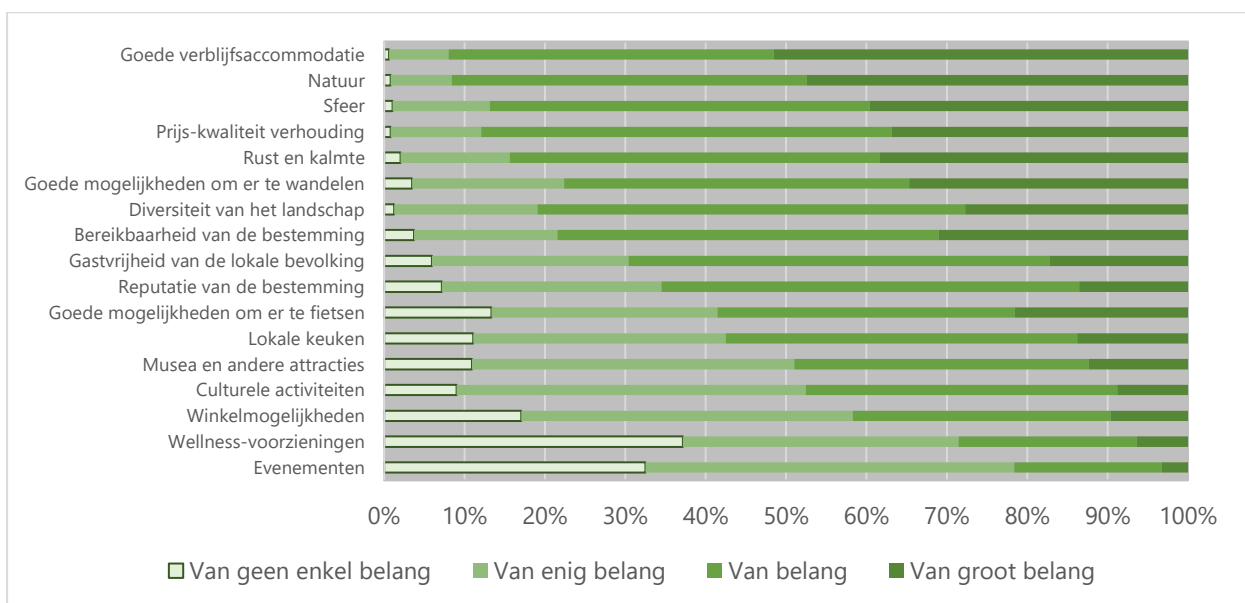
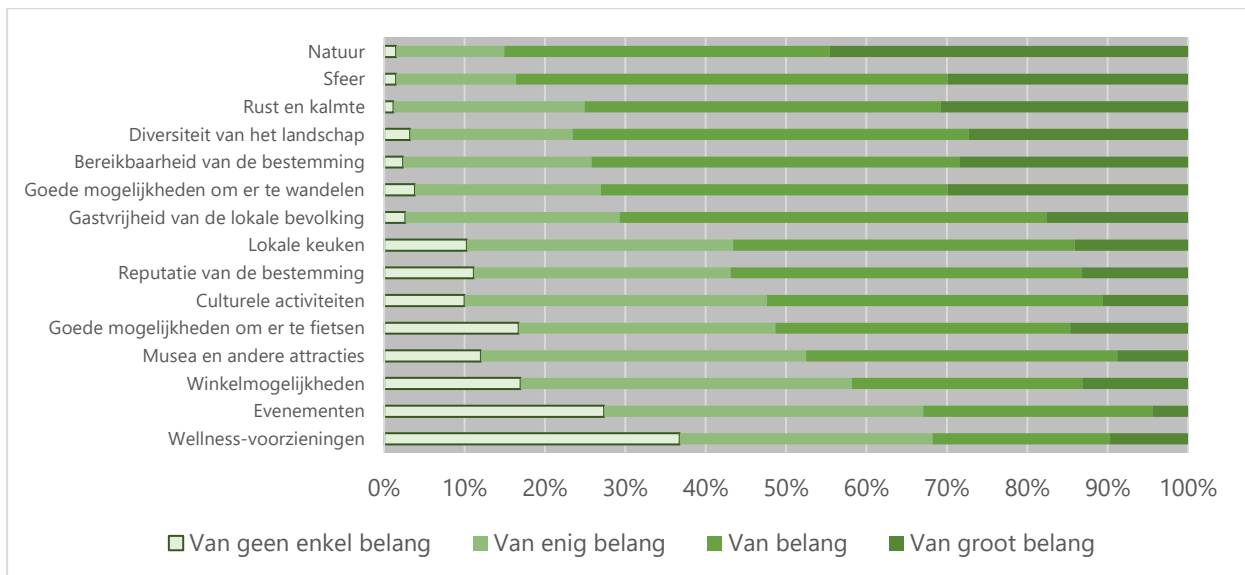
De bestedingen van respondenten die Zuid-Limburg zouden bezoeken voor een dagje uit, liggen grotendeels tussen 25-100 euro per persoon (Figuur 10). Voor vakantiegangers liggen de bedragen grotendeels onder de 500 euro per persoon per vakantie. Slechts een klein deel (2,2%) van de bestedingen liggen boven de 1500 per persoon en dit is niet verwonderlijk, aangezien alle respondenten uit Nederland komen en de reiskosten dus relatief laag zijn.



*Figuur 10: Bestedingen per person voor een dagje uit (links) en een vakantie (rechts)*

*Dagje uit N=341, Vakantie N=487. Vraag: Hoeveel geld zou u gemiddeld per persoon uitgeven aan een dagje uit/vakantie naar een bestemming zoals het Zuid-Limburgse heuvelland?*

In Figuur 11 staan aspecten die bezoekers van belang vinden voor het kiezen van een bestemming, geordend van belangrijkste naar minst belangrijk. Niet alle aspecten komen overeen, omdat sommige niet relevant zijn voor dagjesmensen, zoals een goede verblijfsaccommodatie. De aspecten 'goede verblijfsaccommodatie' en 'prijs-kwaliteit verhouding' worden door vakantiegangers als belangrijk beschouwd, te zien aan de overwegend donkere balk en relatief hoge positie. Aspecten als 'natuur', 'sfeer' en 'rust en kalmte' worden door beide groepen respondenten als zeer belangrijk beschouwd. Gebouwde voorzieningen zoals musea, winkels, evenementen en wellness-voorzieningen worden daarentegen als het minst belangrijk beschouwd.



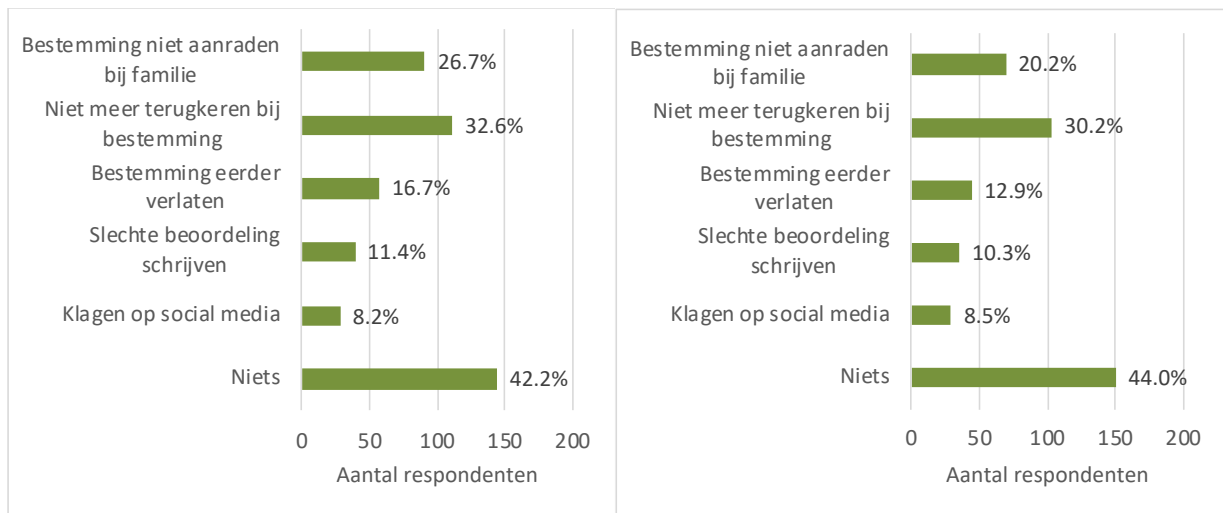
Figuur 11: Belangrijkheid bestemmingsaspecten voor een dagje uit (boven) en een vakantie (onder)

Dagje uit N=341, Vakantie N=487. Vraag: Hoe belangrijk zijn de volgende zaken voor u bij de bestemmingskeuze voor een dagje uit/vakantie naar een bestemming als het Zuid-Limburgse heuvelland?

## 4.3 Reacties op geluidhinder

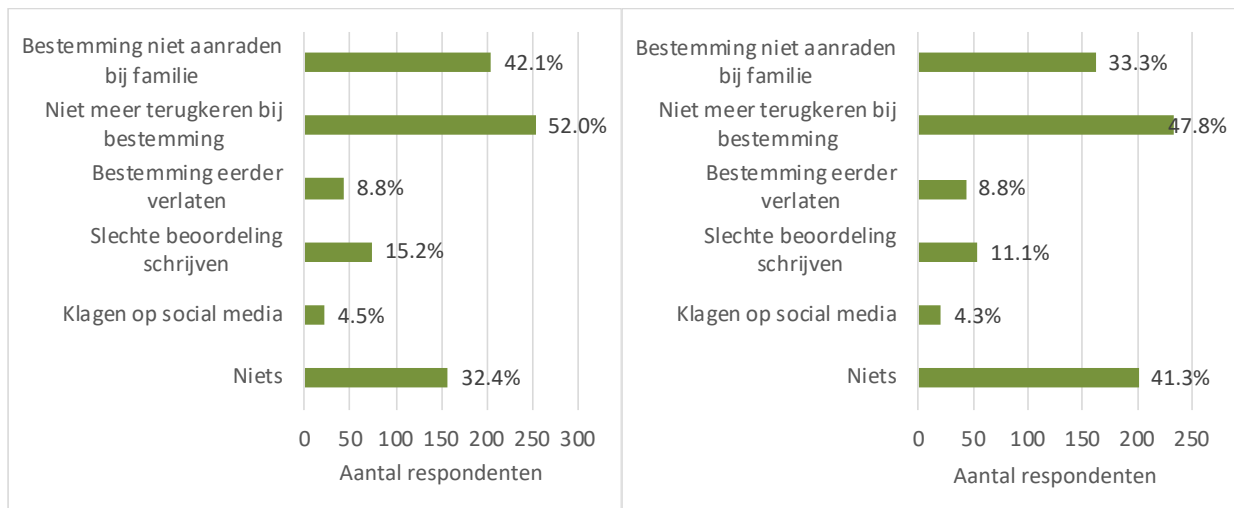
### 4.3.1 Reacties op geluidhinder dagjes mensen vs. vakantiegangers

Er zijn verschillen te zien tussen de reacties op geluidhinder van dag- en verblijfsrecreanten. Waar dagrecreanten vooral 'niets' invullen bij zowel verkeers- als vliegtuigoverlast (Figuur 12), keren verblijfsrecreanten het vaakst niet meer terug bij de bestemming (Figuur 13). Verblijfsrecreanten zouden daarnaast ook relatief vaker de bestemming niet aanraden aan vrienden en familie dan dagrecreanten. Bij nachtelijke geluidsoverlast zijn deze percentages nog hoger (Figuur 14). Voorts blijkt dat zowel dag- als verblijfsrecreanten iets sterker reageren op verkeersgeluid dan op luchtvaartgeluid behalve voor nachtelijk luchtvaartgeluid.



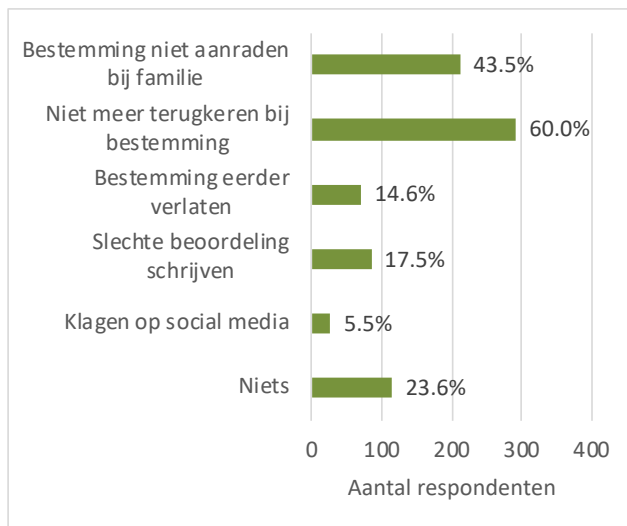
*Figuur 12: Reacties op verkeershinder (links) en vlieghinder (rechts) bij een dagje uit*

*N=341. Vraag: Als er tijdens uw dagje uit op een bestemming zoals het Zuid-Limburgse heuvellandschap hinder op zou treden door overlast van geluidsbronnen zoals verkeer en/of andere vakantiegangers, wat zou u dan hoogstwaarschijnlijk doen? (meer antwoorden mogelijk)*



*Figuur 13: Reacties op verkeershinder (links) en vlieghinder overdag (rechts) bij een vakantie*

*N=487. Vraag: Als er tijdens uw vakantie op een bestemming zoals het Zuid-Limburgse heuvellandschap hinder op zou treden door overlast van geluidsbronnen zoals verkeer en/of andere vakantiegangers, wat zou u dan hoogstwaarschijnlijk doen? (meer antwoorden mogelijk)*



*Figuur 14: Reacties op vlieghinder 's nachts bij een vakantie*

*N=487. Vraag: Als er tijdens uw vakantie op een bestemming zoals het Zuid-Limburgse heuvellandschap hinder op zou treden door overlast van geluidsbronnen zoals verkeer en/of andere vakantiegangers, wat zou u dan hoogstwaarschijnlijk doen? (meer antwoorden mogelijk)*

#### 4.3.2 Belang geluidsoverlast bij de accommodatiekeuze

De respondenten is gevraagd welke aspecten van belang kunnen zijn voor het kiezen van een accommodatie, geordend van belangrijkste (donkergroen) naar minst belangrijk. In het algemeen worden 'rustig gelegen' en geen geluid van diverse geluidsbronnen bij alle logiesvormen als belangrijk beschouwd, al zijn er wel kleine verschillen. Zo geven de kampeerders aan meer belang te hebben bij een natuurgebied dichtbij. De respondenten met een voorkeur voor een camping of vakantie- huis en/of park beschouwen rust overdag (d.w.z. geen geluid van trein- en vliegverkeer tussen 09:00 en 22:00) belangrijker dan de hotelgasten (zie Bijlage III, Figuur A5, A6 en A7).

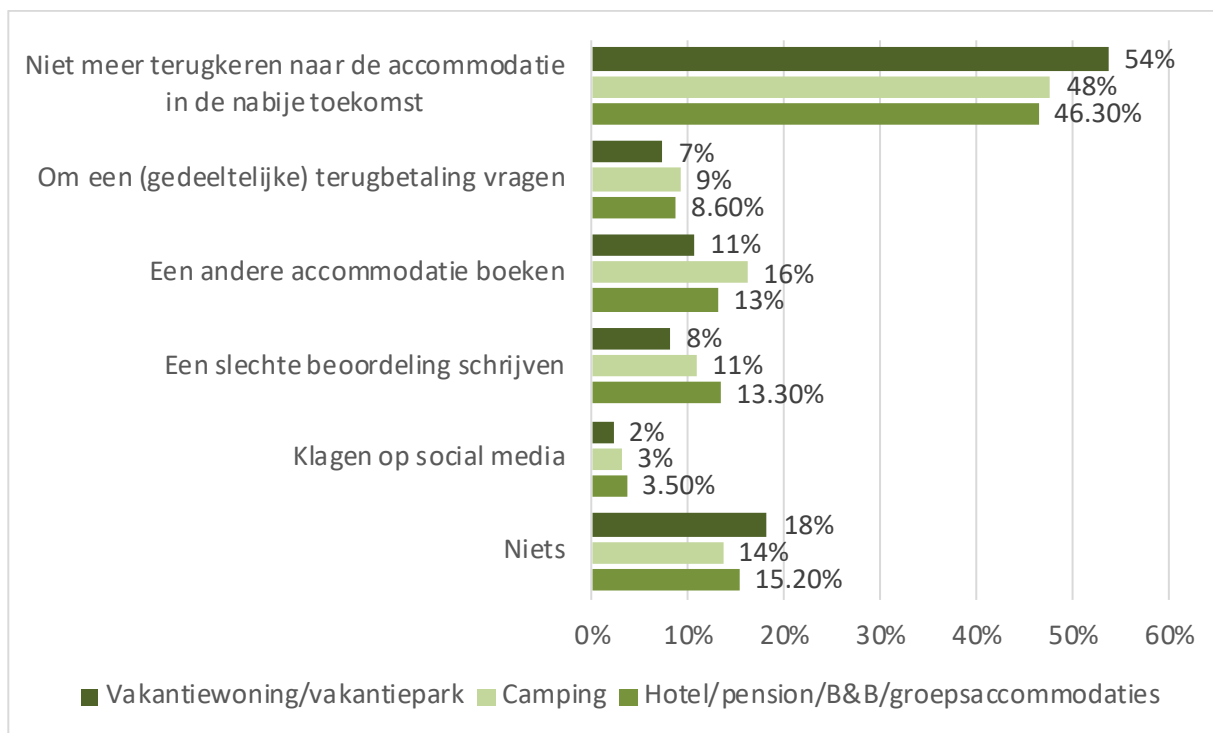
#### 4.3.3 Effect online beoordelingen op bezoek

Meer dan 80% van de respondenten geeft aan online beoordelingen te lezen voor het boeken van de accommodatie. Daarnaast zal zo'n twee-derde van de respondenten afzien van het maken van een boeking als deze reviews klachten over geluid bevatten (Bijlage IV, Figuur A8). Geluidhinder ondervonden door uitgaanspubliek speelt hierbij de grootste rol met name bij potentiële vakantie- huis en/of park boekingen. Geluidhinder door wegverkeer speelt een relatief een geringe rol, vooral bij potentiële camping boekingen.

#### 4.3.4 Reacties op geluidhinder bij verschillende accommodatietypes

De reacties op geluidhinder zijn relatief vergelijkbaar per logiesvorm, met 'niet meer terugkeren naar de accommodatie in de nabije toekomst' als meest voorkomende reactie (Figuur 21). Respondenten met een voorkeur voor een camping reageren in vergelijking met de andere logiesvormen minder passief.





*Figuur 15: Reacties op vlieghinder 's nachts bij een vakantie*

*Vakantiepark: N=239; Camping: N=77; Hotel N=437. Vraag: Als er tijdens uw verblijf in een [accommodatietype] hinder op zou treden door overlast van geluidsbronnen zoals verkeer, laag overvliegende passagier/vliegtuigen en helikopters en/of andere vakantiegangers, wat zou u dan hoogstwaarschijnlijk doen? (meer antwoorden mogelijk)*



## 5 MAA, stiltegebieden en toerisme in het Heuvelland

### 5.1 De rol van stiltegebieden

Het doel van een stiltegebied wordt door de Atlas Leefomgeving (RIVM, 2020) omschreven als *“Stilte ontspant. Een rustige omgeving kan voor ontspanning zorgen. Verblijf in een rustige omgeving biedt de mogelijkheid om van de overlast door een lawaaiige woon- of werkomgeving te herstellen. Bij voorkeur zijn stille of rustige gebieden dicht bij huis te vinden. Zo liggen bronnen van overlast en de mogelijkheid om daarvan te herstellen, niet te ver uit elkaar en zijn ze voor veel mensen bereikbaar. Ook rustige plekken in de stad zijn daarom belangrijk. Mensen die in een lawaaiige omgeving wonen, zoals rond Schiphol, lijken een grotere behoefte te hebben aan gebieden met rust dan mensen die thuis geen overlast ervaren.”* Over hinder stelt deze website *“Bezoekers van groene recreatiegebieden storen zich aan geluiden van verkeer en industrie en van meer incidentele lawaaibronnen zoals brommers, crossmotoren en bouwactiviteiten. Hoe erg ze zich hieraan storen, hangt onder meer af van persoonlijke factoren, het soort recreatiegebied, welke activiteit ze aan het doen zijn en hoe lang het ongewenste geluid aanhoudt.”* Daarom geldt in stiltegebieden een lage geluidsnorm met een 24-uurs gemiddelde geluidsbelasting van 40 dB(A). Overigens houden diverse provincies vaak een lagere waarde aan van 35 dB(A) (Randstedelijke Rekenkamer, 2016).

Stiltegebieden staan onder grote druk en dreigen in heel Nederland te verdwijnen of niet langer aan de kwaliteitscriteria te voldoen. Uit recent onderzoek in Noord-Holland bleek dat van de 41 stiltegebieden er 26 meer dan 40 dB(A) vliegtuiggeluid ondervonden. Vergeleken met industrielawaai (slechts twee gebieden aangetast) en verkeerslawaai (8 gebieden aangetast) blijkt dat vliegverkeer veruit de grootste problemen oplevert (Natuur en Milieufederatie Noord-Holland, 2017).

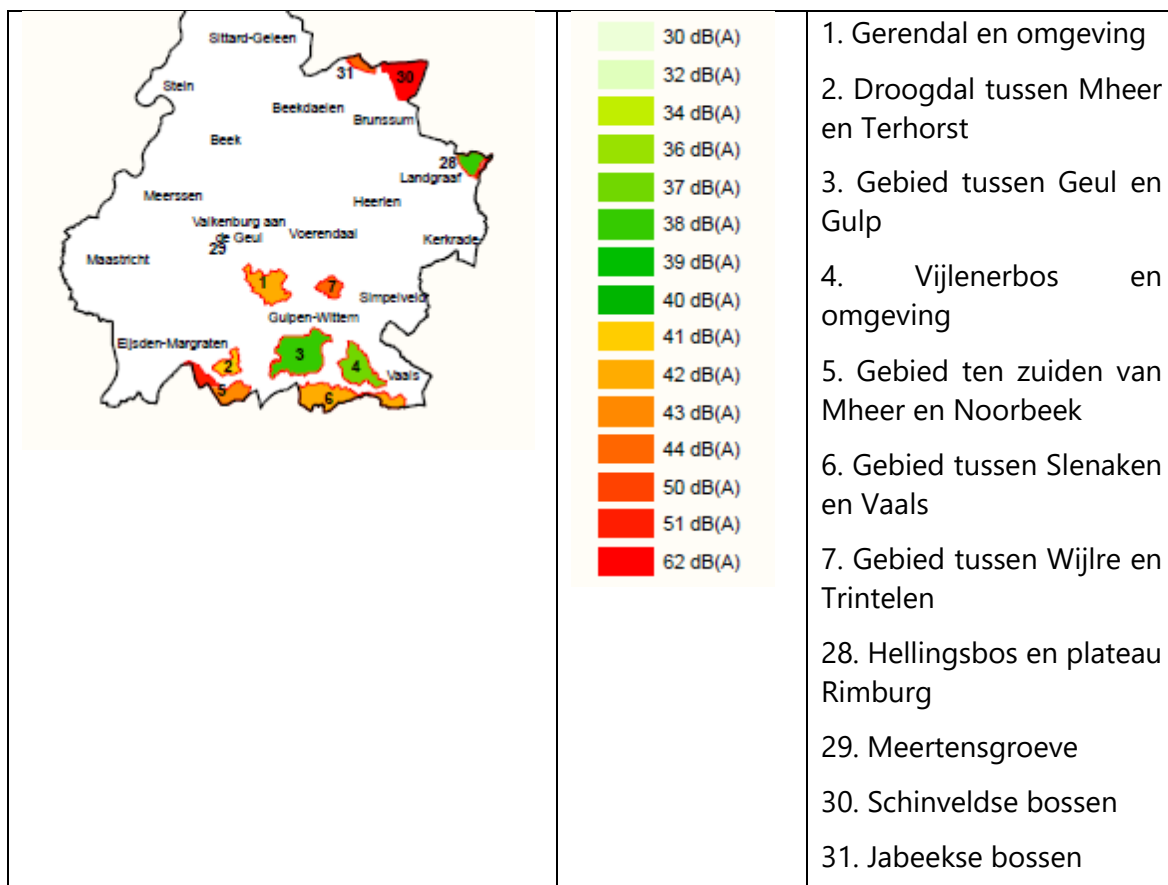
Volgens een advies van de (Gezondheidsraad, 2006) over stilte gaat het in natuur- en recreatiegebieden “niet in de eerste plaats om bescherming van de bewoners, maar om de “intrinsieke geluidskwaliteit” (Gezondheidsraad, 2006, p. 31). De nota laat zien dat 60% van de Nederlanders negatief is over geluidsoverlast van verkeer in natuurgebieden en 40% vindt dat meer prioriteit moet worden gegeven aan het terugdringen ervan. Zo’n 14% van de bezoekers van deze gebieden geeft aan er heen te gaan om zo omgeven te zijn door rust en stilte. Interessant is verder dat de nota een studie van (Tarrant et al., 1995) aanhaalt die laat zien dat al bij een passage van gemiddeld vijf verkeersvliegtuigen tijdens één bezoek een onacceptabele vermindering van de kwaliteit van de ervaring wordt verwacht door respondenten van hun enquête.

### 5.2 MAA en de Zuid-Limburgse natuur- en stiltegebieden

In Zuid-Limburg bevinden zich tien stiltegebieden (zie Figuur 16). Deze worden in opdracht van het Cluster Wonen en Leefomgeving van de Provincie Limburg door de Regionale Uitvoeringsdienst Zuid Limburg gemonitord, om zicht te krijgen op de daadwerkelijke optredende geluidsniveaus en het beloop ervan (RUD-ZL, 2020). Bij de metingen geldt 40 dB(A)  $L_{Aeq, 24u}$  als richtwaarde voor het beschermen van de natuurlijke omgevingskwaliteit. Geluid wordt gelabeld als ‘gebiedseigen geluid’, bijvoorbeeld voetgangers, fietsers, dieren en landbouwvoertuigen, en ‘gebiedsvreemd geluid’. Onder het laatste valt onder andere ‘hoog vliegverkeer’ (vliegverkeer

boven de twee kilometer hoogte), 'laag vliegverkeer' (vliegverkeer onder de twee kilometer hoogte), 'verkeer' (rail- en wegverkeer, scooters), en 'andere' gebiedsvreemde geluiden uit de leefomgeving. In alle gebieden is in 2019 hoog vliegverkeer vastgesteld, net zoals in 2015. Laag vliegverkeer werd nog niet apart gemeten in 2015, maar werd in 2019 in 13 van 30 stiltegebieden in heel Zuid-Limburg waargenomen.

Omdat het vaststellen van alleen het geluidniveau,  $L_{Aeq}$  24-uur, maar een deel van de geluidservaring verklaart, is de parameter  $L_{Aeq}$  partieel geïntroduceerd. Deze geeft bij benadering de beleving van het geluid in een stiltegebied weer. Het  $L_{Aeq}$  partieel is de tijd-gewogen bijdrage van het gebiedseigen- of gebiedsvreemd geluid aan het  $L_{Aeq}$  24-uur, gemeten in een half uur. Het is daarmee een maat voor hoe bepalend het gebiedseigen- of gebiedsvreemd geluid is op het  $L_{Aeq}$  24-uur gedurende de meetperiode. RUD-ZL (2020) stelt dat in 2019 met name in Zuid-Limburg de verstoring door laag vliegverkeer mogelijk heeft geleid tot hogere geluidniveaus (met name gebieden 1, 5, 7 en 30, zie Figuur 16). In Zuid-Limburg was naast propellervliegtuigen meermaals sprake van straalvliegtuigen op uit- en aanvliegeroutes van regionale vliegvelden. RUD-ZL (2020, p. 32) geeft aan dat in nagenoeg alle gebieden tijdens de metingen hoog vliegverkeer is waargenomen. "Echter vooral in de Zuid-Limburgse gebieden lijkt laag vliegverkeer geleid te hebben tot hogere geluidniveaus, wat ook een belangrijke rol kan spelen in de daar ervaren rust." RUD-ZL (2020) merkt verder op dat de Provincie Limburg in de beleidsregels TUG 2019 maatregelen heeft opgenomen om stiltegebieden te beschermen bij opstijgen en landen van bepaalde typen luchtvaarttuigen. Daarbij gaat het echter uitsluitend om ontheffing van de luchtvaartwet voor vluchten vanaf ongebruikelijke locaties. De reguliere luchtvaart vanaf de huidige aangewezen luchtvaartterreinen, waaronder MAA, vallen daar niet onder omdat de provincie geen bevoegdheid over het gebruik van het luchtruim heeft en het waargenomen (laag) vliegverkeer derhalve niet strijdig is met de haar beleidsregels. Dit gebrek aan beleidsmogelijkheden worden regionale en lokale overheden wordt ook bevestigd door een onderzoek van het IPO (HVR Group, 2011) waaruit blijkt dat er geen regelgeving is die luchtvaart beperkt boven natuur- en/of stiltegebieden, hoewel er voor de kleine luchtvaart wel een gedragscode is ontwikkeld. Echter, het gebrek aan regelgeving doet niets af aan het gegeven dat geluidhinder kan worden gevoeld en een negatieve invloed op de beleving van een bestemming kan hebben.



*Figuur 16: Geluidsbelasting Zuid-Limburgse stiltegebieden*

*Bron: RUD-ZL (2020, p. 38)*

Met behulp van data van Flightradar24 (Flightradar24 AB, 2020) hebben we de route en vlieghoogtes van aan- en uitvliegroutes voor een paar representatieve vluchten voor MAA verzameld. Dat zijn:

- Maastricht-Istanbul (vluchten TK6498 uitgaand en TK6497 inkomend met een A330-243F, vrachtlucht)
- Maastricht-Doha (vluchten QR8009 uitgaand en QR8008 inkomend met een B777-3DZ(ER) vrachtlucht)
- Maastricht-Damman (vluchten SV942 uitgaand en SV941 inkomend met een B747-400F vrachtlucht)
- Maastricht-Rhodes (vluchten CD847 uitgaand en CD842 inkomend (vanuit Kos) met een B737-804)

Flightradar leverde ons voor elke vlucht een reeks van zo'n 20-40 punten langs het vliegp pad over Zuid-Limburg op waarvan we de exacte vlieghoogte kennen. Met behulp van gegevens over het geluidsniveau op de grond als functie van de vlieghoogte per vliegtuigklasse en of het om een uit- of aanvliegend vliegtuig gaat (NATS, 2020) waren we in staat de geluidsniveaus op kaart te plotten. Het resultaat staat in Figuur 17. Links geven we een kaartje met daarop in grijs gearceerd de vigerende stiltegebieden in het heuvelland en in geel tot rood het geluidsniveau van alle geluidsbronnen (weg, rail, burengerucht, industrie) exclusief luchtvaart. Die laatste geeft het RIVM niet op dit detailniveau. Uit het linker kaartje blijkt dat juist in het heuvelland de stiltegebieden inderdaad weinig last ondervinden van te hoge geluidsniveaus van andere bronnen dan

luchtvaart. En dat is uiteraard in lijn met het doel van de stiltegebieden. Uit het rechterkaartje blijkt dat onze representatieve uit- en aanvliegroutes juist over de drie grootste stiltegebieden van het heuvelland vliegen.

Twee stiltegebieden in het zuiden, waar veel overheen wordt gevlogen voldoen nu nog net aan de norm van 40 dB(A) zoals Figuur 16 laat zien, maar het meest zuidelijke al niet meer. In beide gevallen gaan we ervan uit dat bij de metingen vliegtuiggeluid is meegenomen. Door van de huidige frequentie van vliegtuigen over deze gebieden uit te gaan hebben we eerst berekend hoeveel deze vliegtuigen aan het gemiddelde  $L_{aeq}$  geluidsniveau toevoegen. Dan blijkt dat de overige het achtergrondniveau van geluid op gemiddeld 35 dB(A) zit om nu rond de 40 uit te kunnen komen. De aannames zijn 7.200 vluchten in 2019 waarbij de drukste maand 11% van het jaartotaal produceert (CBS, 2020d) en dit aantal vluchten gedeeld door 30 dagen en 17 uur (van 6 tot 23 uur) om zo het gemiddelde aantal vluchten per uur te verkrijgen. Vervolgens is dit aantal per uur met een halve minuut overvliegtijd vermenigvuldigd om de totale 'vliegtuiggeluidsduur' op 60 dB(A) te berekenen. Deze gegevens zijn vervolgens met een online calculator Engineering ToolBox (2020) omgerekende naar een  $L_{aeq}$  waarde. Door vervolgens voor de vergunde situatie uit te gaan 19.046 vluchten in plaats van 7.200 vluchten is het extra geluid van die vluchten bepaald ten opzichte van de situatie in 2019. Dat leverde 4-5 dB(A) extra geluid op, waarmee de drie stiltegebieden hun functie niet langer kunnen vervullen. Onze aanname van 60 dB(A) overvlieggeluid is gebaseerd op het gegeven dat dit geluid varieert zelfs in de grensstreek nog tussen de 57 en 71 dB(A) met vooral waarden rond 60.

Wanneer we het  $L_{aeq}$  gewogen daggemiddelde berekenen voor de stiltegebieden met een gemiddelde 60dB(A) overvlieggeluid en een achtergrondniveau van 40dB(A) komen we bij de huidige vliegfrequentie (daggemiddelde voor de drukste maand die meestal in het hoogseizoen valt) op 43 dB(A), en voor het aantal aan MAA vergunde vluchten op ruim 46 dB(A), waarmee de betreffende stiltegebieden niet langer als zodanig kunnen functioneren.

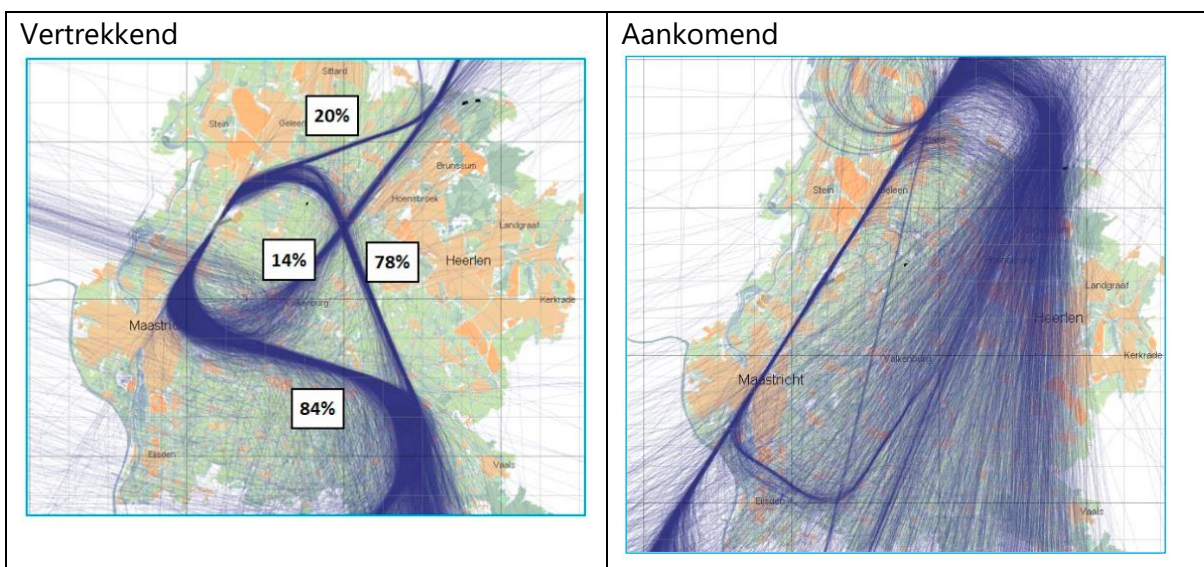
Op basis van een bovenstaande veranderingen van het geluidniveau hebben we een tentatieve berekening van de te verwachten geluidsniveaus bij het 'volvliegen' van de vergunde situatie kan op basis van onderzoek van (Goossen et al., 2001). Goossen et al. (2001) introduceren een 'stilte-evaluatiescore' voor bezoekers van natuurgebieden. Als functie van de berekende geluidbelasting kan worden gesteld dat de huidige kwaliteit in Zuid-Limburg (ruim 9 op een schaal van 0 tot 10) zal dalen naar een 7. Ook dat laat zien dat de bijzondere kwaliteiten van een uniek gebied op het spel worden gezet.



Figuur 17: De huidige geluidssituatie (linker figuur) en een plot van gangbare aan- en uitvliegroutes vanaf MAA (rechts). De stiltegebieden zijn grijs gearceerd. De meeste groene gebieden zijn natuureservaat, waarvoor in beginsel dezelfde stilte-regels gelden als voor stiltegebieden

Bronnen: (Flightradar24 AB, 2020; NATS, 2020; RIVM, 2020).

Hoewel de vliegpaden in Figuur 17 op slechts enkele vluchten zijn gebaseerd, geeft Figuur 18 aan hoe de vliegpaden over een heel jaar verlopen. Met name het uitvliegpatroon, dat in 84% van de gevallen wordt gevolgd, wordt goed gerepresenteerd door onze representatieve vluchten.



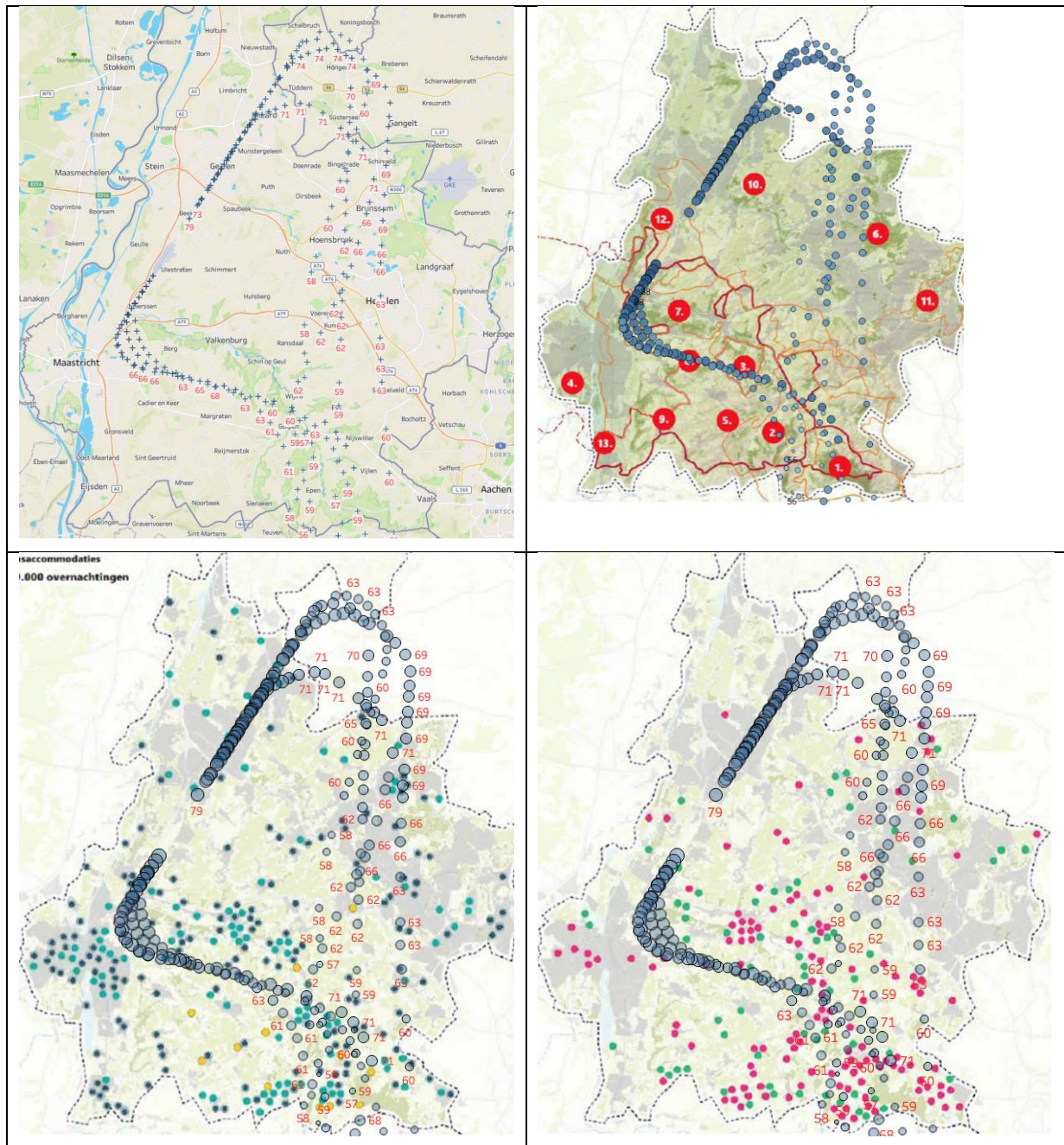
Figuur 18: Huidige vliegverkeer (2019) van vertrekkend (L) en aankomend (R) verkeer naar MAA

Bron: (Hak et al., 2020, pp. 61-62)

### 5.3 MAA en toerisme: waar wordt overheen gevlogen?

Naast de natuur- en stiltegebieden is het zinvol te bekijken in hoeverre de vliegtuigen vanaf MAA over toeristische geluidsgevoelige voorzieningen vliegen. Figuur 19 geeft duidelijk weer dat een aanzienlijk deel van met name de rustig gelegen hotels en campings te maken heeft met

regelmatige vluchten. Wanneer het maximum aantal vergunde vluchten vanaf MAA wordt gebruikt gaat het gemiddeld tijdens de drukste maand om ruim vier vluchten per uur, uitgaande van openingstijden vanaf 6 tot 23 uur. In 2019 waren dat er 1,6 (aan- en uitvliegen; de geluidsniveaus tussen die twee verschillen niet veel zoals het kaartje linksboven duidelijk laat zien). De drukste vliegmaand valt doorgaans in het toeristische hoogseizoen en levert 11% van alle vluchten per jaar.



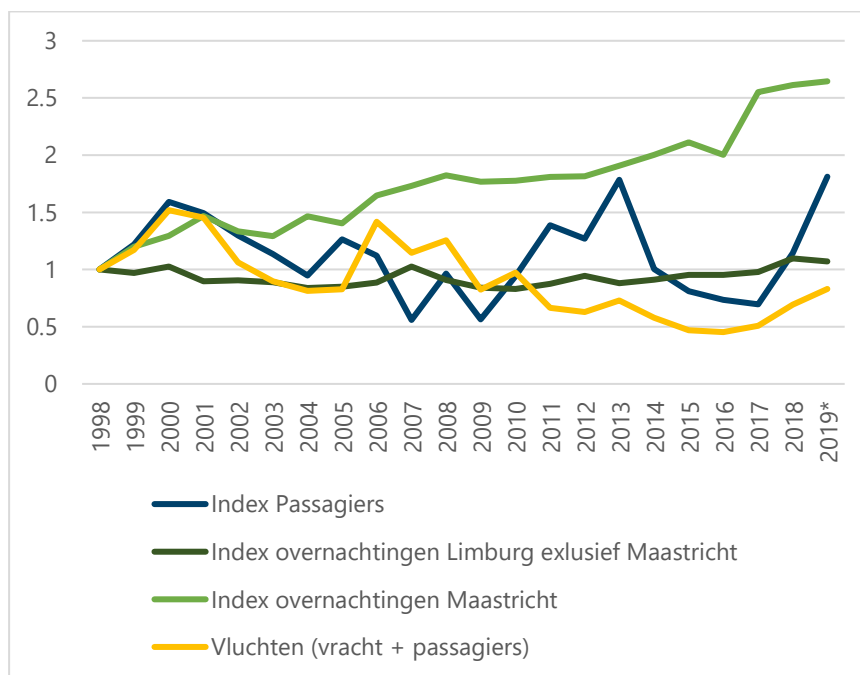
*Figuur 19: Vliegpaden geprojecteerd op een recreatiekaart (LB), een kaart met natuurgebieden (RB), een kaart met hotels, pensions en groepsaccommodaties (LO) en een kaart met campings en vakantiehuisjes (RO). De rode cijfers geven het geluidsniveau in dB(A) van het passerende vliegtuig.*

*Bron: achtergrondkaarten accommodaties en natuurgebieden uit van Mispelaar et al. (2019)*



## 5.4 MAA en toerisme en recreatie: wat leren de statistieken?

Vervoer en toerisme en recreatie vormen een complex en onlosmakelijk systeem met een veelheid aan elkaar versterkende of juist tegenwerkende relaties. Luchtvaart vormt daar ook een onderdeel van met een aandeel van wereldwijd zo'n 22% van alle toeristische trips (Peeters, 2017). In deze studie zijn we door de aard van de vraagstelling op zoek naar de risico's die de effecten van luchtvaart op toerisme in het Zuid-Limburgse heuvelland op kan leveren. Of een toeristische bestemming profiteert van groei van de regionale luchthaven hangt van een groot aantal factoren af. De belangrijkste zijn het netwerk van de luchthaven (met welke andere luchthavens is ze verbonden), de aard van het toerisme op de bestemming en de belangrijkste herkomstmarkten. Vanwege de vele tegelijk werkende relaties en effecten is het lastig om een statistisch verband op de eindtotalen, de omvang van toerisme en van de luchthaven, vast te stellen. Dat verband is een optelsom van conjunctuurschommelingen (zowel toerisme als luchtvaart reageren vrij sterk op economische schommelingen), concurrentie, politieke besluitvorming, en, zeker in het geval van MAA, toevalligheden. Dat laatste wordt goed geïllustreerd door de enorme schommelingen in aantallen vluchten en aantallen passagiers. Die laatste groeide de afgelopen drie jaar met name door de komst van Corendon. Tegelijk is het zeker dat het geluid veroorzaakt door de luchthaven alleen een negatief effect heeft op de ontwikkeling van het toerisme in het heuvelland tenzij we aannemen dat grote aantallen toeristen het heuvelland bezoeken omdat je daar elke dag vliegtuigen laag overheen ziet en hoort vliegen. Zoals Figuur 20 laat zien zijn de schommelingen in de trends erg groot en lijken ze niet direct aan elkaar gekoppeld te zijn.

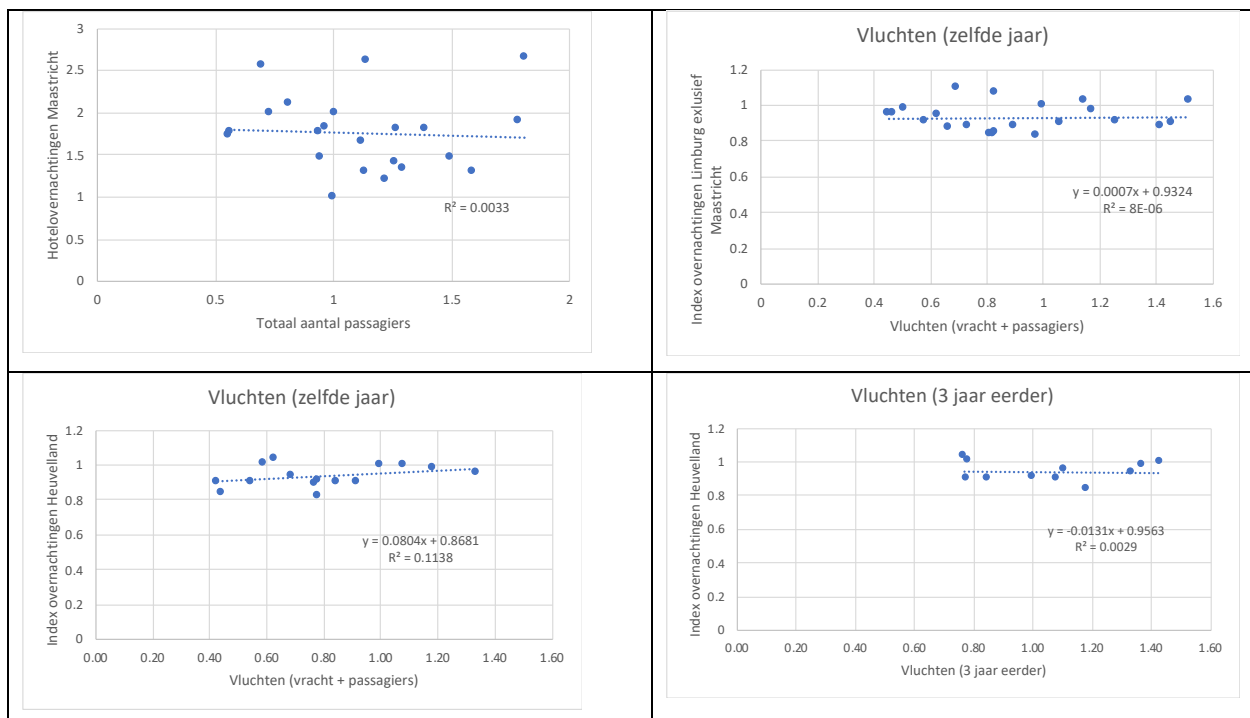


*Figuur 20: Ontwikkeling van activiteiten op MAA en het toerisme (aantal overnachtingen alle typen accommodaties) in de provincie Zuid-Limburg en aantal hotelovernachtingen in Maastricht.*

*Bron: (CBS, 2020c)*

Een snelle manier om wat beter zicht te krijgen op een eventueel positief of negatief verband is door de index van de omvang van luchthavenparameters te plotten tegen die van het toerisme. Hieronder geven we enkele voorbeelden daarvan (Figuur 21). Bedenk dat in alle gevallen alleen de eindtotalen van de ontwikkeling wordt weergegeven die altijd een optelsom is van positieve

en negatieve ontwikkelingen. Derhalve is het onmogelijk om een uitspraak te doen over slechts één van de deeleffecten. Zo kan het heel goed zo zijn dat het toerisme in Zuid-Limburg groeit terwijl er tegelijk een negatief effect van geluidhinder optreedt vanwege MAA. In dat geval is de groei vanwege conjunctuur, concurrentiepositie, evenementen, etc. groter dan het negatieve effect van de geluidhinder. Dat laat uiteraard onverlet dat, wanneer de geluidhinder niet was opgetreden, de groei groter geweest zou zijn en dus die geluidhinder een negatief economisch effect oplevert voor de toeristische sector. Figuur 21 laat een aantal van dergelijke verbanden zien. Deze zijn allemaal zwak of niet-bestaand. Het is derhalve niet mogelijk om enige conclusie uit deze grafieken te trekken, zelfs niet voor de relatief lange periodes waarover de trends zijn geanalyseerd (de bovenste twee grafieken gelden voor 1998-2019 en de onderste twee voor 2002-2016).



*Figuur 21: Enkele verbanden tussen groei op MAA en van toerisme. De figuur linksboven geeft de groei van het aantal passagiers en het aantal overnachtingen in Maastricht (geen verband). Rechtsboven de vluchten (vracht en passagiers, grote luchtvaart) van MAA en het aantal overnachtingen in de hele provincie exclusief hotels in Maastricht (geen verband). Linksonder het aantal vluchten en het aantal overnachtingen in het heuvelland (zwak positief verband). Rechtsonder hetzelfde maar dan de overnachtingen gemeten drie jaar na de vluchten; dit omdat we uit het veldonderzoek leert en dat toeristen vooral op ervaren hinder van luchtvaart reageren door niet terug te keren (zwak positief verband).*

Bron: (CBS, 2020c)

## 5.5 Welk risico loopt het toerisme in het heuvelland?

Met het zeer beperkte budget voor deze studie was het niet mogelijk om meer dan een verkenning uit te voeren. Een gedegen model- en scenariostudie zou meer licht op de kwestie kunnen werpen. In deze paragraaf verkennen we de mogelijke omvang van de eventuele effecten van de verdere ontwikkeling van MAA op recreatie en toerisme in het Zuid-Limburgse heuvelland.

Maar over wat voor effecten hebben we het? Een poging om die veranderingen te kwantificeren leverden tentatief het volgende op:

- Bij het vergunde aantal van ruim 19.000 vluchten neemt de geluidbelasting in de stille gebieden onder de aanvliegeroute toe met circa 4-5 dB(A). Het niveau komt daarbij rond de 45 dB(A), duidelijk boven de beoogde waarde voor natuur- en stiltegebieden. Volgens onderzoek van (Hastings et al., 2011) blijkt dat bij die waarde zo'n 20% van rustzoekende recreanten hinder ondervindt. Dit onderzoek is gebaseerd op studies in de VS over diverse jaren (2010, 2013 en 2015) onder 16.800 respondenten in natuurgebieden. Deze mensen vinden stilte en wandelingen maken belangrijk.
- De frequentie van vluchten met een momentane waarde van 60 dB(A) of meer zal rond de 70 per etmaal liggen gedurende de drukste (maand in het hoogseizoen). Uit onderzoek van Rylander and Björkman (1997) blijkt dat bij meer dan vijftig overvlieggebeurtenissen tot 50% van de stiltezoekende recreanten hinder ervaart. Dit is bij een hoger geluidsniveau (70 dB(A) ipv de 60 dB(A) die we in eerdere berekeningen voor dit rapport hebben aangenomen). We schatten dat bij 60 dB(A) je op 30% over. De bovenstaande cijfers gelden echter voor bewoners. Volgens Breugelmans et al. (2019) zijn recreanten gevoelig voor gebiedsvreemde piekgeluiden en de verwachting is dat het effect (de mate van hinder) bij recreanten aanzienlijk hoger zal liggen dan voor de bewoners in de studie van lucht worden (Aasvang & Engdahl, 2004; Gezondheidsraad, 2006).
- Uit onze eigen enquête bleek dat tussen de 48% (luchtvaart overdag) en 60% (luchtvaart 's nachts) zegt niet terug te keren na ervaren hinder.
- Uit het laatst uitgevoerde onderzoek van NBTC (CVO) naar herhaalbezoek van Nederlandse gasten (uit 2008) blijkt dat het herhaalbezoek qua verblijfstoerisme in Zuid-Limburg lag op 55%. Landelijk lag dat op 40%. Zuid-Limburg is daarmee relatief sterk afhankelijk van herhaalbezoek.

Op basis van bovenstaande moeten we rekening houden met minimaal 20% gehinderden maal 48% mensen die vanwege de hinderervaring niet terugkeren maal 50% (terugkeerders) wat neerkomt op 4,8%. Het maximum zou dan met 30% gehinderden, 60% reactie op de hinder van nachtelijke vluchten, en 50% op  $0,3 \cdot 0,6 \cdot 50\% = 9\%$  verlies komen van de rustzoekende gasten in de gebieden waar regelmatig vliegtuigen over aan- of uitvliegen.

Hoewel 5-9% gering mag lijken moet men zich wel realiseren dat het om de toeristische sector gaat die in Zuid-Limburgs Heuvelland een grote rol speelt en aanzienlijk groter is dan de omvang van de luchtvaartsector. Het kan dan potentieel jaarlijks om 5-9% van €460 miljoen ZKA (2020) directe opbrengsten uit het toerisme in het heuvelland gaan oftewel €23-42 miljoen aan jaarlijkse inkomstenderving gaan ten opzichte van een situatie waarin het aantal vliegtuigen over de huidige uitvliegroutes van MAA niet meer verder groeit ten opzichte die in 2019. Echter, de economische waarde van de natuur in het gebied ligt rond de €800 miljoen (zie 2.2.3). Deze waarde hangt in belangrijke mate samen met recreatie en toerisme. Op basis daarvan zouden de kosten dus op kunnen lopen tot zo'n €70 miljoen jaarlijks. Dit kan gepaard gaan aan een verlies van zo'n 230 tot 420 banen direct en een veelvoud daarvan indirect. Bovenstaande tentatieve rekenvoorbeelden laten zien dat verdere groei van het luchtverkeer volgens de geplande routes een direct economisch nadeel voor de toeristische sector in het Zuid-Limburgse heuvelland op kan leveren.

Onzekerheden bij bovenstaande berekeningen zijn:

- De vliegroutes bestrijken ongeveer de helft van het kerngebied en de natuur- en stiltegebieden alsmede de accommodaties. Dat kan het effect **vermindere**n.

- Een deel van het effect is gebaseerd op de reactie van bewoners, terwijl volgens Breugelmans et al. (2019) recreanten juist sterker reageren op piekgeluiden waarvan in dit geval sprake is. Dit kan het effect **versterken**.
- Mensen die in accommodaties verblijven buiten de vliegroutes, zouden wel geconfronteerd kunnen worden met vliegtuigen tijdens wandelingen en verblijf in de natuur buiten de plaats waar de accommodatie is gelegen. Dat betekent dat ook een deel van deze recreanten hinder kan ervaren maar dan overdag. Dit kan het effect weer iets **versterken**.
- We houden geen rekening met imagoverschuivingen waardoor het effect kan **versterken**.
- We houden er ook geen rekening mee dat het heuvelland zodanig van karakter verandert dat andere doelgroepen dan de huidige aangetrokken worden. Dit kan het berekende effect **verminderen**. Hierbij moet echter worden bedacht dat een dergelijke verandering voor zowel ondernemers als bewoners zeer ingrijpend kunnen zijn en een uniek natuur- en landschapsgebied in Nederland verloren zal gaan.

## 6 Conclusies en aanbevelingen

De algemene conclusie uit deze verkennende studie is dat er zeker negatieve effecten optreden op de specifieke toeristische kwaliteiten van het Zuid-Limburgse heuvelland als gevolg van de aan- en uitvliegroutes van MAA en dat deze effecten aanzienlijk sterker zullen worden. Onder andere zal een groot aandeel van de stiltegebieden niet langer aan de bedoeling van dergelijke gebieden kunnen voldoen. Ook zal het rustige landschappelijke karakter worden aangetast en neemt de natuur en stiltebeleving beduidend af. Het is te verwachten dat het 'volvliegen' van de vergunde situatie de 'stilte-evaluatiescore' door bezoekers van natuurgebieden voor het Zuid-Limburgse heuvelland van ruim 9 (op een schaal van 0 tot 10) zal dalen naar een 7. Ook dat laat zien dat de bijzondere kwaliteiten van een uniek gebied op het spel worden gezet. Gevolgen voor de toerisme economie zijn daardoor onvermijdelijk. De omvang van deze effecten en gevolgen konden in deze verkennende studie niet precies worden bepaald.

Hieronder vindt u een aantal specifieke conclusies en resultaten:

- De afgelopen drie jaar groeide het toerisme in vergelijkbare gebieden ongeveer twee keer zo hard als het toerisme in het Zuid-Limburgse heuvelland.
- Er zijn geen positieve economische effecten te verwachten van uitbreiding van het luchtverkeer voor het toerisme in het heuvelland vanwege de aard van dat toerisme en van de luchthaven.
- 51% van de bezoekers komt naar Zuid-Limburg in de eerste plaats vanwege 'natuur & landschap' en nog eens 36% vanwege 'wandelen' en 33% vanwege 'rust en ruimte'.
- Van de dagrecreanten geeft circa 8% aan een hinderervaring op sociale media te gaan delen. Bij dagrecreanten reageert een meerderheid niet (44%), maar zal 30% niet terugkeren en 20% de bestemming niet aanbevelen bij familie en kennissen. Voor verblijfsrecreanten liggen deze getallen rond de 4% (klagen op sociale media) 24% tot 41% (niets), 33% tot 44% (niet aanbevelen) en 48-60% (niet terugkeren). De verschillen ontstaan door het verschil luchtvaarthinder overdag en 's nachts. Specifiek voor verblijven vonden we dat 14-18% niets deed bij niet-gespecificeerde geluidhinder en 46-54% niet zou terugkeren. Herhaalbezoek is belangrijk voor het heuvelland met ruim 50% van de bezoekers die aangeven er eerder geweest te zijn.
- Het Zuid-Limburgse heuvelland kent vele natuurgebieden, een achttal stiltegebieden en vormt in haar geheel een Nationaal Landschap. Rust, landschap, toerisme en recreatie zijn in het toerismebeleid voor Zuid-Limburg sterk met elkaar verankert. Kernkwaliteiten zijn naast de rust, het landschap, het erfgoed en de natuur.
- Ervaringen in de natuur reduceren of voorkomen stress, en kunnen leiden tot ontspanning, bezinning en inspiratie. Rust en natuurgeluiden zijn belangrijke componenten voor een positieve beleving in een rustig recreatiegebied. Ongewenst omgevingsgeluid kunnen negatieve effecten op de gezondheid hebben en als hinderlijk worden ervaren.
- Onderzoek toont aan dat vliegtuiggeluid de kwaliteit van recreatiegebieden verstoort en daardoor ook vermindert. Met name bezoekers van recreatiegebieden die veel waarde hechten aan de natuurlijke rust zijn gevoeliger voor geluid. Vooral wandelaars geven de voorkeur aan rustige plekken en lijken een sterker negatief gevoel te hebben over geluid.

- Dag- en verblijfsrecreanten spelen in luchtvaartgeluidhinder onderzoek en beleid vrijwel geen rol. Zoals dit onderzoek aantoont is dat onterecht omdat vliegtuiggeluid een negatieve impact op de beleving van recreanten heeft en tot directe en indirecte economische schade kan leiden en schade voor de gezondheid, het welbevinden, van mensen die in een lawaaige omgeving wonen.
- Juist voor recreanten en toeristen wordt verwacht dat piekgeluid een veel grotere invloed heeft dan het gemiddelde geluidsniveau volgens  $L_{den}$ . Het is derhalve waarschijnlijk dat verblijfsrecreanten gevoeliger zijn voor geluidhinder dan bewoners.
- Verblijfsrecreanten reageren het sterkst op nachtelijk luchtvaartgeluid. Verblijfsrecreanten reageren vooral door niet meer naar de bestemming (of accommodatie) terug te keren.
- Hoewel slechts een zeer kleine minderheid lawaai van vliegtuigen zou melden op reviewsites, geeft zo'n 67-70% van de ondervraagde mensen aan een accommodatie niet te boeken wanneer ze een dergelijke review zouden vinden bij de accommodatiewebsite.
- Van de drie grootste stiltegebieden in het Zuid-Limburgse heuvelland voldoen er nu nog twee exact aan de norm van maximaal 40dB(A) maar zullen bij het vergunde aantal vluchten vanaf MAA en gelijkblijvende aan- en uitvliegroutes geen van drieën meer voldoen.
- Een voorzichtige schatting van de directe kosten van het verder uitbreiden van MAA onder behoud van de huidige aan- en uitvliegroutes levert dat jaarlijks tussen €23 en €70 miljoen directe schade kan ontstaan aan de economie van het gebied. Hierin is schade aan de leefbaarheid van bij de bewoners niet meegerekend. Ook de indirecte economische gevolgen voor andere bedrijfstakken die nauw met de toeristische sector zijn verbonden zijn niet gemeten. Indirecte effecten vallen doorgaans in dezelfde orde van grootte of hoger vergeleken met de directe gevolgen.
- Gezien het hoge herhaalbezoek in het Zuid-Limburgse heuvelland en het gegeven dat zo'n 85% van de bezoekers uit een beperkte markt komt (Nederland), kan er sprake zijn van een zichzelf versterkend onomkeerbaar proces. Dat wil zeggen dat het verlies van deze gasten pas op termijn – over enkele jaren - merkbaar wordt, maar daarna lastig weer om te keren met marketing.

Op basis van het voorliggende verkennende onderzoek kan men stellen dat de verdere uitbreiding van de luchthaven MAA bij gelijkblijvende in- en uitvliegroutes over het heuvelland potentieel kan leiden tot aanzienlijke schade en een kans dat het gebied in een negatieve spiraal terecht komt van aantasting van de unieke landschappelijke en natuurlijke waarden van het gebied. Daardoor zal niet alleen direct economische schade geleden worden met name in de toeristische sector, maar ontstaat ook schade aan een aanzienlijk deel van de stilte- en natuurgebieden in het heuvelland en een voortschrijdende degradatie van deze op natuur en rust gerichte bestemming. Potentieel kan dit ook gevolgen hebben voor de leefbaarheid van de bewoners, omdat afnemend toerisme ook leidt tot afnemend (financieel) draagvlak voor het onderhoud van basisvoorzieningen als detailhandel in kleine woonkernen, onderhoud van de toeristisch en voor bewoners aantrekkelijke monumenten en natuurgebieden en zelfs het draagvlak voor verenigingen. Dat laatste omdat een deel van deze verenigingen ook inkomsten ontleent aan toeristen. Ook de belastinginkomsten van de gemeenten in het heuvelland uit toerisme zullen verminderen met gevolgen voor het voorzieningenniveau voor bezoekers én bewoners.

Daarnaast bestaat de kans dat ook de omliggende steden (Maastricht, Parkstad Limburg en Sittard) hinder van een afname van het aantal rustzoekende dag- en verblijfsrecreanten ondervinden. Immers, gezien het hoge aantal gasten dat in het heuvelland verblijft en de relatief lange overnachtingsduur en het verhoudingsgewijze hoge bestedingsniveau zal het bezoek aan shoppingscentra, attracties en musea in omliggende stedelijke kernen ook afnemen.

Aanbevolen wordt om deze effecten verder te onderzoeken en de resultaten naar behoren mee te wegen in de afweging van de omvang en de aard van de groei van het luchtverkeer op MAA. Daarbij moet bedacht worden dat een verdere groei van het luchtverkeer tot de vigerende vergunning van ruim 19.000 vluchten al kan leiden tot significante schade, tenzij de routing van aan en uitvliegende vliegtuigen over het heuvelland wordt vermeden. Vooral dat laatste, routing, kan leiden tot andere afwegingen aangaande de groei van de luchthaven dan in de voorliggende vier 'hoekpunten' of scenario's. Men zou bijvoorbeeld door een andere verdeling van routes over het heuvelland en een routing inclusief dicht langs Maastricht enige afname van het aantal huidige vliegtuigen boven het heuvelland kunnen combineren met geen of slechts een geringe toename van gehinderden volgens de gangbare rekenmethoden. Ook bevelen we aan om nader te overwegen dat de gangbare methode van hinderbepaling ongeschikt is voor natuur- en landschapsgebieden met veel rustzoekende bezoekers.





## Referenties

- Aasvang, G. M., & Engdahl, B. (2004, 2004/09/22/). Subjective responses to aircraft noise in an outdoor recreational setting: a combined field and laboratory study. *Journal of Sound and Vibration*, 276(3), 981-996. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jsv.2003.08.042>
- Alegre, J., & Garau, J. (2010, 2010/01/01/). Tourist satisfaction and dissatisfaction. *Annals of Tourism Research*, 37(1), 52-73. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2009.07.001>
- Asensio, C., Recuero, M., & Pavón, I. (2014, 2014/10/01/). Citizens' perception of the efficacy of airport noise insulation programmes in Spain. *Applied Acoustics*, 84, 107-115. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.apacoust.2014.03.020>
- Bestuurlijk overleg Nationaal Landschap Zuid-Limburg. (2018). *Landschap in het hart van de samenleving. Programma Nationaal Landschap Zuid-Limburg (2018-2021)*. Bestuurlijk overleg Nationaal Landschap Zuid-Limburg.
- Breugelmans, O., Houthuijs, D., & van Kempen, E. (2019). Geluidhinder rond Nederlandse luchthavens: Monitoring, enquêtes en blootstelling-responsrelaties.
- Breugelmans, O., Houthuijs, D., van Poll, R., Hajema, K., & Hogenhuis, R. (2017). *Predicting aircraft noise annoyance: Exploring noise metrics other than Lden* 12th ICEN Congress on noise as a public health problem, Zurich, Zwitserland.
- Bureau voor Ruimte en Vrije Tijd, & De Afdeling Onderzoek. (2015). *Toeristische Trendrapportage Limburg 2014-2015*. Provincie Limburg.
- CBS. (2017a). *Korte vakanties Nederland; duur, uitgaven naar vakantiekenmerken, 2002-2016*. CBS. Retrieved 6-11-2020 from [opendata.cbs.nl](https://opendata.cbs.nl)
- CBS. (2017b). *Korte vakanties Nederland; logiesvormen naar vakantiekenmerken, 2002-2016*. CBS. Retrieved 6-11-2020 from [opendata.cbs.nl](https://opendata.cbs.nl)
- CBS. (2017c). *Lange vakanties Nederland; duur, uitgaven naar vakantiekenmerken, 2002-2016*. CBS. Retrieved 6-11-2020 from [opendata.cbs.nl](https://opendata.cbs.nl)
- CBS. (2017d). *Lange vakanties Nederland; logiesvormen naar vakantiekenmerken, 2002-2016*. CBS. Retrieved 6-11-2020 from [opendata.cbs.nl](https://opendata.cbs.nl)
- CBS. (2020a). *Culturele ecosysteemdiensten*. CBS. Retrieved 4-11-2020 from <https://www.cbs.nl/nl-nl/maatschappij/natuur-en-milieu/natuurlijk-kapitaal/themas/ecosysteemdiensten/culturele-ecosysteemdiensten>
- CBS. (2020b, 2-11-2020). *Logiesaccommodaties; capaciteit, accommodaties, bedden, regio*. CBS. Retrieved 9-11-2020 from [opendata.cbs.nl](https://opendata.cbs.nl)
- CBS. (2020c). *Statline*. CBS. Retrieved 05-11-2020 from <https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/>
- CBS. (2020d). *Statline: Luchtvaart; maandcijfers Nederlandse luchthavens van nationaal belang*. CBS. Retrieved 09-11-2020 from <https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/37478hvv/table?ts=1605025507458>
- Chau, K.-C., Lam, K.-C., & Marafa, L. (2010, 09/01). Visitors' response to extraneous noise in countryside recreation areas. *Noise Control Engineering Journal*, 58. <https://doi.org/10.3397/1.3484181>
- de Pater, M., Hoefsloot, N., Bleker, S., & Hoogeveen, R. (2019). *Leidraad monitor effecten Lelystad Airport toerisme-en recreatiesector*. Decisio.
- De Valck, J., Landuyt, D., Broekx, S., Liekens, I., De Nocker, L., & Vranken, L. (2017). Outdoor recreation in various landscapes: Which site characteristics really matter? *Land Use Policy*, 65, 186-197. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.04.009>

- Engineering ToolBox. (2020). *Leq - Equivalent Sound Level*. Engineering ToolBox. Retrieved 10-11-2020 from [https://www.engineeringtoolbox.com/equivalent-sound-level-d\\_721.html](https://www.engineeringtoolbox.com/equivalent-sound-level-d_721.html)
- Flightradar24 AB. (2020). *Flightradar24 live air traffic*. Flightradar24 AB. Retrieved 06-11-2020 from <https://www.flightradar24.com/>
- Gezondheidsraad. (2006). *Stille gebieden en gezondheid*. Gezondheidsraad.
- Goossen, C. M., & Langers, F. (1997). *Maatregelen voor geluidhinder op recreatieterreinen. Een literatuuronderzoek*. DLO-Staring Centrum.
- Goossen, C. M., Langers, F., & de Vries, S. (2001). *Gelderse stilte? Onderzoek naar de stiltebeleving van recreanten* (Alterra-Rapport 398).
- Gyimóthy, S., Munar, A. M., & Larson, M. (2014). Consolidating social media strategies. 5th International Conference on Destination Branding and Marketing Destination Branding & Marketing Conference,
- Hak, M. E., Hogenhuis, R. H., Veerbeek, H. W., Sutopo, N. D. K., Roosien, R. J., van Es, G. W. H., & Ohlenforst, B. A. (2020). *Stiller en Schoner Maastricht Aachen Airport*
- Onderzoek hinderbeperkende maatregelen voor Maastricht Aachen Airport en omgeving* ( NLR-CR-2020-348). NLR.
- Hartig, T. (1993, 1993/08/01/). Nature experience in transactional perspective. *Landscape and Urban Planning*, 25(1), 17-36. [https://doi.org/10.1016/0169-2046\(93\)90120-3](https://doi.org/10.1016/0169-2046(93)90120-3)
- Hartig, T., Mang, M., & Evans, G. W. (1991). Restorative Effects of Natural Environment Experiences. *Environment and Behavior*, 23(1), 3-26. <https://doi.org/10.1177/0013916591231001>
- Hastings, A., Anderson, G., & Rapoza, A. (2011). *ircraft noise-dose, visitor-response relations for national parks* 161st Meeting of the Acoustical Society of America Seattle, Washington.
- Hewlett, D., & Brown, L. (2018). Planning for tranquil spaces in rural destinations through mixed methods research. *Tourism Management*, 67, 237-247. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2018.01.011>
- Horlings, E., Schenau, S., Hein, L., Lof, M., de Jongh, L., & Polder, M. (2020). *Experimental monetary valuation of ecosystem services and assets in the Netherlands*. CBS, Wageningen University & Research.
- HVR Group. (2011). *Een luisterend oor voor de stilte. Nieuw perspectief voor stiltegebieden: van beschermen en behouden naar versterken en beleven*. I. O. (IPO).
- Iglesias-Merchan, C., Diaz-Balteiro, L., & Soliño, M. (2015, 2015/12/01/). Transportation planning and quiet natural areas preservation: Aircraft overflights noise assessment in a National Park. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 41, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2015.09.006>
- Jabben, J., Odijk, M., van Duijvenbooden, W., Langers, F., & Goossen, C. M. (2002). *Geluidbelasting in het landelijk gebied* (718401001/2002). RIVM.
- Kaplan, S. (1995). The restorative benefits of nature: Toward an integrative framework. *Journal of Environmental Psychology*, 15(3), 169-182.
- Kariel, H. G. (1991). Noise in rural recreational environments. *Canadian Acoustics*, 19(5), 3-10.
- Kim, S.-O., & Shelby, B. (2011, 2011/07/01). Effects of Soundscapes on Perceived Crowding and Encounter Norms. *Environmental Management*, 48(1), 89-97. <https://doi.org/10.1007/s00267-011-9680-x>
- Krog, N. H., Engdahl, B., & Tambs, K. (2010). Effects of changed aircraft noise exposure on experiential qualities of outdoor recreational areas. *International journal of environmental research and public health*, 7(10), 3739-3759.

- Langer, G. (1996). Traffic noise and hotel profits — is there a relationship? *Tourism Management*, 17(4), 295-305. [https://doi.org/10.1016/0261-5177\(96\)00021-0](https://doi.org/10.1016/0261-5177(96)00021-0)
- LISA. (2020). *Overzicht LISA-data (R&T-sector) per toeristengebied*. [www.lisa.nl](http://www.lisa.nl)
- Lu, W., & Stepchenkova, S. (2015). User-generated content as a research mode in tourism and hospitality applications: Topics, methods, and software. *Journal of Hospitality Marketing & Management*, 24(2), 119-154.
- MAA. (2020). *Cijfers Maastricht Aachen Airport*. Maastricht Aachen Airport. <https://www.maa.nl/over-ons/cijfers/>
- Mace, B. L., Bell, P. A., Loomis, R. J., & Haas, G. E. (2003). Source attribution of helicopter noise in pristine national park landscapes. *Journal of Park and Recreation Administration*, 21, 97-119.
- Mace, B. L., Corser, G. C., Zitting, L., & Denison, J. (2013, 2013/09/01/). Effects of overflights on the national park experience. *Journal of Environmental Psychology*, 35, 30-39. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2013.04.001>
- Mahashabde, A., Wolfe, P., Ashok, A., Dorbian, C., He, Q., Fan, A., Lukachko, S., Mozdzanowska, A., Wollersheim, C., Barrett, S. R. H., Locke, M., & Waitz, I. A. (2011). Assessing the environmental impacts of aircraft noise and emissions. *Progress in Aerospace Sciences*, 47(1), 15-52. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.paerosci.2010.04.003>
- Maller, C., Townsend, M., Pryor, A., Brown, P., & St Leger, L. (2005). Healthy nature healthy people: 'contact with nature' as an upstream health promotion intervention for populations. *Health Promotion International*, 21(1), 45-54. <https://doi.org/10.1093/heapro/dai032>
- Marine-Roig, E., & Anton Clavé, S. (2016, 2016/01/01). A detailed method for destination image analysis using user-generated content. *Information Technology & Tourism*, 15(4), 341-364. <https://doi.org/10.1007/s40558-015-0040-1>
- NATS. (2020). *Representative aircraft Lmax data*. NATS. <https://www.nats.aero/environment/aircraft-noise/representative-aircraft-lmax-data/>
- Natuur en Milieufederatie Noord-Holland. (2017). *Versterking stiltegebiedenbeleid Noord-Holland*. Eindrapport. N. e. M. Noord-Holland.
- Peeters, P. M. (2017). *Tourism's impact on climate change and its mitigation challenges. How can tourism become 'climatically sustainable'?* [Delft University of Technology]. Delft.
- Provinciale Staten van Limburg. (2019). *Voor de Kwaliteit van Limburg. POL2014. Geconsolideerde versie POL2014 september 2019*. Provinciale Staten van Limburg.
- Provincie Limburg. (2016). *In Limburg beleven we meer! Investeringsprogramma Toerisme & Recreatie 2016 - 2019*. Provincie Limburg.
- Provincie Limburg. (2017). *Natuurvisie Limburg 2016*. Provincie Limburg.
- Provincie Limburg. (2020a). *Nationaal Landschap Zuid-Limburg*. Provincie Limburg. Retrieved 6-11-2020 from <https://www.limburg.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/nationaal-landschap/>
- Provincie Limburg. (2020b). *Onderzoeksvragen Economische betekenis MAA*. Provincie Limburg. Retrieved 2020-06-20 from [https://www.limburg.nl/publish/pages/4814/onderzoeksvragen\\_economische\\_betekenis\\_maa\\_definitief.pdf](https://www.limburg.nl/publish/pages/4814/onderzoeksvragen_economische_betekenis_maa_definitief.pdf)
- Randstedelijke Rekenkamer. (2016). *Onderzoek naar stiltegebiedenbeleid. Kerngegevens van en beleid voor de stiltegebieden in de vier Randstedelijke provincies*. R. Rekenkamer.
- RIVM. (2020). *Atlas Leefomgeving - Verken en ontdek je leefomgeving* RIVM. Retrieved 09-11-2020 from <https://www.atlasleefomgeving.nl/>

- RUD-ZL. (2020). *Geluidbelasting in stiltegebieden Limburg 2019*. Regionale Uitvoeringsdienst Zuid Limburg.
- Rylander, R., & Björkman, M. (1997, 1997/08/28/). ANNOYANCE BY AIRCRAFT NOISE AROUND SMALL AIRPORTS. *Journal of Sound and Vibration*, 205(4), 533-537. <https://doi.org/https://doi.org/10.1006/jsvi.1997.1022>
- Saura, J. R., Reyes-Menendez, A., & Alvarez-Alonso, C. (2018). Do online comments affect environmental management? Identifying factors related to environmental management and sustainability of hotels. *Sustainability*, 10(9), 3016. <https://doi.org/10.3390/su10093016>
- Smetsers, R., Siegmund, P., Houthuijs, D., Hogenhuis, R., Hebli, S., Devilee, J., Breugelmans, O., & Beintema, J. (2019). *Vliegtuiggeluid: meten, berekenen en beleven : Een verkenning van wensen en ontwikkelopties*. RIVM. <https://doi.org/10.21945/rivm-2019-0201>
- Staats, H. J. A. M. (1991). *Geluidshinder bij openlucht recreatie in de omgeving van Schiphol: psychologisch onderzoek naar de effecten van vliegtuiglawaai in de gebieden Amsterdamse Bos, Westeinder plassen en Spaarnwoude*. Werkgroep Energie- & Milieuonderzoek, Faculteit der Sociale Wetenschappen, Rijksuniversiteit Leiden.
- Taff, D., Newman, P., Lawson, S. R., Bright, A., Marin, L., Gibson, A., & Archie, T. (2014). The role of messaging on acceptability of military aircraft sounds in Sequoia National Park. *Applied Acoustics*, 84, 122-128. <https://doi.org/10.1016/j.apacoust.2013.09.012>
- Tarrant, M. A., Haas, G. E., & Manfredo, M. J. (1995, 1995/07/01). Factors affecting visitor evaluations of aircraft overflights of wilderness areas. *Society & Natural Resources*, 8(4), 351-360. <https://doi.org/10.1080/08941929509380927>
- van Dongen, J. E. F., Steenbekkers, J. H. M., & Vos, H. (1999). *De kwaliteit van de leefomgeving rond Groningen Airport Eelde (No. PG/VGZ/99.031)*. TNO preventie en gezondheid.
- van Mispelaar, A., Meijs, J., Nijland, D., Klein-Haneveld, S., & Dona, S. (2019). *Bestemming Zuid-Limburg 2030. Visie Vrijetijdseconomie*. Bureau BUITEN.
- Verbeek, H. W. (2019). *Luchtverkeer boven Zuid-Limburg. Tellingen 2018*. NLR -Royal Netherlands Aerospace Centre.
- VVV Visit Zuid Limburg, Recron, & Horeca Nederland. (2018). *Visie toeristische bedrijfstak Zuid-Limburg op Maastricht Aachen Airport*.
- Xiang, Z., & Krawczyk, M. (2016, 2016/). What Does Hotel Location Mean for the Online Consumer? Text Analytics Using Online Reviews. *Information and Communication Technologies in Tourism 2016*, Cham.
- Xu, X., & Li, Y. (2016, 2016/05/01/). The antecedents of customer satisfaction and dissatisfaction toward various types of hotels: A text mining approach. *International Journal of Hospitality Management*, 55, 57-69. <https://doi.org/S10.1016/j.ijhm.2016.03.003>
- ZKA. (2015). *Vitaliteit Verblifsrecreatie Limburg*. ZKA.
- ZKA. (2018). *Tendrapportage Provincie Limburg 2017*. Provincie Limburg.
- ZKA. (2020). *Notitie toeristische bestedingen Zuid-Limburg (2018)*. ZKA Leisure Consultants.



# Bijlage I: Bepalen economische effecten luchtvaartgeluid toerisme

Breda, 20-06-2020

Paul Peeters en Corné Dijkmans

Onderzoeksopdracht Commissie van Geel (CvG inzake MAA) meting economische gevolgen van vliegtuigeluid voor de toeristische sector. De onderzoeksvraag (3) is:

“Wat is het economisch effect van de ontwikkeling van Maastricht Aachen Airport op basis van de opgestelde onderzoekscenario's op de toeristisch recreatieve sector in Zuid-Limburg en voor het beurs- en congrescentrum MECC in Maastricht?”

Daarvoor beveelt de CvG aan om de volgende methode toe te passen (Provincie Limburg, 2020b):

“Gebruik 2019 als peiljaar: meet de effecten qua werkgelegenheid, aantal overnachtingen en omvang bestedingen en beleving van MAA op toerisme (op basis van reviews van alle hotels, campings en restaurants in de aanvliegroutes). Bereken het percentage van de klachten die gerelateerd zijn aan MAA en plaats dit in perspectief met andere klachten (over drukte fietsers/motorrijders, kwaliteit voorzieningen etc.).”

De vraag is gerechtvaardigd hoe betrouwbaar de resultaten van een dergelijk onderzoek zullen zijn. Met de voorgestelde aanpak van het onderzoek worden allereerst de economische effecten op een heel indirecte manier gemeten. Die indirecte route zit vol aannames waarvan de verbanden niet bekend zijn. Ten eerste veronderstelt het dat reviews geheel objectief zullen zijn. Dat is waarschijnlijk niet het geval omdat zeker in kleinschalige natuurgerichte accommodaties en campings de ondernemer zijn klanten zal verzoeken niet te veel over zaken te reviewen waar hij of zij als ondernemer geen invloed op heeft (zie ook verderop en voetnoot 1). Vervolgens is een aanname dat een negatieve review iets zou kunnen zeggen over de toerisme-economie. Belangrijke parameters daarbij zijn zaken als herhaalbezoek, betalingsbereidheid en omvang van het bezoek in het algemeen. Dat verband is echter niet goed beschreven in de wetenschappelijke literatuur. Bovendien is een aanname dat het om een representatieve steekproef gaat, maar dat is zeker niet het geval. Mensen die het heuvelland mijden vanwege het lawaai worden bijvoorbeeld niet gemeten en juist dat zijn de mensen die het economische verlies uitmaken. En slechts een klein deel van de toeristen vult reviews uitgebreid in.

In wetenschappelijk onderzoek wordt weliswaar onderzoek gedaan met reviews als materiaal, maar die gaan over de directe sentimenten rondom het object (reinheid, netheid, comfort, kwaliteit voedsel, bediening, etc.). Dergelijke onderzoeken om externe kwesties als vliegtuiglawaai te meten zijn niet eerder gedaan voor zover we kunnen nagaan. Wel is er onderzoek gedaan naar de hoogte van reviews in relatie tot luchtvervuiling (dat blijkt een negatief verband). Maar dat betreft onderzoek in China met zeer sterke luchtvervuiling.

Er kleven dus bezwaren aan het gebruik van een eendimensionale methode uitsluitend gebaseerd op reviews juist voor de hierboven genoemde vraag naar een economisch effect op een complexe sector. De belangrijkste zijn:

1. Het gaat om een indirecte meetwijze. De gemeten parameter (negatieve uitlatingen over luchtvaartlawaai) heeft een geringe relatie met de beoogde parameter (effect van vliegtuiggeluid op de toerisme economie). Deelbezwaren tegen deze methode zijn:
  - a. De steekproef is in hoge mate onbetrouwbaar: alleen gasten die er zin in hebben zullen reageren. Het gaat zeker niet om enige mate van een representatieve steekproef en uitspraken op basis van dit soort onderzoek zijn niet hard te maken.
  - b. De online reviews zijn nagenoeg geheel toegespitst op de accommodaties en restaurants zelf en de eigenschappen daarvan; wellicht zal er een enkele keer iets over de omgeving gezegd worden maar dat is slechts bijvangst en niet representatief voor wat de gast ervan vindt. Uit een studie onder hotels in New York bleek dat slechts 1,3% van zestig items uit reviews voor hotels over geluidhinder ging (Xiang & Krawczyk, 2016). Bedenk dat dit over alle geluidsbronnen gaat dus inclusief de herrie van andere gasten of straatgeluiden. Dergelijk lage aantallen (een paar promille) maken dat geen statistisch onderbouwde uitspraken over hinder gedaan kunnen worden, laat staan over boekingsgedrag i.v.m. hinder en al helemaal niet over de economische gevolgen daarvan.
  - c. Het directe verband tussen negatieve reviews, imago-schade en economische schade is verre van lineair. Zelfs in het geval dat slechts weinig negatieve geluiden over luchtvaartgeluid worden gevonden, kunnen deze een groot effect hebben op het toerisme. Zo concluderen Gyimóthy et al. (2014, p. 8) "*User generated content can be the source of a crisis (e.g. like in the case of negative reviews on specific attractions)*". Er is dus geen helder positief of negatief verband met bovendien een sterk non-lineair verband (één negatieve review kan grote gevolgen hebben).
2. De steekproef is gefilterd omdat mensen die het eventueel nu al te lawaaiig vinden in het Heuvelland, niet (meer) naar het gebied toekomen. Die zullen logischerwijze geen reviews geven en vallen derhalve buiten het beoogde effect van het voorgestelde meetinstrument. Dat zou een eventueel effect van vliegtuiglawaai ernstig onderschatten. Het zijn juist de wegblijvers die het economische effect vormen, niet de ontevreden gasten die er wél waren.
3. De gevraagde vergelijking met andere geluidsbronnen zal weinig helpen. Uiteraard kan dat enige indicatie geven in welke mate die bronnen toeristen meer bezighoudt, maar aangezien ook van die andere bronnen de relatie met de toerisme-economie onbekend is, zijn een dergelijke vergelijkingen niet erg behulpzaam om het economische effect van vliegtuiglawaai te bepalen.
4. Wetenschappelijke literatuur geeft aan dat er forse problemen kleven aan het gebruik van User-generated Content, waar we het hier over hebben, in wetenschappelijk onderzoek. Marine-Roig and Anton Clavé (2016, p. 143) schrijven in hun conclusies over UGC: "*The issues of sampling representativeness, completeness of the data, reliability, validity, and generalizability of research results are often left out of discussion*". Lu and Stepchenkova (2015, p. 121) concluderen op basis van een uitgebreide literatuurstudie "*the question of whom UGC represents, and what the boundaries for generalizability of results are, is still open, as gathering demographic and psychographic information of UGC creators has been problematic from both the data avail- ability and ethics standpoints*".
5. Een notoir probleem is de betrouwbaarheid van de uitspraken en de mate waarin die ook worden gedaan. Het is namelijk zeker zo dat ondernemers vaak proberen hun klanten te

beïnvloeden aangaande reviews. Sterker nog, het beïnvloeden van gasten door ondernemers is een aanbevolen praktijk in toerisme<sup>10</sup>. Daarbij zal zeker ook ter sprake komen dat men liever geen negatieve reviews schrijft over zaken waar de ondernemer zelf geen invloed op heeft (zoals vliegtuiglawaai). Ondernemers doen dit omdat zij weten dat een enkele negatieve review de zaak ernstig kan schaden. Dat maakt dergelijke reviews tot een zeer onbetrouwbaar instrument om het effect van vliegtuiggeluid op de economische ontwikkeling van het toerisme.

6. Het meten van de impact van luchtvaartlawaai op toerisme is complexe materie die bovendien erg weinig onderzocht is. Een verkenning daarnaar kan eigenlijk alleen wanneer je een mixed-methode toepast (Hewlett & Brown, 2018), dat wil zeggen door een aantal verschillende deelonderzoeken te doen en op basis van een analyse van de resultaten een synthese op te stellen en conclusies te trekken (zie ook Saura et al., 2018). Een dergelijke aanpak start met een gedegen literatuuronderzoek naar vergelijkbare situaties (Aasvang & Engdahl, 2004; Asensio et al., 2014; Hastings et al., 2011; Jabben et al., 2002; Kariel, 1991; Krog et al., 2010). Voorts zijn interviews met ondernemers noodzakelijk om dergelijke onderzoeken te doen. Uiteraard hebben de ondernemers een indruk van welke rol zulk lawaai speelt bij eventueel vervroegd vertrek vanaf het logeeradres of bij het ontbreken van herhaalbezoek. Ook kan een representatieve enquête worden gehouden voor de belangrijkste bezoekersgroepen (Nederlanders, Duitsers, etc.). In een dergelijk onderzoek kan in ieder geval een poging worden gedaan om te bekijken of vliegtuiglawaai een rol speelt bij de bestemmingskeuze, bijvoorbeeld door een experimentele vraagstelling waarin review informatie wordt gegeven waarin vliegtuiggeluid een rol speelt en een controlegroep en daaruit het verschil in reisintentie te meten. Een direct veldonderzoek onder recreanten en toeristen zou het plaatje verder kunnen complementeren maar dan moet er wel weer volop worden gevlogen op MAA. Bovendien heeft dat onderzoek hetzelfde bezwaar als het voorgestelde onderzoek door de CvG omdat je ook dan degene die vanwege de hinder het gebied mijden niet meeneemt. Vervolgens moeten uiteraard de huidige hindercijfers en gevolgen nog worden vertaald naar een eventueel hoger aantal vluchten of andere samenstelling van de vloot. Tenslotte kan mogelijk gebruik worden gemaakt van ratings, maar dan liever de 'cijfers' die bv booking.com accommodaties hebben van hun gasten en dan gerelateerd aan de in- en uitvliegroutes en/of de 30 en 40 dB(A) Lden of Lnight contouren van vliegtuiglawaai in heel Nederland. Ook kunnen gegevens als bezettingsgraad, prijsniveau en seasonality worden meegenomen. Een statistische analyse zou op accommodaties binnen en buiten deze contouren en met in achtneming van de vliegafwijkingen van de theoretische routes (die blijken vaak aanzienlijk te zijn) zou iets kunnen zeggen, al zal het lastig zijn om die ene parameter, lawaaicontour, voldoende af te scheiden van de vele andere factoren die review-cijfers, prijs, bezettingsgraad, etc. beïnvloeden. En het blijft natuurlijk een indirect verband met de economie.
7. Een laatste punt van mogelijk belang in deze discussie is de rol van externe hinderbronnen bij de ontwikkeling van toerisme en de daaropvolgende wisselwerking met de ontwikkeling van de bestemming zelf. Waar het heuvelland op dit moment vooral door rustzoekers wordt bezocht, kan een cumulatie van externe verstoringen, waaronder, maar

---

<sup>10</sup> Zie bijvoorbeeld <https://www.bluemagnetinteractive.com/blog/encourage-user-generated-content-guests/>



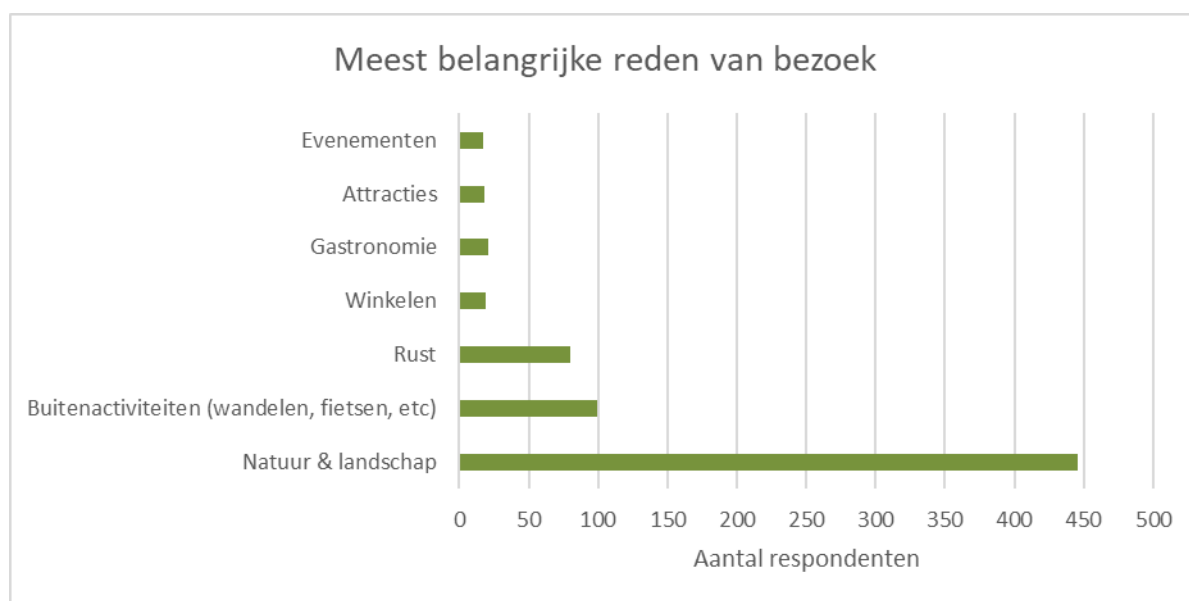
niet uitsluitend, vliegtuiglawaai, ertoe leiden dat de rustzoekers het steeds meer af laten weten, dat ondernemers hun product aanpassen en dat andere vormen van toerisme, die niet langer geïnteresseerd zijn in rust en natuur, het steeds meer overnemen (meer vormen als feest- en shopping-toerisme bijvoorbeeld).

## Bijlage II: Demografische gegevens steekproef

Onderwerp	Variabele	Cijfers
Geslacht	Man	50,2%
	Vrouw	49,8%
Leeftijds- klassen	18-24 jaar	0,4%
	25-34 jaar	19,6%
	35-44 jaar	17,2%
	45-54 jaar	21,6%
	55-64 jaar	10,0%
	65-74 jaar	17,9%
	75 of ouder	6,4%
Burgerlijke staat	Ongehuwd	28,4%
	Gehuwd	53,3%
	Geregistreerd partnerschap	8,2%
	Gescheiden	5,4%
	Verweduwd	3,4%
	Geen antwoord	1,4%
Opleidings- niveau	Lager onderwijs	0,6%
	Lager beroepsonderwijs	3,4%
	Middelbaar algemeen voortgezet onderwijs (mavo/vmbo)	12,4%
	Hoger algemeen en voorbereidend wetenschappelijk onderwijs (havo/vwo)	
	Middelbaar beroepsonderwijs (mbo)	12,4%
	Hoger beroepsonderwijs (hbo) / bachelor	31,8%
	Wetenschappelijk onderwijs (wo) / Master / PhD	27,0%
	12,4%	
Provincie van herkomst	Drenthe	3,0%
	Flevoland	2,3%
	Friesland	3,0%
	Gelderland	12,2%
	Groningen	3,8%
	Limburg	6,7%

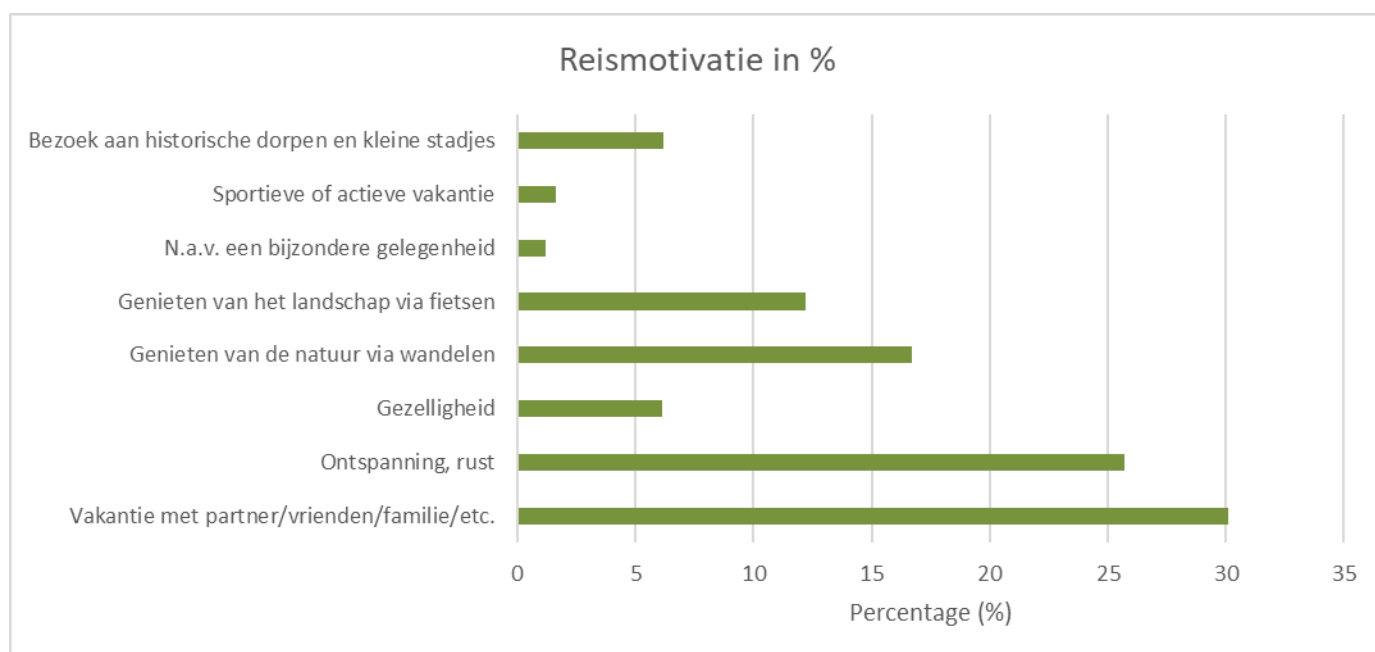
	Noord-Brabant	14,9%
	Noord-Holland	16,7%
	Overijssel	5,9%
	Utrecht	7,5%
	Zeeland	2,3%
	Zuid-Holland	21,6%
Woon- omgeving	In het centrum van een grote(re) stad met meer dan 100.000 inwoners	14,0%
	In een woonwijk aan de rand van een grote(re) stad	26,9%
	In het centrum van een kleine tot middelgrote stad	12,6%
	In een woonwijk in een kleine tot middelgrote gemeente	26,8%
	In het buitengebied op het platteland	9,2%
	Anders	0,6%

## Bijlage III: Resultaten enquête



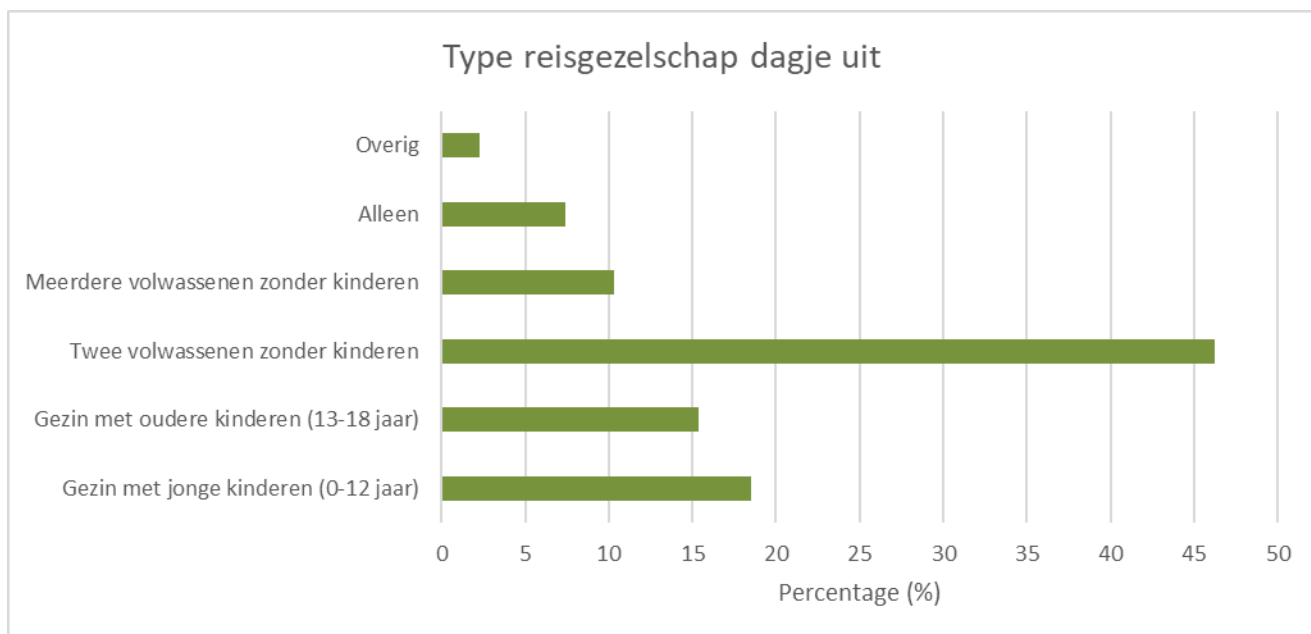
Figuur A 1: Meest belangrijke reden van bezoek

N=700. Vraag: Wat zouden voor u redenen zijn om voor een vakantie/dagje uit een bestemming zoals het Zuid-Limburgse heuvelland te bezoeken? Rangschik de antwoorden van belangrijkste tot minst belangrijk.



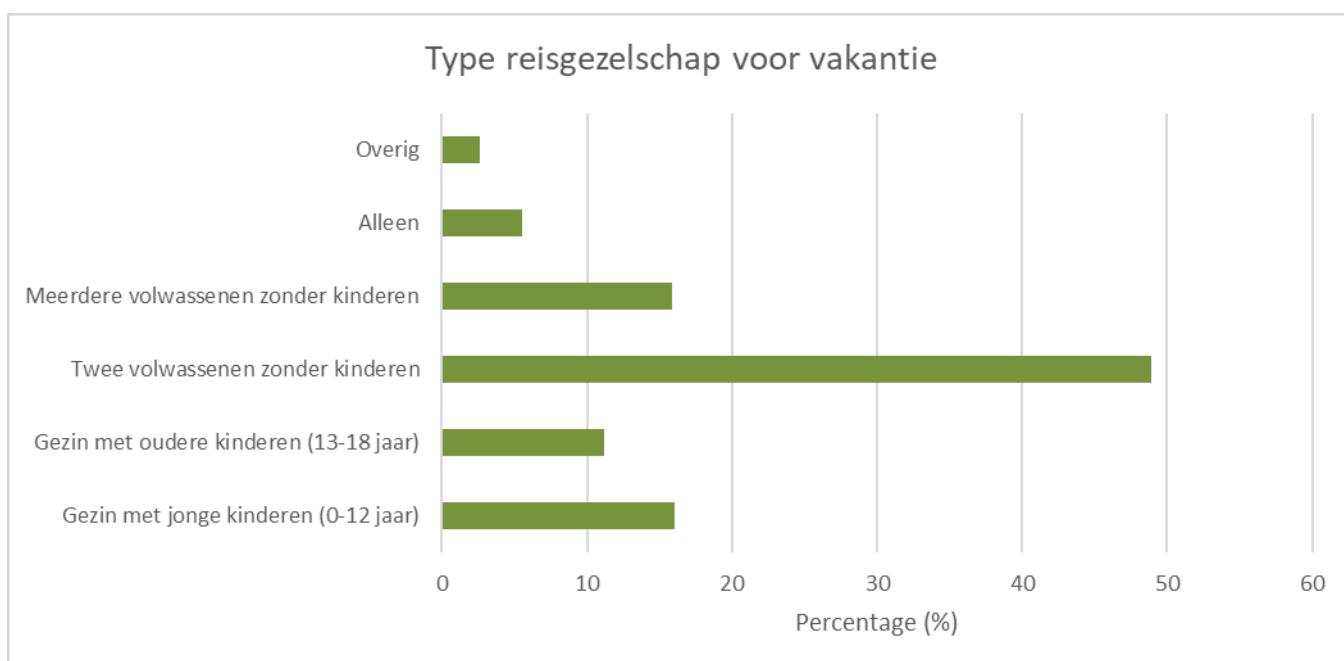
Figuur A 2: Reismotivatie

N=700. Vraag: Wat zou voor u de belangrijkste motivatie zijn om een bestemming zoals het Zuid-Limburgse heuvelland te bezoeken?



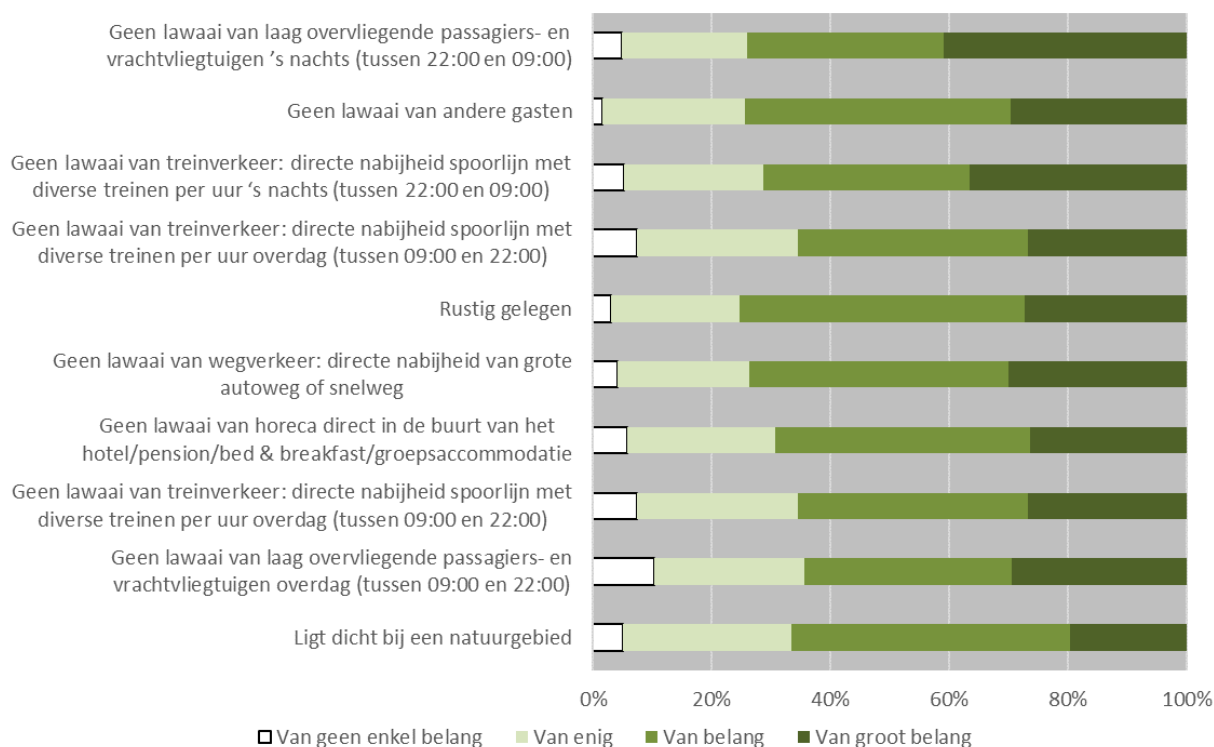
*Figuur A 3: Type reisgezelschap dagje uit*

*N=341. Vraag: Met wie zou u een bestemming zoals het Zuid-Limburgse heuvelland bezoeken voor een dagje uit?*



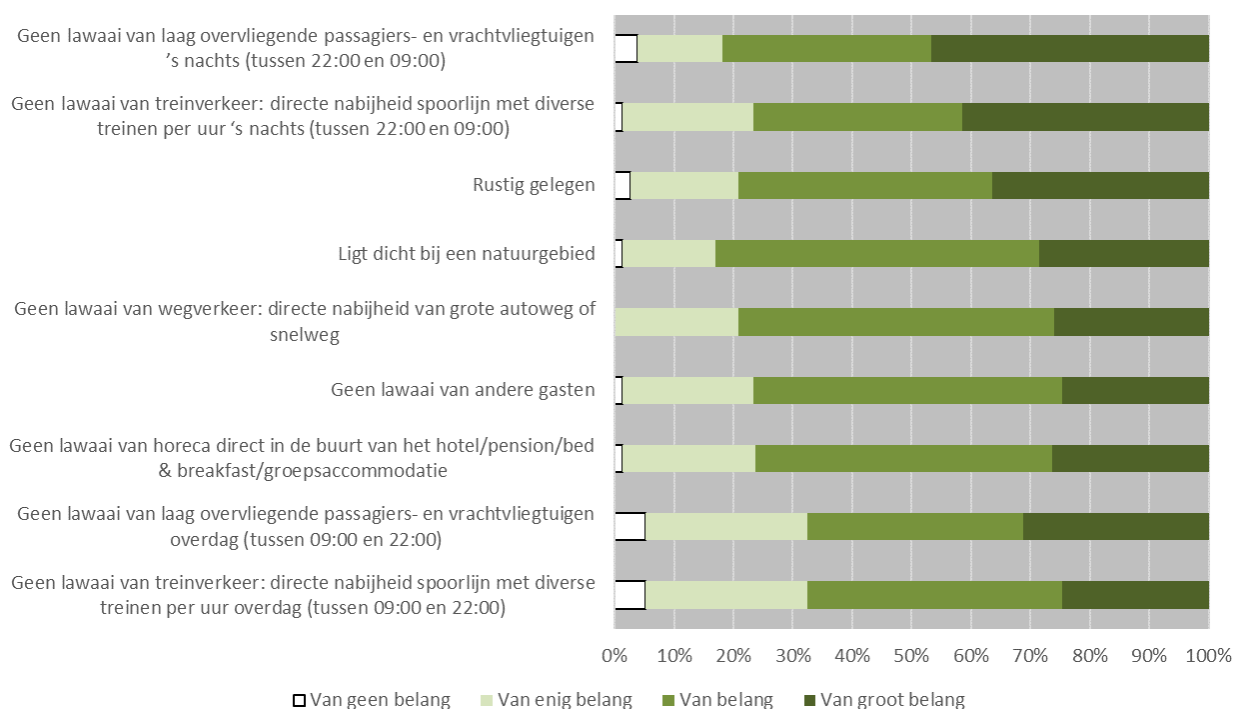
*Figuur A 4: Type reisgezelschap vakantie*

*N=487. Vraag: Met wie zou u een bestemming zoals het Zuid-Limburgse heuvelland bezoeken voor een vakantie?*



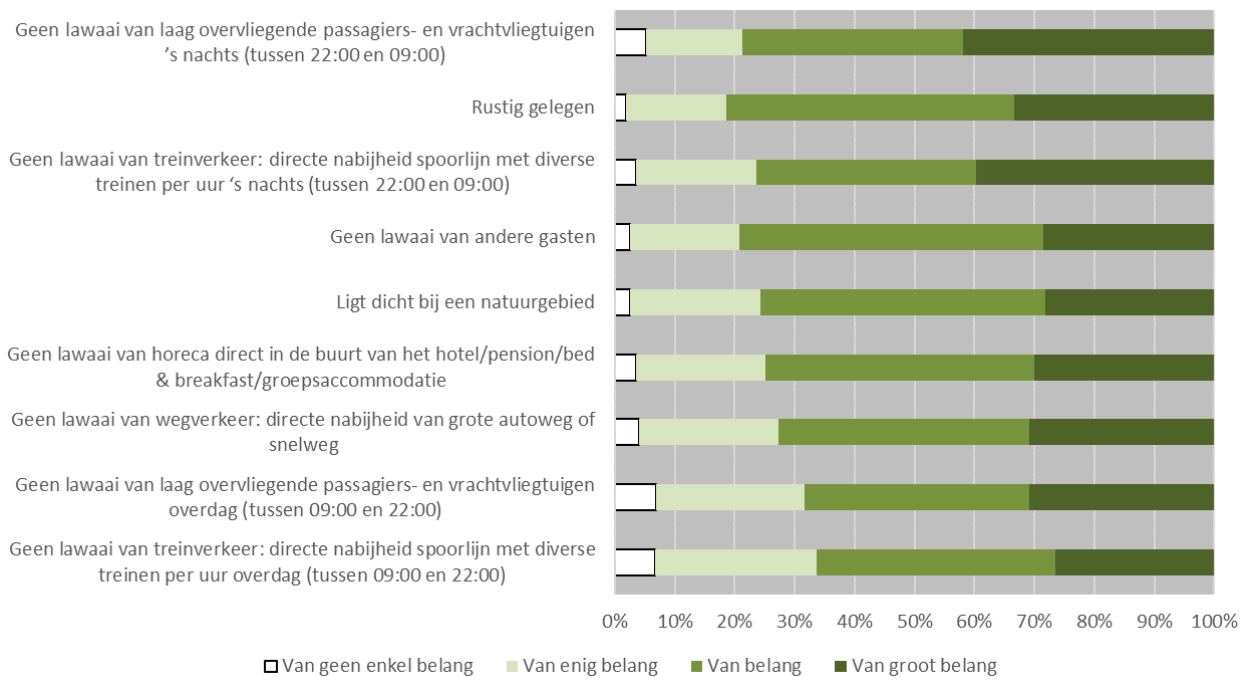
*Figuur A 5: Belang keuzeaspecten bij een hotel*

*N=437. Vraag: Hoe belangrijk zijn de volgende aspecten voor u bij het kiezen van een hotel/pension/Bed & Breakfast/groepsaccommodatie in een bestemming zoals het Zuid-Limburgse heuvellandschap?*



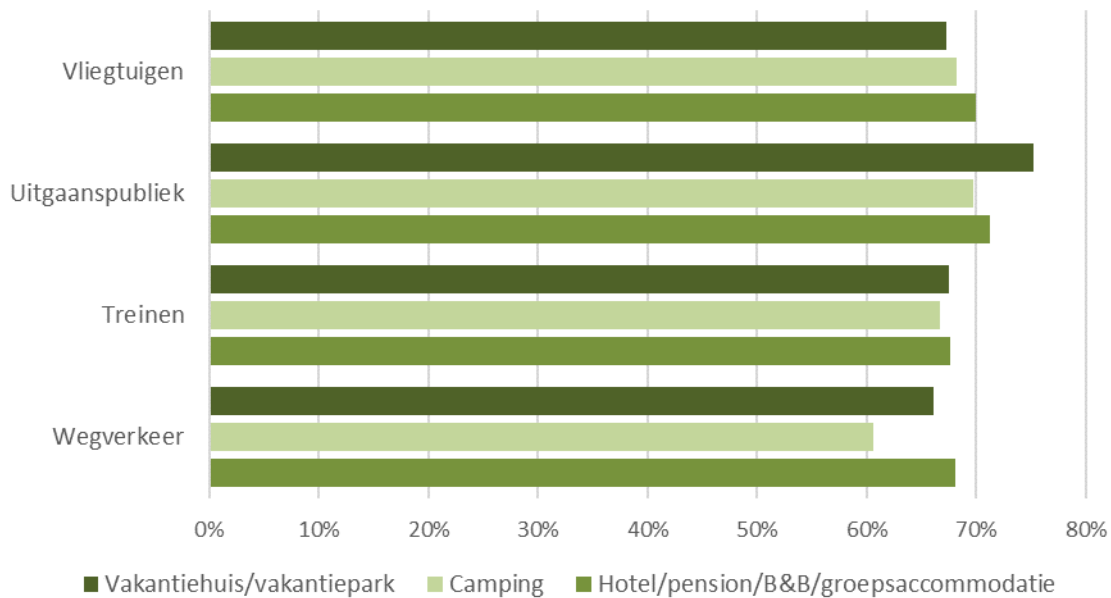
*Figuur A 6: Belang keuzeaspecten bij een camping.*

*N=77. Vraag: Hoe belangrijk zijn de volgende aspecten voor u bij het kiezen van een camping in een bestemming zoals het Zuid-Limburgse heuvellandschap?*



*Figuur A 7: Belang keuzeaspecten bij een vakantiehuis/vakantiepark*

*N=460. Vraag: Hoe belangrijk zijn de volgende aspecten voor u bij het kiezen van een vakantiewoning/vakantiepark in een bestemming zoals het Zuid-Limburgse heuvellandschap?*



*Figuur A 8: Afzien van boeking door reviews met lawaai klachten, per geluidbron en accommodatietype*

## Bijlage IV: Vragenlijst

Geachte respondent,

Bedankt voor uw deelname aan dit onderzoek.

Wij willen u graag vragen om de volgende bestemming in gedachte te nemen tijdens het invullen van deze enquête: een toeristisch goed ontwikkelde heuvelachtige vakantie- en dag-bestemming met veel unieke natuur, cultuur en een breed activiteitenaanbod in gedachte te nemen tijdens het invullen van deze enquête. Een voorbeeld van een dergelijke bestemming is het Zuid-Limburgse heuvelland waar rust en natuur het beeld bepalen. Zuid-Limburg heeft vele voorzieningen, een prachtig, uniek heuvelslandschap en een rijke historie en eigen cultuur. Zuid-Limburg biedt vele fietsroutes en wandelpaden u kunt er culinair genieten van de vele streekproducten en specialiteiten.

De enquête gaat over een aantal aspecten tijdens het kiezen van en het verblijven in een dergelijke bestemming. Dit kan zowel voor vakantie als voor een dagje uit zijn.

Het invullen van de vragenlijst duurt ongeveer 10 minuten.

Voor vragen over het onderzoek kunt u contact opnemen met de projectleider, Paul Peeters (peeters.p@buas.nl).

### **Selectievraag: Bezoekt u wel eens een bestemming zoals het Zuid-Limburgse heuvelland omschreven in de introductie?**

- Ja
- Nee

### **1. Wat zouden voor u redenen zijn om voor een vakantie/dagje uit een bestemming zoals het Zuid-Limburgse heuvelland te bezoeken? Rangschik de volgende mogelijkheden op volgorde van uw voorkeur, met de bovenste antwoordoptie als de belangrijkste reden.**

- Natuur & landschap
- Buitenactiviteiten (wandelen, fietsen, etc.)
- Rust
- Winkelen
- Gastronomie
- Attracties en musea
- Evenementen

### **2. Wat zou voor u de belangrijkste motivatie zijn om een bestemming zoals het Zuid-Limburgse heuvelland te bezoeken?**

- Vakantie met partner/vrienden/familie/etc.
- Ontspanning, rust
- Gezelligheid



- Genieten van de natuur via wandelen
- Genieten van het landschap via fietsen
- N.a.v. een bijzondere gelegenheid
- Sportieve of actieve vakantie
- Bezoek aan historische dorpen en kleine stadjes

**3. Zou u een bestemming zoals het Zuid-Limburgse heuvelland bezoeken voor een dagje uit of voor een meerdaagse vakantie? (meerdere antwoorden mogelijk)**

- Dagje uit → **SECTIE A**
- Vakantie → **SECTIE B**

**SECTIE A REISGEDRAG DAGJE UIT**

**4. Met wie zou u een bestemming zoals het Zuid-Limburgse heuvelland bezoeken voor een dagje uit?**

- Gezin met jonge kinderen (0-12 jaar)
- Gezin met oudere kinderen (13-18 jaar)
- Twee volwassenen zonder kinderen
- Meerdere volwassenen zonder kinderen
- Alleen
- Overig

**5. Hoeveel geld zou u gemiddeld per persoon uitgeven aan een dagje uit naar een bestemming zoals het Zuid-Limburgse heuvelland?**

- €0-€25
- €25-€50
- €50-€100
- €100+

**6. Hoe belangrijk zijn de volgende zaken voor u bij de bestemmingskeuze voor een dagje uit naar een bestemming als het Zuid-Limburgse heuvelland?**

	Van geen enkel belang	Van enig belang	Van belang	Van groot belang
Rust en kalmte				
Sfeer				
Gastvrijheid van de lokale bevolking				
Diversiteit van het landschap				
Natuur				
Evenementen				
Wellness-voorzieningen				

Culturele activiteiten				
Musea en andere attracties				
Winkelmogelijkheden				
Lokale keuken				
Goede verblijfsaccommodatie				
Goede mogelijkheden om er te wandelen				
Goede mogelijkheden om er te fietsen				
Bereikbaarheid van de bestemming				
Reputatie van de bestemming				

**7. Als er tijdens uw dagje uit op een bestemming zoals het Zuid-Limburgse heuvellandschap hinder op zou treden door overlast van geluidsbronnen zoals *verkeer en/of andere vakantiegangers*, wat zou u dan hoogstwaarschijnlijk doen? (meerdere antwoorden mogelijk)**

- Niets
- Klagen op sociale media
- Een slechte beoordeling schrijven
- Vakantiebestemming eerder verlaten
- Niet meer terug keren naar de vakantiebestemming in de toekomst
- De vakantiebestemming niet aanraden aan mijn vrienden en familie

**8. Als er tijdens uw dagje uit op een bestemming zoals het Zuid-Limburgse heuvellandschap hinder op zou treden door overlast van *laag overvliegende passagiers- en vrachtvliegtuigen overdag (tussen 09:00 en 22:00)* wat zou u dan hoogstwaarschijnlijk doen? (meerdere antwoorden mogelijk)**

- Niets
- Klagen op sociale media
- Een slechte beoordeling schrijven
- Vakantiebestemming eerder verlaten
- Niet meer terug keren naar de vakantiebestemming in de toekomst
- De vakantiebestemming niet aanraden aan mijn vrienden en familie

**SECTIE B REISGEDRAG VAKANTIE**

**9. Met wie zou u een bestemming zoals het Zuid-Limburgse heuvelland bezoeken voor een vakantie?**

- Gezin met jonge kinderen (0-12 jaar)
- Gezin met oudere kinderen (13-18 jaar)

- Twee volwassenen zonder kinderen
- Meerdere volwassenen zonder kinderen
- Alleen
- Overig

**10. Hoeveel geld zou u gemiddeld per persoon uitgeven aan een vakantie naar een bestemming zoals het Zuid-Limburgse heuvelland?**

- €0-€100
- €100-€200
- €200-€300
- €300+

**11. Hoe belangrijk zijn de volgende zaken voor u bij de bestemmingskeuze voor een vakantie naar een bestemming als het Zuid-Limburgse heuvelland?**

	Van geen enkel belang	Van enig belang	Van belang	Van groot belang
Rust en kalmte				
Sfeer				
Gastvrijheid van de lokale bevolking				
Diversiteit van het landschap				
Natuur				
Evenementen				
Wellness-voorzieningen				
Culturele activiteiten				
Musea en andere attracties				
Winkelmogelijkheden				
Lokale keuken				
Goede mogelijkheden om er te wandelen				
Goede mogelijkheden om er te fietsen				
Prijs-kwaliteit verhouding				
Toegankelijkheid van de bestemming				
Reputatie van de bestemming				

**12. Als er tijdens uw vakantie op een bestemming zoals het Zuid-Limburgse heuvellandschap hinder op zou treden door overlast van geluidsbronnen zoals *verkeer en/of andere vakantiegangers*, wat zou u dan hoogstwaarschijnlijk doen? (meerdere antwoorden mogelijk)**

- Niets
- Klagen op sociale media
- Een slechte beoordeling schrijven
- Vakantiebestemming eerder verlaten
- Niet meer terug keren naar de vakantiebestemming in de toekomst
- De vakantiebestemming niet aanraden aan mijn vrienden en familie

**13. Als er tijdens uw vakantie op een bestemming zoals het Zuid-Limburgse heuvellandschap hinder op zou treden door overlast van *laag overvliegende passagiers- en vrachtvliegtuigen overdag (tussen 09:00 en 22:00)* wat zou u dan hoogstwaarschijnlijk doen? (meerdere antwoorden mogelijk)**

- Niets
- Klagen op sociale media
- Een slechte beoordeling schrijven
- Vakantiebestemming eerder verlaten
- Niet meer terug keren naar de vakantiebestemming in de toekomst
- De vakantiebestemming niet aanraden aan mijn vrienden en familie

**14. Als er tijdens uw vakantie op een bestemming zoals het Zuid-Limburgse heuvellandschap hinder op zou treden door overlast van *laag overvliegende passagiers- en vrachtvliegtuigen 's nachts (tussen 22:00-09:00)* wat zou u dan hoogstwaarschijnlijk doen? (meerdere antwoorden mogelijk)**

- Niets
- Klagen op sociale media
- Een slechte beoordeling schrijven
- Vakantiebestemming eerder verlaten
- Niet meer terugkeren naar de vakantiebestemming in de toekomst
- De vakantiebestemming niet aanraden aan mijn vrienden en familie

### **Reisgedrag Accommodatie**

**15. Wat voor soort accommodatie zou uw voorkeur hebben in een bestemming zoals het Zuid-Limburgse heuvellandschap? (meerdere antwoorden mogelijk)**

- Hotel, pension → **SECTIE A**
- Bed & Breakfast → **SECTIE A**
- Vakantiehuisje → **SECTIE C**
- Vakantiepark (bungalow) → **SECTIE C**
- Camping → **SECTIE B**
- Groepsaccommodatie → **SECTIE A**

**SECTIE A HOTEL, PENSION, BED & BREAKFAST, GROEPSACCOMMODATIES**

**16. Hoe belangrijk zijn de volgende aspecten voor u bij het kiezen van een hotel/pension/Bed & Breakfast/groepsaccommodatie in een bestemming zoals het Zuid-Limburgse heuvellandschap?**

	Van geen enkel belang	Van enig belang	Van belang	Van groot belang
Ligt dicht bij een natuurgebied				
Rustig gelegen				
Geen lawaai van horeca direct in de buurt van het hotel/pension/Bed & Breakfast/groepsaccommodatie				
Geen lawaai van wegverkeer: directe nabijheid van grote autoweg of snelweg				
Geen lawaai van treinverkeer: directe nabijheid spoorlijn met diverse treinen per uur overdag (tussen 09:00 en 22:00)				
Geen lawaai van treinverkeer: directe nabijheid spoorlijn met diverse treinen per uur 's nachts (tussen 22:00 en 09:00)				
Geen lawaai van laag overvliegende passagiers- en vrachtvliegtuigen overdag (tussen 09:00 en 22:00)				
Geen lawaai van laag overvliegende passagiers- en vrachtvliegtuigen 's nachts (tussen 22:00 en 09:00)				
Geen lawaai van andere gasten				

**17. Op veel accommodatie boeking-sites is het mogelijk om aan te klikken dat u een rustige kamer prefereert. Hoe denkt u daar over?**

- Die mogelijkheid ken ik niet
- Ik klik dat (nooit/soms/altijd) aan

**18. Leest u online beoordelingen over het hotel/pension/Bed & Breakfast/groepsaccommodatie voordat u boekt?**

- Ja
- Nee

Indien ja:

**19. Zou u afzien van het boeken van een hotel/pension/Bed & Breakfast/groepsaccommodatie wanneer er klachten over lawaai worden genoemd in online beoordelingen?:**

- Lawaai van wegverkeer (Ja/Nee)
- Lawaai van spoorwegverkeer (Ja/Nee)
- Lawaai van uitgaanspubliek en terrassen (Ja/Nee)
- Lawaai van vliegtuigen (Ja/Nee)

**20. Als er tijdens uw verblijf in een hotel/pension/Bed & Breakfast/groepsaccommodatie hinder op zou treden door overlast van geluidsbronnen zoals verkeer, laag overvliegende passagier/vliegtuigen en helikopters en/of andere vakantiegangers, wat zou u dan hoogstwaarschijnlijk doen? (meerdere antwoorden mogelijk)**

- Niets
- Klagen op sociale media
- Een slechte beoordeling schrijven
- Een andere accommodatie boeken
- Om een (gedeeltelijke) terugbetaling vragen
- Niet meer terugkeren naar de accommodatie in de toekomst

**SECTIE B CAMPING**

**21. Hoe belangrijk zijn de volgende aspecten voor u bij het kiezen van een camping in een bestemming zoals het Zuid-Limburgse heuvellandschap?**

	Van geen enkel belang	Van enig belang	Van belang	Van groot belang
Ligt dicht bij een natuurgebied				
Rustig gelegen				
Geen lawaai van horeca direct in de buurt van de camping				
Geen lawaai van wegverkeer: directe nabijheid van grote autoweg of snelweg				
Geen lawaai van treinverkeer: directe nabijheid spoorlijn met diverse treinen per uur overdag (tussen 09:00 en 22:00)				
Geen lawaai van treinverkeer: directe nabijheid spoorlijn met diverse treinen per uur 's nachts (tussen 22:00 en 09:00)				

Geen lawaai van laag overvliegende passagiers- en vrachtvliegtuigen overdag (tussen 09:00 en 22:00)				
Geen lawaai van laag overvliegende passagiers- en vrachtvliegtuigen 's nachts (tussen 22:00 en 09:00)				
Geen lawaai van andere gasten				

**22. Leest u online beoordelingen over een camping voordat u boekt?**

- Ja
- Nee

Indien ja:

**23. Zou u afzien van het boeken van een camping wanneer er klachten over lawaai worden genoemd in online beoordelingen? :**

- Lawaai van wegverkeer (Ja/Nee)
- Lawaai van spoorwegverkeer (Ja/Nee)
- Lawaai van uitgaanspubliek en terrassen (Ja/Nee)
- Lawaai van vliegtuigen (Ja/Nee)

**24. Als er tijdens uw verblijf op een camping hinder op zou treden door overlast van geluidsbronnen zoals verkeer, vliegtuigen en helikopters en/of andere vakantiegangers, wat zou u dan hoogstwaarschijnlijk doen? (meerdere antwoorden mogelijk)**

- Niets
- Klagen op sociale media
- Een slechte beoordeling schrijven
- Een andere accommodatie boeken
- Om een (gedeeltelijke) terugbetaling vragen
- Niet meer terugkeren naar de accommodatie in de toekomst

**SECTIE C VAKANTIEWONING, VAKANTIEPARK (BUNGALOW)**

**25. Hoe belangrijk zijn de volgende aspecten voor u bij het kiezen van een vakantiewoning/vakantiepark in een bestemming zoals het Zuid-Limburgse heuvellandschap?**

	Van geen enkel belang	Van enig belang	Van belang	Van groot belang
Ligt dicht bij een natuurgebied				
Rustig gelegen				
Geen lawaai van horeca direct in de buurt van de vakantiewoning of het vakantiepark				
Geen lawaai van wegverkeer: directe nabijheid van grote autoweg of snelweg				
Geen lawaai van treinverkeer: directe nabijheid spoorlijn met diverse treinen per uur overdag (tussen 09:00 en 22:00)				
Geen lawaai van treinverkeer: directe nabijheid spoorlijn met diverse treinen per uur 's nachts (tussen 22:00 en 09:00)				
Geen lawaai van laag overvliegende passagiers- en vrachtvliegtuigen overdag (tussen 09:00 en 22:00)				
Geen lawaai van laag overvliegende passagiers- en vrachtvliegtuigen 's nachts (tussen 22:00 en 09:00)				
Geen lawaai van andere gasten				

**26. Leest u online beoordelingen over een vakantiewoning/vakantiepark voordat u boekt?**

- Ja
- Nee

Indien ja:

**27. Zou u afzien van het boeken van een vakantiewoning/vakantiepark wanneer er klachten over lawaai worden genoemd in online beoordelingen? :**

- Lawaai van wegverkeer (Ja/Nee)
- Lawaai van spoorwegverkeer (Ja/Nee)
- Lawaai van uitgaanspubliek en terrassen (Ja/Nee)
- Lawaai van vliegtuigen (Ja/Nee)

**28. Als er tijdens uw verblijf in een vakantiewoning/vakantiepark hinder op zou treden door overlast van geluidsbronnen zoals verkeer, vliegtuigen en helikopters en/of**



**andere vakantiegangers, wat zou u dan hoogstwaarschijnlijk doen? (meerdere antwoorden mogelijk)**

- Niets
- Klagen op sociale media
- Een slechte beoordeling schrijven
- Een andere accommodatie boeken
- Om een (gedeeltelijke) terugbetaling vragen
- Niet meer terugkeren naar de accommodatie in de toekomst

**Demografische gegevens**

**29. Wat is uw geslacht?**

- Man
- Vrouw
- Overig
- Wil ik niet zeggen

**30. Onder welke leeftijdscategorie valt u?**

- 18-24
- 25-34
- 35-44
- 45-54
- 55-64
- 65-74
- 75 of ouder

**31. Wat is uw burgerlijke staat?**

- Ongehuwd
- Gehuwd
- Geregistreerd partnerschap
- Gescheiden
- Verweduwd
- Wil ik niet zeggen

**32. Wat is uw hoogst behaalde diploma?**

- Lager onderwijs
- Lager beroepsonderwijs
- Middelbaar algemeen voortgezet onderwijs (mavo/vmbo)
- Hoger algemeen en voorbereidend wetenschappelijk onderwijs (havo, vwo)
- Middelbaar beroeps onderwijs (mbo)
- Hoger beroeps onderwijs (hbo) / bachelor
- Wetenschappelijk onderwijs (wo) / master / PhD
- Onbekend/wil ik niet zeggen

**33. In welke provincie woont u op dit moment?**

- Zuid-Holland
- Noord-Holland
- Utrecht
- Noord-Brabant
- Limburg
- Gelderland
- Overijssel
- Drenthe
- Flevoland
- Groningen
- Friesland
- Zeeland

**34. In wat voor soort omgeving woont u op dit moment?**

- In het centrum van een grote(re) stad met meer dan 100.000 inwoners
- In een woonwijk aan de rand van een grote(re) stad
- In het centrum van een kleine tot middelgrote stad
- In een woonwijk in een kleine tot middelgrote gemeente
- In het buitengebied op het platteland
- Anders



Games



Media



Hotel



Facility



Built Environment



Logistics



Tourism



Leisure & Events



Mgr. Hopmansstraat 2  
4817 JS Breda

P.O. Box 3917  
4800 DX Breda  
The Netherlands

**PHONE**  
+31 76 533 22 03

**WEBSITE**  
[www.buas.nl](http://www.buas.nl)

DISCOVER YOUR WORLD