



Ministerie van Infrastructuur  
en Waterstaat

## **Verdieping en verbreding van “De Vliegende Hollander 2024”**

Notitie

Toon Zijlstra & Olaf Jonkeren

Mei 2025

Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid | KiM

Het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) maakt analyses van mobiliteit die doorwerken in het beleid. Als zelfstandig instituut binnen het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) maakt het KiM strategische verkenningen en beleidsanalyses.

De inhoud van de publicaties van het KiM behoeft niet het standpunt van de minister en de staatssecretaris van IenW weer te geven.

## Samenvatting

**Deze notitie is een vervolg op de factsheet 'De Vliegende Hollander 2024' die het KiM in december 2024 publiceerde. Met deze notitie bieden we, op basis van dezelfde dataset, verdieping en verbreding bij de in de factsheet getoonde onderwerpen. Hieronder volgen de belangrijkste inzichten voor de 4 onderwerpen in deze notitie, te weten: vliegafstand per jaar, gebondenheid aan de vliegbestemming, vlieggedrag en klimaat, en vertrek vanaf een luchthaven in een buurland.**

### Vliegafstand per jaar

De inwoners van Nederland legden in 2024 in totaal rond de 100 miljard vliegkilometers af. Een groot deel van de volwassen (18-80 jaar) inwoners (~50%) vliegt geen enkele kilometer, terwijl een kleine groep zeer veel vliegkilometers per jaar aflegt. De verdeling van de totaal afgelegde vliegafstand is schever dan de verdeling van het aantal vliegreizen van volwassen inwoners van Nederland. Zo legt 9% van de volwassen inwoners 50% van de totale vliegafstand af, terwijl 13% goed is voor 50% van alle reizen met het vliegtuig.

Het overgrote deel van de totale vliegafstand (84%) van de volwassen inwoners komt voor rekening van vliegreizen voor privédoeleinden (vakanties, bezoek aan familie, etc.), de rest is voor zakelijke vliegreizen.

De belangrijkste determinant voor de vliegafstand per persoon is de financiële situatie. Naarmate bijvoorbeeld het bruto huishoudinkomen toeneemt, neemt de vliegafstand (privé en zakelijk samen) ook toe. De gemiddelde vliegafstand van personen uit de hoogste huishoudinkomensgroep (meer dan €165.000 per jaar) ligt tussen de 14.000 en 16.000 km per jaar. Voor mensen uit huishoudens beneden het modale inkomen (ongeveer €58.000 per jaar) is dat gemiddeld minder dan 4.000 km per jaar.

Migratieachtergrond (1<sup>e</sup> of 2<sup>e</sup> generatie) speelt ook een rol. Volwassen inwoners van Nederland met een herkomst binnen Europa (maar niet Nederland) en met een herkomst buiten Europa leggen gemiddeld meer vliegafstand af per jaar dan volwassen inwoners van Nederland met Nederland als herkomst.

Daarnaast blijkt dat de leeftijdsgroep 50-60 jaar de grootste afstand per jaar aflegt van alle leeftijdsklassen, gevolgd door jongeren (25-29 jaar). De gemiddelde vliegafstand neemt licht af met een toename van de huishoudgrootte. Mannen leggen op jaarbasis een grotere vliegafstand af dan vrouwen.

### Gebondenheid aan de vliegbestemming

De gebondenheid aan de vliegbestemming zegt iets over de mate waarin iemand (functioneel, emotioneel of anderszins) vastzit aan die bestemming en hier niet of moeilijk van kan afwijken. Reizigers met het primaire reismotief 'vakantie' zijn relatief zwak gebonden aan de vliegbestemming. Relatief veel van hen hadden net zo goed naar een andere bestemming kunnen reizen. Voor veel zakenreizigers geldt daarentegen dat de bestemming van de reis een gegeven is. Naast deze duidelijke verschillen tussen reismotieven, zien we dat een huis, werk of vrienden in het buitenland de gebondenheid aan de vliegbestemming versterken.

In het verlengde van het vrijblijvende karakter van de bestemming bij vakantievliegereizen, zien we dat de noodzaak om op reis te gaan ook relatief laag is: het is vooral omdat het kan, niet omdat het moet. Opnieuw staan hier de zakelijke vliegreizigers tegenover. Zij geven aan een relatief hoge noodzaak te hebben om op reis te gaan. Het reismotief hangt dus sterk samen met de noodzaak om op reis te gaan. Een andere goede en logische voorspeller van de noodzaak om op reis te gaan met het vliegtuig, is de boekingstermijn. Mensen met een hogere reisenood, boeken vaker korter voor vertrek.

### **Vlieggedrag en het klimaat**

Mensen met een sterk klimaatbesef vliegen minder ver, compenseren vaker en hebben het voornemen om minder te vliegen in de nabije toekomst, dan mensen met een zwak klimaatbesef. Daarbij vergelijken we mensen met een gelijksoortig opleidingsniveau met elkaar, want zowel het vlieggedrag als het klimaatbesef zijn sterk (direct en indirect) verknoopt met het opleidingsniveau.

De vliegafstand is veruit de beste benadering van de klimaatimpact van vliegen, al kunnen zaken als reisklasse, bagage, compensatie en het bijmengen van alternatieve brandstoffen deze relatie compliceren. Belangrijke persoonskenmerken met een sterke samenhang met de vliegafstand, zoals de financiële situatie, de leeftijd, en de verbondenheid met het buitenland, behandelden we hierboven al. Het klimaatbesef blijkt ook relevant.

De mogelijkheid van CO<sub>2</sub>-compensatie wordt beperkt gebruikt: 6% van de mensen met een vliegreis in 2024 zegt aan een vorm van compensatie te hebben gedaan. Het merendeel van deze groep kiest voor compensatie via de luchtvaartmaatschappij. Ten aanzien van de persoonskenmerken zien we eigenlijk alleen een duidelijke relatie tussen compensatie en klimaatbesef van mensen. De financiële situatie is – in tegenstelling tot veel andere analyses – niet relevant: mensen met meer geld compenseren niet vaker, maar ook niet minder vaak.

Wat betreft het voornemen om te vliegen zijn de financiële situatie en leeftijd goede voorspellers, naast het klimaatbesef. De verwachtingen ten aanzien van het vliegen in de nabije toekomst zijn daarmee nadrukkelijk niet beperkt tot de bezorgdheid over het klimaat; er spelen meer zaken mee. Mensen met een gunstige financiële situatie geven veelal aan in de toekomst te (blijven) vliegen. Dat geldt ook voor jongvolwassenen. Wat hier speelt is dat jongvolwassenen nog vele levensjaren voor zich hebben vergeleken met ouderen. Ouderen hebben mogelijk al meer van de wereld gezien, waardoor minder vliegen makkelijker wordt. Ook zijn op latere leeftijd gezondheidsproblemen vaker een belemmering om te vliegen.

### **Vliegen vanuit een buurland**

Een deel van de volwassen inwoners van Nederland (~13%) vertrekt voor hun vliegreis niet vanaf een luchthaven in Nederland, maar vanaf een luchthaven (net) over de grens, zoals Weeze, Düsseldorf, of Brussel. Dit aandeel is kleiner dan verwacht mag worden gelet op de nabijheid en het aanbod op deze luchthavens. Er wordt daarom ook wel gesproken van een grensbarrière.

Over de periode 2010 - 2024 kunnen we aan de hand van 4 studies naar het vlieggedrag van de inwoners van Nederland (de huidige studie, en 3 eerdere edities) een ontwikkeling schetsen met betrekking tot het aandeel vliegende inwoners van Nederland dat vertrekt vanaf een luchthaven in een buurland. Daarbij zien we vanaf 2013 geen duidelijke stijging of daling.

Een belangrijke reden om te vertrekken vanuit een buurland is de nabijheid van buitenlandse vertrekluchthavens vanaf de woonlocatie. Voor veel mensen in de grensregio's van Nederland is Schiphol juist ver weg. 35% van de mensen die binnen 10 km van de landsgrens wonen vertrekt vanaf een luchthaven in een buurland. Slechts 5% van de mensen die op meer dan 30 km van de landsgrens wonen doen dit.

De keuze voor vertrek vanuit een buurland is verder vooral ingegeven door financiële overwegingen. Ten eerste zien we relatief veel vakantiegangers onder de mensen die vertrekken vanaf een luchthaven in een buurland. Vakantiegangers staan te boek als prijsgevoelige reizigers. Ten tweede zien we dat er vaker sprake is van een indirecte vliegreis - met overstap - bij vertrek vanuit een buurland, dan bij vertrek vanuit Nederland. Indirecte vliegreizen zijn gemiddeld 20% goedkoper dan rechtstreekse reizen. Ten derde zien we dat grotere reisgezelschappen vaker vertrekken vanuit een buurland dan kleinere reisgezelschappen. Daarmee is de totale besparing waarschijnlijk groter.

## Inhoud

### Samenvatting 3

### Inhoud 6

|          |                                                                    |
|----------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding 8</b>                                                 |
| 1.1      | Doel en onderzoeksvragen 8                                         |
| 1.2      | Leeswijzer 8                                                       |
| <b>2</b> | <b>Methode 9</b>                                                   |
| 2.1      | Aanpak: enquête 9                                                  |
| 2.1.1    | Vragenlijst 9                                                      |
| 2.1.2    | Onderzoekspopulatie 9                                              |
| 2.1.3    | Bruto steekproef en veldwerk 10                                    |
| 2.2      | Databewerking en verrijking 10                                     |
| 2.2.1    | Aanmaken van sleutelvariabelen 11                                  |
| 2.3      | Analyses 14                                                        |
| 2.3.1    | Inspiratie 14                                                      |
| 2.3.2    | Beschrijvende statistieken 14                                      |
| <b>3</b> | <b>Vliegafstand per jaar 15</b>                                    |
| 3.1      | Verdeling totale vliegafstand over inwoners van Nederland 15       |
| 3.2      | Verdeling totale vliegafstand naar reismotief 16                   |
| 3.3      | Vliegafstand per persoon en persoonskenmerken 17                   |
| 3.3.1    | Vliegafstand en financiële situatie 17                             |
| 3.3.2    | Vliegafstand en migratieachtergrond 19                             |
| 3.3.3    | Vliegafstand en leeftijd 20                                        |
| 3.3.4    | Vliegafstand en huishoudgrootte 21                                 |
| 3.3.5    | Vliegafstand en geslacht 22                                        |
| <b>4</b> | <b>Gebondenheid aan de vliegbestemming 23</b>                      |
| 4.1      | Context 23                                                         |
| 4.1.1    | De vakantie als afgeleide vraag? 23                                |
| 4.1.2    | Place attachment 24                                                |
| 4.2      | Resultaten 24                                                      |
| 4.2.1    | Gebondenheid aan de vliegbestemming en de noodzaak om te reizen 24 |
| 4.2.2    | Gebondenheid aan de vliegbestemming en kenmerken van de reis 25    |
| 4.2.3    | Persoonskenmerken 27                                               |
| <b>5</b> | <b>Vlieggedrag en klimaat 29</b>                                   |
| 5.1      | Context 29                                                         |
| 5.2      | Vliegafstand 29                                                    |
| 5.3      | Compensatie bij laatst gemaakte vlucht 30                          |
| 5.4      | Vliegintentie 32                                                   |
| <b>6</b> | <b>Vliegen vanuit een buurland 36</b>                              |
| 6.1      | Context: de grensbarrière 36                                       |
| 6.2      | Reiskenmerken bij vertrek vanuit een buurland 37                   |
| 6.3      | Persoonskenmerken 39                                               |

### Referenties 41

**Bijlage A Relatief belang van de verklarende variabelen 44**

**Colofon 52**

# 1 Inleiding

Eind 2024 heeft het KiM op basis van een vragenlijst onderzoek gedaan naar het vlieggedrag van inwoners van Nederland. De publicatie die daaruit voortkwam – de factsheet 'De Vliegende Hollander 2024' – is met veel belangstelling ontvangen door beleidsmakers, onderzoekers en de pers. Mede vanwege de vele aandacht kwamen er verschillende vervolgvragen bovendrijven. Bovendien hebben we scherpe keuzes moeten maken over welke onderwerpen we wel, en ook vooral niet konden opnemen in de factsheet. Een deel van de met de vragenlijst ingewonnen data is daarom nog niet gebruikt. Er zijn dus meerdere redenen waarom we met deze notitie komen, waarin we onderwerpen uit de factsheet verdiepen én nieuwe onderwerpen behandelen (verbreding).

## 1.1 Doel en onderzoeksvragen

In dit onderzoek verbreden en verdiepen we de in december 2024 gepubliceerde factsheet. De gekozen onderwerpen in deze studie zijn ingegeven door de belangstelling vanuit beleid, collega-onderzoekers, pers en het bredere publiek. Omdat ook dit onderzoek het vlieggedrag vanuit meerdere hoeken belicht, luidt de onderzoeksvraag hetzelfde als bij het vorige onderzoek: wat is anno 2024 het vlieggedrag van inwoners van Nederland?

De scope is beperkt tot de inwoners van Nederland als consument van de commerciële burgerluchtvaart (lijn- en charterverkeer). We kijken niet naar militaire of algemene luchtvaart<sup>1</sup>. We bevragen ook geen bedrijven. De focus van het onderzoek ligt ook niet op de opvattingen van Nederlanders over het maatschappelijk belang van de luchtvaart of de eventuele hinder die zij als omwonende ervaren. Hiertoe dient het draagvlakonderzoek t.a.v. de luchtvaart in Nederland, zoals uitgevoerd wordt door Motivaction (van der Lelij et al., 2024).

## 1.2 Leeswijzer

We beginnen met een methodologische verantwoording van dit onderzoek, in Hoofdstuk 2. Daarna volgt de verbreding en verdieping in 4 hoofdstukken. In hoofdstuk 3 analyseren we de afgelegde vliegafstand door inwoners van Nederland in 2024. We analyseren hoe die afstand is verdeeld over de bevolking en hoe vliegafstand samenhangt met persoonskenmerken. Hoofdstuk 4 gaat over de mate waarin de vliegbestemming vastligt (de "gebondenheid aan de vliegbestemming"), en kenmerken van de reis en de persoon die daarmee samenhangen. In Hoofdstuk 5 bespreken we het vlieggedrag in relatie tot het klimaat. Daarbij leggen we in navolging van een eerdere studie van het KiM (Zijlstra & Uitbeijerse, 2023) de nadruk op het klimaatbesef. Onderwerpen als klimaatcompensatie en de intentie om in de toekomst te vliegen passeren hier de revue. Tenslotte onderzoeken we in hoofdstuk 6 het vliegen door inwoners van Nederland vanaf luchthavens in onze buurlanden (België en Duitsland). Omdat sprake is van 4 redelijk op zichzelf staande hoofdstukken, en ieder hoofdstuk start met een beknopte beschrijving van de belangrijkste resultaten, bevat deze notitie geen overkoepelend concluderend hoofdstuk.

---

<sup>1</sup> Onder de algemene luchtvaart (ook wel 'kleine luchtvaart') valt al het vliegverkeer dat geen grote luchtvaart (zoals lijnvluchten) of militaire luchtvaart is.

## 2 Methode

**De resultaten van dit onderzoek berusten voor het overgrote deel op een online enquête die het KiM in 2024 uitvoerde onder volwassen inwoners van Nederland. Met de vragenlijst bevroegen we de respondenten op hun vlieggedrag, voorkeuren en achtergrondkenmerken. Om de representativiteit te vergroten is de bruto steekproef zorgvuldig samengesteld. Daarnaast hebben we weegfactoren gebruikt om kleine imperfecties te corrigeren. De resultaten uit de 2024 enquête worden op sommige onderdelen aangevuld met de literatuur en eerdere edities van de enquête.**

### 2.1 Aanpak: enquête

#### 2.1.1 Vragenlijst

Om inzicht te krijgen in het vlieggedrag van de inwoners van Nederland hebben we gewerkt met een online vragenlijst. Een vergelijkbare vragenlijst is ook gebruikt in eerdere edities van dit onderzoek in 2011, 2013 en 2016 (Gordijn & Kolkman, 2011; Gordijn, 2015; Zijlstra & Huibregtse, 2018). Qua structuur, onderwerpen, vraagstelling en antwoordcategorieën zijn er verbeteringen doorgevoerd. Daarmee is het niet altijd even makkelijk om de resultaten tussen de jaren te vergelijken. Het accent in deze notitie ligt daarom op de resultaten op basis van de laatste enquête uit 2024.

De volgende onderwerpen waren opgenomen in de vragenlijst:

- Algemeen reisgedrag bij reizen naar het buitenland
- Vliegfrequentie (recent, historisch, naar reismotief)
- Zakelijk reisbeleid
- Kenmerken van de laatst gemaakte vliegreis [selectie: *mensen met vliegreis in afgelopen 12 maanden*]
- Kenmerken van eerdere vliegreizen [selectie: *mensen met meer dan 1 vliegreis in afgelopen 12 maanden*]
- Redenen om niet te vliegen [selectie: *mensen zonder vliegreis in afgelopen 12 maanden*]
- Vliegintentie
- Persoons- of achtergrondkenmerken
- Stellingen (ten aanzien van de financiële situatie, klimaatbesef, etc.)

De stellingen over klimaatbesef hebben we bewust aan het einde van de vragenlijst opgenomen, na het uitvragen van het daadwerkelijke gedrag en de intenties, om sociaal wenselijke antwoorden te vermijden.

#### 2.1.2 Onderzoekspopulatie

De onderzoekspopulatie bestaat uit inwoners van Nederland in de leeftijd van 18 tot en met 80 jaar. De keuze om de onderzoekspopulatie op leeftijd te begrenzen heeft te maken met de beslissingsbevoegdheid en het kunnen bereiken van de jongste en oudste personen. Uit andere studies weten we bovendien dat kinderen en senioren veel minder vaak in het vliegtuig stappen. Voor diverse onderwerpen wensten we juist zicht te hebben op het vlieggedrag. Een groot aandeel niet-vliegers is dan minder praktisch en kostbaar. Het meenemen van kinderen en senioren zou daarmee ook de steekproefomvang vergroten.

In hoofdstuk 6, waarin we het vertrek vanaf een buurland onderzoeken, gebruiken we ook data uit eerdere edities van dit onderzoek. De onderzoekspopulatie in het huidige onderzoek is anders dan in die voorgaande edities. In 2013 en 2016 werden er ook inwoners van België en Duitsland meegenomen. Daarmee hadden we vergelijkend materiaal tussen deze landen (Zijlstra, 2020). Daar is in de laatste editie niet voor gekozen. We kijken bij de vergelijking van resultaten daarom enkel naar de inwoners van Nederland. Ook hanteerden de eerdere edities ruimere leeftijdsgrenzen. Om resultaten op basis van de laatste en eerdere enquêtes met elkaar te kunnen vergelijken verwijderen we uit de eerdere edities de respondenten van jonger dan 18 en ouder dan 80 jaar. Deze inperkingen hebben wel consequenties. Ten eerste wordt de samenstelling van de steekproef ten opzichte van de eerdere studies anders, waardoor sommige schattingen net even anders worden dan in eerder publicaties van het KiM (Gordijn & Kolkman, 2011; Gordijn, 2015; Zijlstra & Huibregtse, 2018). Ten tweede worden de datasets kleiner, waarmee de schattingen iets minder robuust worden.

### 2.1.3 *Bruto steekproef en veldwerk*

Voor het veldwerk hebben we gebruik gemaakt van een onderzoekspanel. Daarbij zijn we een samenwerking aangegaan met onderzoeksbureau Verian. De respondenten zijn getrokken uit de NIPObase. De steekproef bestond uit respondenten van 18 t/m 80 jaar. In totaal bestond de bruto steekproef uit 8.999 respondenten. Daarbij zijn er 3 steekproeven getrokken:

- Basis steekproef (n=8.100). Representatief op het niveau van de randtotalen op gebied van geslacht, leeftijd, hoogst gevolgde opleiding, stedelijkheid van de woongemeente en provincie.
- Impuls voor jongvolwassenen (n=599). Extra steekproef 18 t/m 29 jaar met 60% 18 t/m 24-jarigen en 40% 25 t/m 29-jarigen. Gelet op de lagere responsgraad onder deze groep en het grote aandeel in de gemaakte vliegreizen. Random op overige achtergrondkenmerken.
- Impuls op migratieachtergrond (n=300). Extra steekproef van Nederlanders met een migratieachtergrond, ook vanwege een algemeen lagere responsgraad. Onafhankelijk van de overige achtergrondkenmerken.

De vragenlijst werd eind augustus 2024 gelanceerd en medio september 2024 afgesloten. De keuze voor deze periode werd ingegeven door ervaringen uit voorgaande edities. Veel mensen hebben moeite om de details van de vliegreis terug te halen. Door dicht op de vakantieperiode te gaan zitten, wordt de cognitieve belasting minder hoog en zijn de resultaten betrouwbaarder. Nadeel van deze werkwijze is de oververtegenwoordiging van vakantie-reizen, wanneer we enkel zouden vragen naar de laatste vliegreis. Dit nadeel hebben we ondervangen door bij mensen met zakelijke reizen in het afgelopen jaar te vragen naar de details bij de laatst gemaakte zakelijke vliegreis.

## 2.2 **Databewerking en verrijking**

In totaal hebben we exact 4.000 bruikbare vragenlijsten kunnen verzamelen. Dat zijn er 70 minder dan de oorspronkelijke netto respons. Die kleine groep van 70 leverde wel een ingevulde vragenlijst aan, maar scoorde op diverse kwaliteitscriteria een onvoldoende. De gehanteerde kwaliteitscriteria zijn een realistische doorloopsnelheid (invultijd van de vragenlijst, gecorrigeerd voor het aantal vragen), inconsistenties (antwoorden die niet in lijn zijn met elkaar), of een opvallend hoog aandeel ontwijkende antwoorden ('weet niet').

Om de representativiteit te vergroten hebben we weegfactoren opgesteld. Daarvoor hebben we 5 criteria gebruikt, namelijk: geslacht (2 niveaus), leeftijdsklasse (12 niveaus), provincie (12 niveaus), bruto huishoudinkomen (12 niveaus) en hoogst

genoten opleidingsniveau (7 niveaus). Daarbij werken we met de randtotalen voor de 3 laatstgenoemde criteria en hebben we de kenmerken leeftijdsklasse en geslacht gekruist.

We hebben migratieachtergrond niet meegenomen in de representativiteitscriteria, mede vanwege de gebrekkige populatiestatistiek en onduidelijkheid over de gehanteerde definities bij verschillende partijen. Vanwege de aard en opzet van het onderzoekspanel verwachten we dat hier sprake is van enige selectiviteit, bijvoorbeeld in de vorm van een oververtegenwoordiging van tweede generatie migranten binnen deze groep. Ondanks het oversamplen van de groep met een migratieachtergrond is het ook niet gelukt om voldoende vulling te krijgen. In vervolgstudies is het raadzaam hier nog scherper op te zijn, mede omdat we voldoende redenen hebben om te verwachten dat er verschillen zijn in het reisgedrag (Durand et al., 2023).

Voor de oudere datasets uit de metingen van 2011, 2013 en 2016 hadden we niet alle benodigde persoonskenmerken. De weegfactoren zijn daar gebaseerd op: leeftijdsklasse gekruist met geslacht, provincie gekruist met opleidingsniveau en huishoudgrootte. Dat voor alle 3 de datasets en zelfde wijze.

De populatiedata, zoals gebruikt voor het opstellen van de weegfactoren, is voor alle edities afkomstig uit de Gouden Standaard van de desbetreffende jaren. De situatie op 1 januari van het jaar is daarbij leidend.

### 2.2.1

#### *Aanmaken van sleutelvariabelen*

Lang niet alle benodigde variabelen voor de analyses zijn direct afkomstig uit de respons op de vragenlijst. De totstandkoming van deze latente variabelen vragen een bewerkingsslag of hercodering. In veel gevallen is deze bewerking relatief eenvoudig. Daarom gaan we daar niet verder op in. In enkele gevallen is de bewerking minder eenvoudig of speelt de variabele een centrale rol in de analyses. Deze bewerkingsslagen lichten we hieronder kort toe voor de variabelen:

- Totaal afgelegde afstand per jaar
- Gebondenheid aan de reisbestemming
- Noodzaak om te reizen
- Klimaatbesef
- Financiële stress

De variabele **totaal afgelegde afstand** (Hoofdstuk 3) met het vliegtuig in de periode van een jaar is berekend langs vier wegen:

- Voor de groep zonder vlieguren is de afstand gelijkgesteld aan nul.
- Voor de groep met één vlieguren hebben we geput uit de gegevens van de laatste gemaakte vlieguren, welke in detail ook al behandeld zijn in de factsheet (Zijlstra & Jonkeren, 2024).
- Voor de groep met 2 of met 3 vlieguren hebben we enkele additionele detailvragen in de vragenlijst opgenomen, om zo herkomst en bestemming van die additionele vlieguren te achterhalen.
- Voor de groep met meer dan 3 vlieguren zou dit een te grote responslast zijn. Voor hen hebben we gevraagd naar het geschatte aantal vliegers, het geschatte aantal vliegerskilometers, de bezochte continenten en het aantal vlieguren. Vervolgens hebben we alles omgerekend naar vliegafstand, door bijvoorbeeld het aantal vlieguren te vermenigvuldigen met de algemene gemiddelde afstand per vlieguren. Om tot slot het gemiddelde te nemen over de 4 schattingen die voortkomen uit de 4 benaderingen.

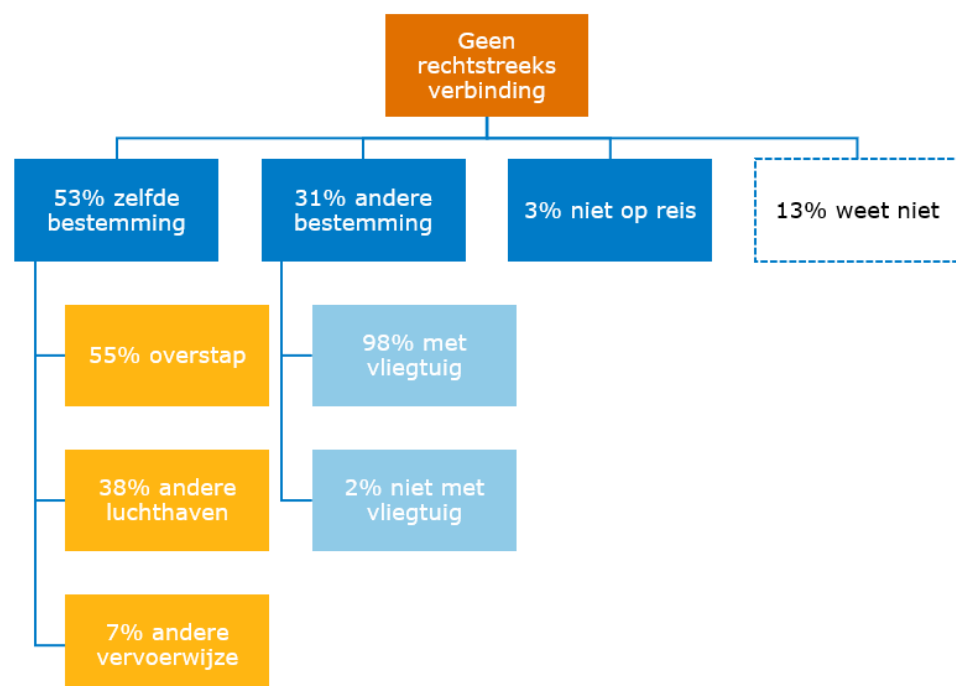
Ten aanzien van de vliegafstand rekenen we steeds met de afstand hemelsbreed, zoals verkregen kan worden via de haversine formule (Hijmans et al., 2024). Een eventuele tussenstop of overstap wordt daarmee meegenomen (A naar B + B naar

C), maar de mogelijkheid van 2 transfers niet. Het mag duidelijk zijn dat dit een geïdealiseerde versie van de praktijk is. Vanwege no-flyzones, de ligging van landingsbanen, administratieve grenzen en ander vliegverkeer wordt er nooit in een rechte lijn gevlogen. De daadwerkelijke vliegafstand is gemiddeld genomen ongeveer 8% langer, zo concludeerde het KiM eerder op basis van gegevens van Eurocontrol (KiM, 2024). De resultaten van deze exercitie worden in detail besproken in hoofdstuk 3.

De latente variabele om grip te krijgen op de mate waarin de bestemming vast ligt, noemen we **de gebondenheid aan de bestemming** van de reis (Hoofdstuk 4). Deze gebondenheid is opgesteld aan de hand van 2 antwoorden uit een links-rechts matrix (Tabel 2-1, bovenste deel) en een vraag naar het reisgedrag indien een rechtstreekse verbinding niet beschikbaar zou zijn geweest (Figuur 2.1). Bij de uitersten in de 7 punts-schaal van de links-rechts matrix stonden links: "de bestemming was vrij te kiezen" en "een andere bestemming was mogelijk". Rechts stonden de tegenhangers: "de bestemming lag vast" en "een andere bestemming was ondenkbaar". Relatief veel mensen kozen voor een van beide uitersten. Indien er geen rechtstreekse verbinding zou zijn geweest, kiest een krappe meerderheid ervoor om desondanks naar dezelfde bestemming te reizen. Slechts een klein deel zou helemaal niet meer op reis zijn gegaan.

Voor het berekenen van de score – tussen de nul en één – is geen gebruik gemaakt van een statistisch model, maar hebben we zelf handmatig een score berekend op basis van de genoemde input. De gebondenheid is daarbij minimaal wanneer men aangeeft dat de bestemming vrij te kiezen was én andere bestemmingen mogelijk waren én men zou niet langer naar de gekozen bestemming reizen wanneer er geen directe vlucht was. Omgekeerd is de gebondenheid maximaal wanneer de bestemming vast lag én er geen andere bestemming denkbaar was én men nog steeds naar dezelfde bestemming zou reizen, bij afwezigheid van een rechtstreekse verbinding.

**Figuur 2.1 Respons op de hypothetische situatie zonder rechtstreekse verbinding**



De latente variabele voor **de noodzaak of druk om op reis te gaan** (Hoofdstuk 4) wordt geconstrueerd op basis van 3 antwoorden uit een links-rechts matrix, met een 7 puntschaal (zie onderste deel van Tabel 2.1). Aan de ene zijde hebben we: ik mocht op reis, de reis was op eigen initiatief en de reis was vrijwillig. Aan de andere zijde hebben we: ik moest op reis, de reis was in opdracht van een ander, de reis was verplicht. De antwoorden op de stellingen gaan redelijk goed samen (Cronbach's Alpha: 0,79). Wel zien we dat relatief veel respondenten kiezen voor de uiterste waarden; de tussenliggende punten worden betrekkelijk weinig gebruikt. Middels een graded-respons model wordt hier een latente variabele van gemaakt (Rizopoulos, 2022). Deze hebben we vervolgens geschaald, van nul t/m één, om de vergelijkbaarheid met de gebondenheid aan de bestemming te vergroten. Het beknopte aantal stellingen, de matige spreiding over de antwoordopties en de ietwat magere samenhang tussen de stellingen suggereren wel dat er verbetermogelijkheden zijn voor deze latente variabele.

**Tabel 2.1 Respons links-rechts matrix vraag over gebondenheid en reisnood**

| Matrix                       | linkerzijde                | 1   | 2 t/m 6 | 7   | rechterzijde                 |
|------------------------------|----------------------------|-----|---------|-----|------------------------------|
| <b>Gebondenheid</b>          | bestemming vrij te kiezen  | 49% | 17%     | 34% | bestemming lag vast          |
|                              | andere bestemming mogelijk | 39% | 33%     | 28% | andere bestemming ondenkbaar |
| <b>Noodzaak om te reizen</b> | mocht                      | 74% | 20%     | 6%  | moest                        |
|                              | eigen initiatief           | 70% | 19%     | 11% | in opdracht                  |
|                              | vrijwillig                 | 79% | 14%     | 7%  | verplicht                    |

Net als met andere (psychometrische) schalen gaat het niet zozeer om de absolute score, maar eerder om de relatieve waarde. Deze relatieve waarde wordt verkregen door de scores van groepen met elkaar te vergelijken of door over tijd heen vergelijkingen te maken. Een score van bijvoorbeeld 0,15 op zichzelf zegt niet zoveel. De score van 0,15 tegenover een score van 0,86 zegt veel meer. Zeker wanneer je weet dat alle waarden tussen nul en één liggen.

**Het klimaatbesef** (hoofdstuk 5) is ook een latente variabele. Ten grondslag hieraan ligt een 4-tal stellingen. Dit zijn dezelfde stellingen als het KiM eerder hanteerde in de studie naar klimaatbesef en vliegintentie (Zijlstra & Uitbeijerse, 2023). Het idee en de werkwijze zijn sterk verwant aan het klimaatbesef, zoals gehanteerd door het SCP in de studie 'tussen duurzaam denken en duurzaam doen' (Versantvoort et al., 2024). De stellingen zijn net even anders. Belangrijk verschil daarbij is dat het klimaatbesef in onze studie expliciet een link legt met vliegen; het is daarmee meer toegepast. Klimaatbesef wordt geconstrueerd met een graded respons model (Rizopoulos, 2022).

**Financiële stress** is een laatste latente variabele die we gebruikt hebben in dit onderzoek. Financiële stress nemen we mee als één van de persoonskenmerken. Samen met het persoonlijke netto-inkomen, het bruto-huishoudinkomen en maatschappelijke participatie geeft het een beeld van de financieel-economische situatie van onze respondenten. We hanteren hiervoor – in navolging van vele andere studies – 4 stellingen (Van Dijk et al., 2022). Ook hier gebruiken we een graded respons model (Rizopoulos, 2022). Deze psychometrische schaal is met name handig om mensen met betalingsproblemen te identificeren.

## 2.3 Analyses

### 2.3.1 *Inspiratie*

Om op een gestructureerde manier een indicatie te krijgen van de relevante kenmerken bij de uiteenlopende onderwerpen in deze notitie (vliegafstand per jaar, gebondenheid aan bestemming, klimaat, en vertrek vanaf luchthaven in buurland) hebben we gebruik gemaakt van stepwise regressie. Daarbij wordt per kenmerk of set van kenmerken gekeken naar de verklarende kracht: de mate waarin de variantie van de doelvariabele verklaard kan worden met een set van kenmerken. Kenmerken zonder noemenswaardige toegevoegde waarde bij het verklaren van de variantie vallen dan af.

Voor de regressies met persoonskenmerken hebben we gekeken naar de volgende aspecten:

- De gebruikelijke demografische kenmerken (geslacht, leeftijdsklasse; omvang van het huishouden).
- Sociaaleconomische kenmerken, zoals het bruto- huishoudinkomen, maatschappelijke participatie, financiële stress.
- Ruimtelijke kenmerken van de woonomgeving (provincie, stedelijkheidsklasse van het postcode-4 gebied, woningtype).

Voor de regressies met de reiskenmerken is gekeken naar zaken als de verblijfsduur, het reisgezelschap, de boekingsperiode, reismotief. Deze reiskenmerken zijn vooral relevant voor de analyses bij vertrek vanaf een buurland en de gebondenheid aan de bestemming, omdat deze analyses betrekking hebben op de laatst gemaakte vlucht.

Variabelen kunnen worden toegevoegd of weggelaten tijdens de procedure ("both directions"). Qua afsnijdpunt hanteerden we het midden tussen het AIC ( $k=2$ ) en het BIC criterium ( $k=\log(n)$ ). Omdat AIC vaak een lange lijst opleverde en BIC daarentegen juist met regelmaat beperkt was.

De coëfficiënten van het finale model uit de stepwise regressie procedure publiceren we niet als dusdanig. Het diende immers ter inspiratie om te bepalen welke relaties we in beeld brengen. De coëfficiënten laten zich in veel gevallen ook niet makkelijk interpreteren.

Voor de volledigheid geven we wel een beeld van het relatieve belang van de verschillende variabelen op basis van het finale model. Daarbij gaat het steeds om de bijdrage van een variabele aan de modelprestaties, gegeven dat de andere variabelen al present zijn. Deze vergelijkingen presenteren we in de bijlage (zie Bijlage A).

### 2.3.2 *Beschrijvende statistieken*

Het accent in de presentatie van de resultaten ligt op de beschrijvende statistieken. Dat gaat vaak om een bivariate combinatie. We kruisen een kenmerk – die relevant bleek op basis van de stepwise regressie – met de doelvariabele die we onderzoeken. Daarbij zijn ook de eerdergenoemde weegfactoren actief. De gebruikte statistiek is altijd het gemiddelde, tenzij anders vermeld.

In diverse gevallen conditioneren we op een derde relevant kenmerk. Deze wordt toegevoegd aan de analyse, om bijvoorbeeld een eerlijkere vergelijking te kunnen maken. Dit vermelden we altijd.

## 3 Vliegafstand per jaar

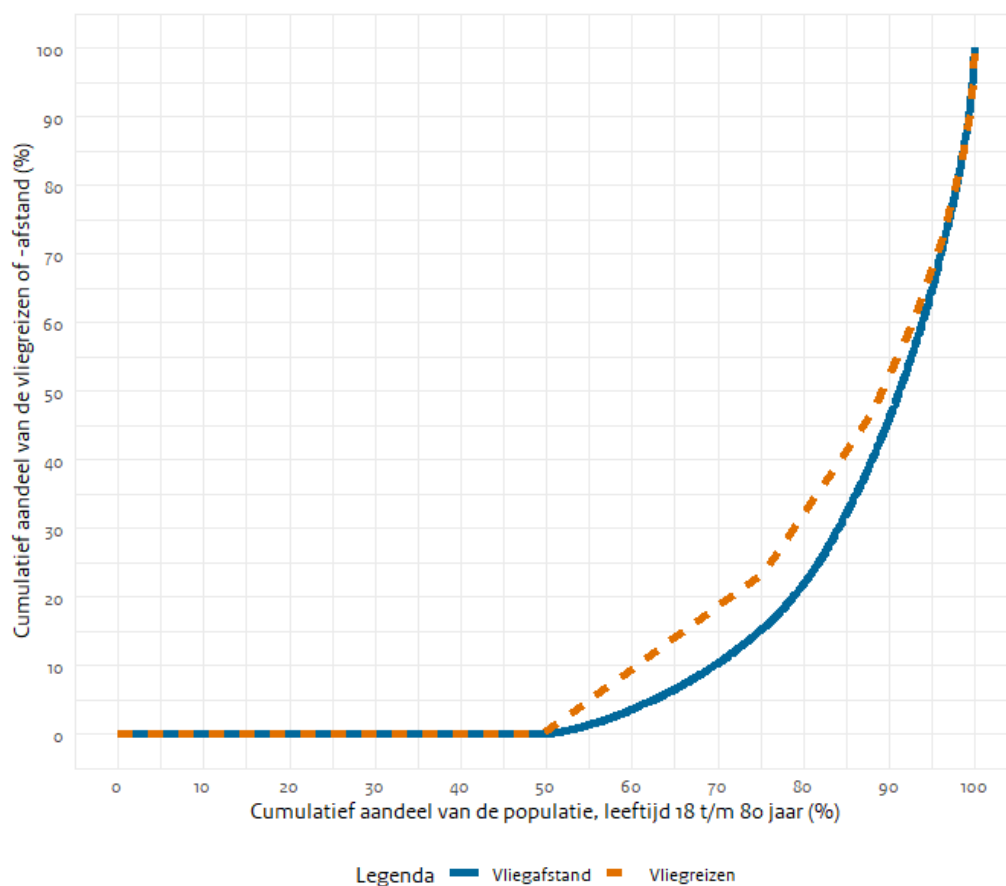
**De inwoners van Nederland vlogen in 2024 in totaal ongeveer 102 miljard kilometer. De vliegafstand is bijzonder scheef verdeeld over de inwoners: 9% is goed voor 50% van alle vliegkilometers. Met name mensen met een gunstige financiële situatie maken veel vliegkilometers. Circa 16% van de totale afgelegde vliegafstand is voor zakelijke doeleinden.**

### 3.1 Verdeling totale vliegafstand over inwoners van Nederland

De totale afstand van 102 miljard vliegkilometers door inwoners van Nederland is vergelijkbaar met de afstand die door in Nederland wonende autobestuurders samen wordt afgelegd in Nederland in de periode van een jaar. Het ligt ook dicht bij de 98,7 miljard vliegkilometers van Nederlanders in 2023, zoals gerapporteerd in KiM (2024). In internationaal perspectief zien we dat de inwoners van Nederland goed zijn voor 1,2% van de afgelegde vliegafstand wereldwijd, van in totaal 8.8 biljoen km in 2024 (ACI, 2025).

De totale afgelegde vliegafstand in een jaar door de onderzoekspopulatie bij deze studie (de inwoners van Nederland van 18 t/m 80 jaar) bedraagt ongeveer 91 miljard km, en is zeer scheef verdeeld over die populatie (Figuur 3.1, blauwe lijn). Zo is ze schever verdeeld dan het aantal vliegreizen in Zijlstra en Jonkeren (2024), getoond door de oranje lijn. Het verschil wordt gemaakt door een relatief beperkt aantal intercontinentale (verre) vliegreizen. De meeste vliegreizen door inwoners van Nederland gaan over relatief korte afstanden en blijven binnen Europa. Circa 50% van de inwoners (18-80 jr.) vliegt niet in een jaar tijd. Verder is 3% van de inwoners goed voor 25% van de totale vliegafstand, 9% neemt 50% voor haar rekening, en 19% is verantwoordelijk voor 75% van de gevlogen afstand. Een enkeling vliegt in de periode van een jaar extreem veel. Een dergelijke scheve verdeling zien we ook in bijvoorbeeld de Verenigde Staten (Gössling and Humphe, 2020).

**Figuur 3.1** Verdeling van totale vliegafstand en vliegreizen over de inwoners van Nederland



### 3.2 Verdeling totale vliegafstand naar reismotief

Van de totaal afgelegde vliegafstand komt het overgrote deel voor rekening van de reizigers die primair vliegen voor privédoeleinden: circa 76 miljard kilometer van de totaal 91 miljard km. De resterende 15 miljard km is primair voor zakelijke doeleinden. Figuur 3.2 toont de aandelen van beide reismotieven.

**Figuur 3.2** Verdeling van totale vliegafstand naar primair reismotief



Alhoewel zakelijke reizen goed zijn voor circa 20% van alle vliegreizen door Nederlanders halen ze niet de 20% van de afgelegde afstand. De reden hiervoor is dat ze vaak over relatief kortere afstanden gaan, naar bestemmingen zoals het Verenigd Koninkrijk en Duitsland, zoals we ook al lieten zien (Zijlstra & Jonkeren, 2024; Zijlstra & Rienstra, 2021).

Binnen de data hebben we onvoldoende houvast om de vliegafstand voor privédoeleinden nauwkeurig toe te delen aan meer specifieke reismotieven. Echter, gelet op het zeer grote aandeel voor vakantie in het totaal aantal reizen, mag verwacht worden dat het merendeel van de privé vliegreizen toegedeeld kan worden aan vakanties.

Helemaal zuiver is de splitsing tussen privé en zakelijke vliegreizen ook niet te maken. Eerder toonden we dat er vaak overlappen zijn tussen reismotieven (Zijlstra & Jonkeren, 2024; Zijlstra & Rienstra, 2021). Het ene reismotief sluit het andere niet uit. Met name zakelijke reizen worden met regelmaat gecombineerd met niet-zakelijke doeleinden, de zogenaamde 'bleisure' reizen. Daarom spreken we van het 'primaire reismotief'.

### 3.3 Vliegafstand per persoon en persoonskenmerken

De kenmerken die we bespreken zijn financiële situatie, migratieachtergrond, leeftijd, omvang van het huishouden, en geslacht.

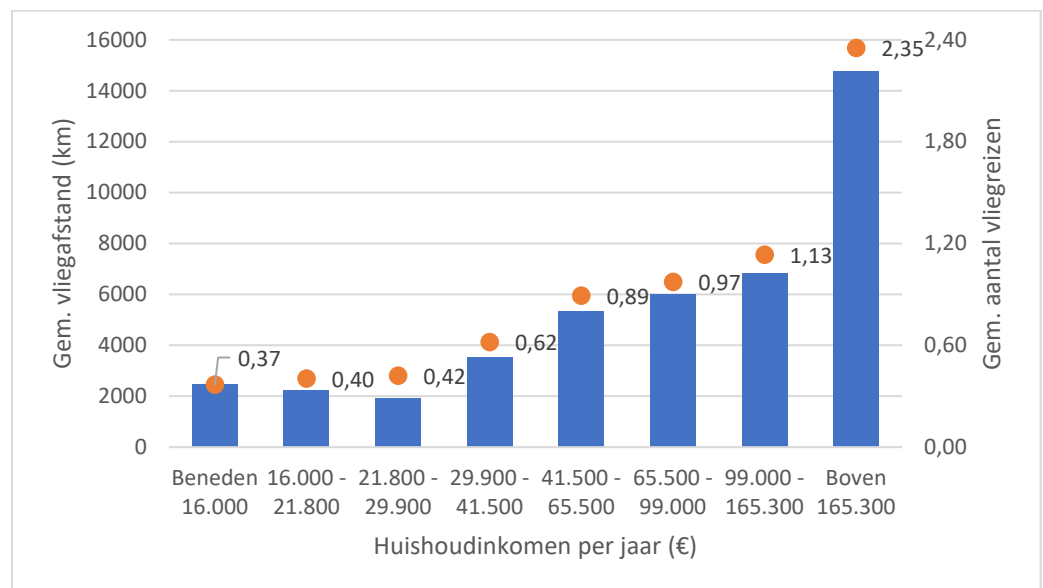
#### 3.3.1 Vliegafstand en financiële situatie

Verschillen in de financiële situatie tussen inwoners van Nederland zijn in grote mate bepalend voor verschillen in afgelegde vliegafstand per jaar (privé en zakelijk samen). Zo laat Figuur 3.3 (de linker verticale as en blauwe balken) zien dat personen uit huishoudens met een inkomen van meer dan €165.000 per jaar aanzienlijk verder vliegen dan personen uit huishoudens met een huishoudinkomen van minder dan €165.000 per jaar. De gemiddelde vliegafstand van personen uit de hoogste huishoudinkomensgroep ligt tussen de 14.000 en 16.000 km per jaar. Uit Zijlstra en Jonkeren (2024) bleek al dat de hoogste inkomensgroep het hoogste aandeel 'veelvliegers' heeft.

Personen uit de 3 laagste inkomensgroepen (minder dan €29.900) vliegen gemiddeld ongeveer 2.000 km per jaar. Vanaf een huishoudinkomen van €30.000 per jaar neemt de gemiddelde vliegafstand toe van 3.500 km tot 6.800 km per jaar voor de inkomensgroep tot aan €165.000. De inwoners die niet vliegen in een jaar tijd (0 km) tellen mee in de gemiddelden.

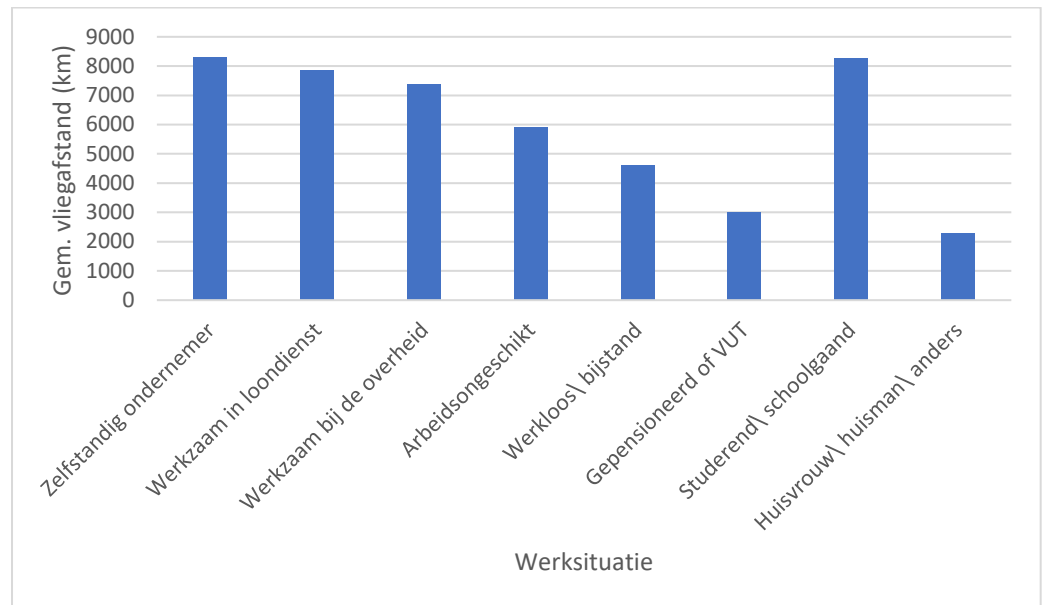
Figuur 3.3 toont ook dat het aantal vliegreizen per persoon stijgt met het huishoudinkomen (de rechter verticale as en oranje stippen). In de hoogste inkomenscategorie maakt men gemiddeld 2,35 vliegreizen per jaar. Eenzelfde positieve relatie tussen inkomen en aantal vliegreizen wordt ook gevonden door Kim en Moktharian (2021).

**Figuur 3.3** Gemiddelde vliegafstand en aantal vliegreizen per persoon naar bruto huishoudinkomensklasse



Een wat grovere proxy voor iemands financiële situatie is diens werksituatie. Figuur 3.4 laat zien dat inwoners van Nederland met werk duidelijk meer vliegen dan degenen zonder werk. De uitzondering hierop is de groep studenten en scholieren. Dat is te verklaren doordat personen uit deze groep bijvoorbeeld een tussenjaar nemen om te gaan reizen.

**Figuur 3.4** Gemiddelde vliegafstand per persoon en werksituatie

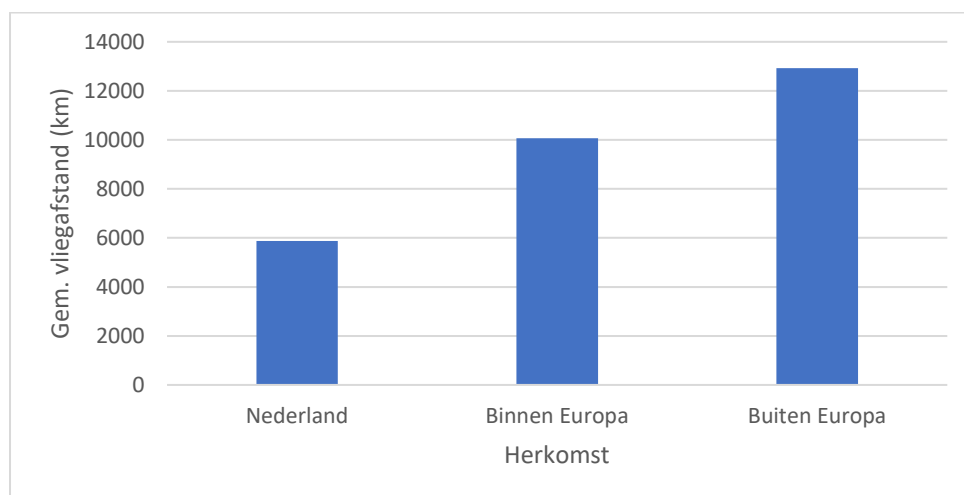


### 3.3.2 Vliegafstand en migratieachtergrond

Migratieachtergrond<sup>2</sup> is ook informatief voor de jaarlijkse vliegafstand. Inwoners van Nederland met een herkomst binnen Europa (maar niet Nederland) en met een herkomst buiten Europa vliegen gemiddeld verder (respectievelijk ~10.000 en ~13.000 km) dan inwoners van Nederland met Nederland als herkomst, met ongeveer 6.000 km (Figuur 3.5). We benadrukken nogmaals dat de inwoners die niet vliegen in een jaar tijd (0 km) meetellen in de gemiddelden. Familiebezoek (in het land van herkomst) lijkt een belangrijke reden te zijn voor dit verschil. Zo toont Tabel 3.1 dat voor inwoners met een herkomst buiten Nederland bezoek aan familie of vrienden veel vaker het reismotief van de laatst gemaakte vliegreis is dan van inwoners met Nederland als herkomst. Mattioli en Scheiner (2019) rapporteren eenzelfde relatie tussen vliegen en migratieachtergrond voor het Verenigd Koninkrijk, maar vinden kleinere verschillen. Gezien de vermoedelijke selectiviteit binnen de groep respondenten met een migratieachtergrond<sup>3</sup>, is het mogelijk dat de verschillen in Figuur 3.5 enigszins zijn overschat.

<sup>2</sup> De manier om iemands migratieachtergrond te bepalen lijkt sterk op die van het CBS (2025). Iemands migratieachtergrond wordt bepaald door het geboorteland van die persoon, van zijn of haar moeder, of zijn of haar vader. Iemand wordt geclassificeerd als 'Binnen Europa' of 'Buiten Europa' als ten minste een van de ouders in het buitenland is geboren. Daarbinnen wordt nog onderscheid gemaakt tussen personen die zelf in het buitenland zijn geboren (de eerste generatie) en personen die in Nederland zijn geboren (de tweede generatie).

<sup>3</sup> Zie paragraaf 2.2.

**Figuur 3.5** Gemiddelde vliegafstand per persoon naar migratieachtergrond**Tabel 3.1** Reismotief van laatste vliegreis is bezoek familie en vrienden

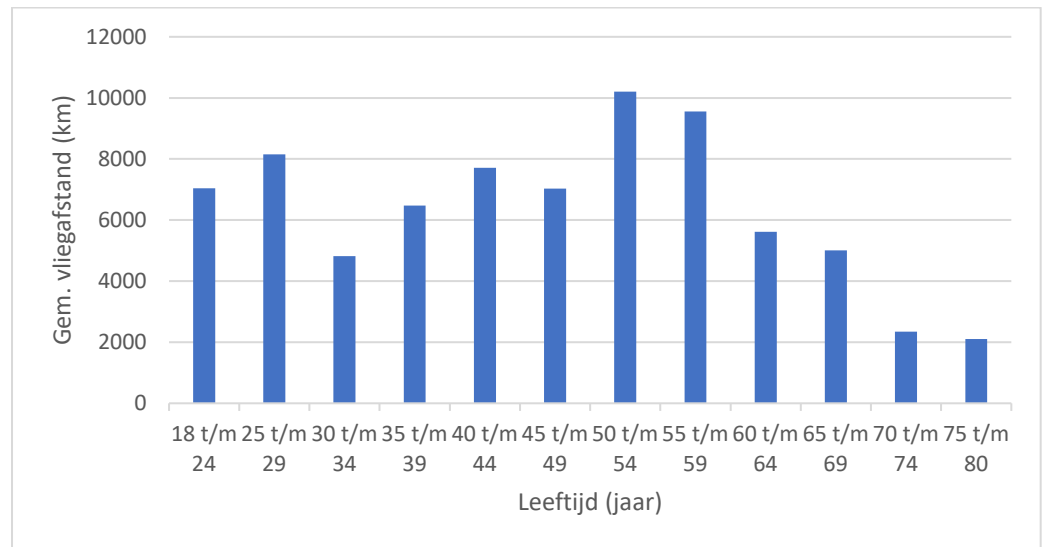
| Migratieachtergrond | Reismotief bij laatst<br>gemaakte vliegreis<br>bezoek familie/vrienden |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Nederland           | 9%                                                                     |
| Binnen Europa       | 16%                                                                    |
| Buiten Europa       | 17%                                                                    |

### 3.3.3 Vliegafstand en leeftijd

Figuur 3.6 laat zien dat ouderen (70+) duidelijk minder vliegen dan personen uit de overige leeftijdsgroepen. Mensen van tussen de 50 en 60 jaar hebben de langste gemiddelde vliegafstand per jaar (~10.000 km), gevolgd door de groep 25-29 jaar. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat mensen in deze groep nog gezond genoeg zijn om (verre) reizen te maken en daarnaast zijn kinderen van 50- tot 60-jarigen waarschijnlijk ook vaker onafhankelijk<sup>4</sup> vergeleken met mensen die jonger zijn ('empty nest'). Aanvullende analyses (hier niet getoond) bevestigen deze vermoedens. Ook de literatuur ondersteunt deze mogelijke verklaringen. Davison en Ryley (2013) rapporteren dat een deel van de mensen in de pensioenslevensfase minder zijn gaan vliegen vanwege gezondheidsproblemen of het verliezen van hun reisgenoot. Daarnaast laten sommige studies (Kim en Mokhtarian, 2021; Davison en Ryley, 2013) zien dat het hebben van kinderen een negatief verband vertoont met het aantal vliegereizen per jaar.

<sup>4</sup> Mensen van 50-60 jaar hoeven vaak geen rekening meer te houden met hun kinderen als het aankomt op reizen, waardoor ze verder en vaker op reis kunnen (met het vliegtuig).

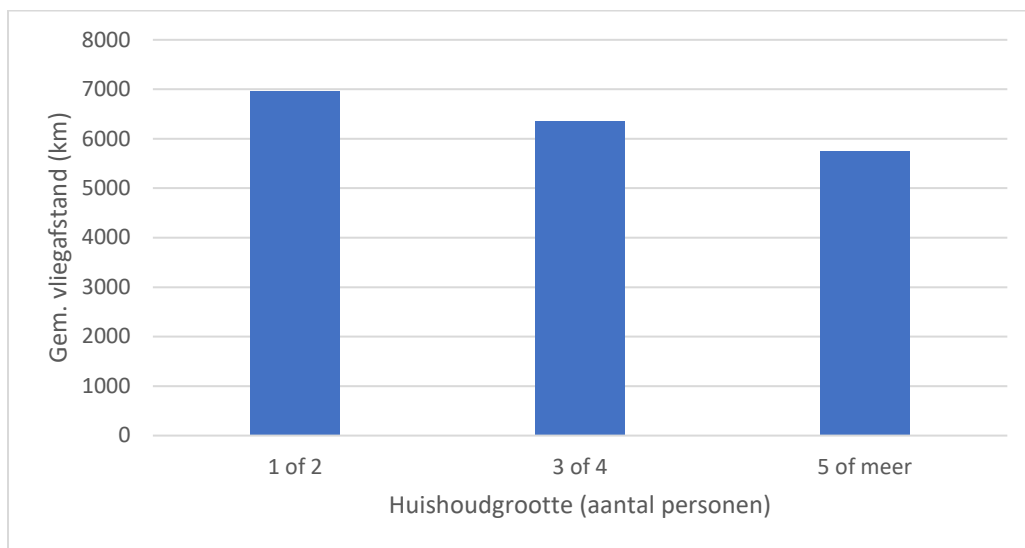
**Figuur 3.6** Gemiddelde vliegafstand per persoon naar leeftijdsklasse



### 3.3.4 Vliegafstand en huishoudgrootte

Alhoewel niet heel erg uitgesproken zien we een lichte afname in de vliegafstand naarmate de huishoudgrootte toeneemt (Figuur 3.7). Gemiddeld vliegen mensen uit kleine huishoudens zo'n 7.000 km per jaar en mensen uit grote huishoudens 5.800 km per jaar. Een vermoedelijke oorzaak voor het verschil is dat de kosten van een vliegreis voor een huishouden lineair toenemen met het aantal huishoudleden. Voor bestemmingen die ook met de auto zijn te bereiken wordt de auto qua kosten aantrekkelijker met de toename van het aantal huishoudleden. Een andere mogelijke oorzaak is dat in een groter huishouden vaker sprake is van kinderen. En vliegen met (jonge) kinderen is over het algemeen 'gedoe', wat ook als een rem kan werken op vliegen (Davison en Ryley, 2013). De verklaring is niet te vinden in het gegeven dat kinderen zelf minder vliegen. Kinderen vallen buiten onze steekproef van inwoners (18-80 jaar) van Nederland en zijn dus niet meegenomen bij het getoonde gemiddelde.

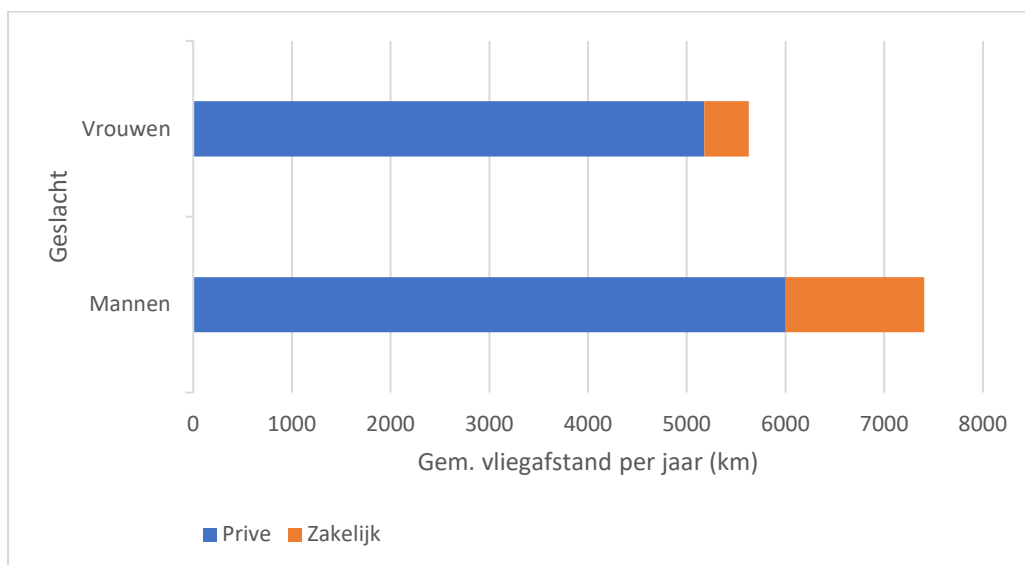
**Figuur 3.7** Gemiddelde vliegafstand per persoon naar huishoudomvang



### 3.3.5 Vliegafstand en geslacht

Mannen overbruggen meer afstand door de lucht dan vrouwen (Figuur 3.8). Concreet gaat het om een verschil van circa 1.700 km, met 7.400 km voor mannen tegenover 5.700 km voor vrouwen. Een aanzienlijk deel van de verklaring hier is te vinden in de zakelijke vliegreizen: mannen maken meer zakelijke vliegreizen dan vrouwen (Zijlstra & Rienstra, 2021).

**Figuur 3.8** Gemiddelde vliegafstand per persoon naar geslacht



## 4 Gebondenheid aan de vliegbestemming

**De gebondenheid aan de vliegbestemming zegt iets over de mate waarin iemand (functioneel, emotioneel, of anderszins) vastzit aan die bestemming. We zien dat voor vliegreizen met het primaire reismotief 'vakantie' inwoners van Nederland slechts matig gebonden zijn aan de bestemming. Deze bevinding ligt in lijn met het feit dat veel verschillende bestemmingen kunnen voorzien in een bepaald type vakantie (zon & strand bijvoorbeeld). De groep zakelijke vliegers staat hier tegenover met een veel minder vrijblijvende bestemmingskeuze. Werk, sociale relaties of vastgoed in het buitenland versterken de gebondenheid aan de vliegbestemming.**

### 4.1 Context

#### 4.1.1 *De vakantie als afgeleide vraag?*

Bij vakanties zijn vervoerswijze en bestemming vaak vrij te kiezen. Er zijn dusdanig veel mogelijkheden dat er zelfs gesproken wordt over keuzestress. Bepaalde barrières, zoals de afwezigheid van een rijbewijs of auto, de hoge kosten voor een vliegticket of een volgeboekte trein, kunnen de vrijheid qua vervoerswijze wel beperken. En soortgelijk kan de voorkeur voor een type vakantie het aantal bestemmingen inperken (Dunne et al., 2011; Axhausen & Gärling, 1992). Voor een zonvakantie kan je bijvoorbeeld terecht in Zeeland, Spanje of de Malediven, maar is Schotland een minder evidente bestemming.

Vervoerswijze en bestemmingskeuze zijn ook direct met elkaar verknoopt. Te voet of met de fiets naar bestemmingen op grote afstand is meestal geen optie. Naarmate de afstand tot de beoogde bestemming toeneemt vallen steeds meer vervoerwijzen af. Het vliegtuig is op de langere afstanden al snel de preferente vervoerwijze. De keuze om ver weg te gaan, wordt zo veelal ook een keuze om met het vliegtuig te reizen. Of andersom, de keuze om te gaan vliegen resulteert veelal in de keuze voor een vakantiebestemming ver van huis.

Het hierboven geschetste perspectief verhoudt zich moeizaam met de dominante benadering. Vliegreizen worden namelijk nogal eens gezien als resultante van een activiteit. De vraag naar vliegreizen is dan een afgeleide vraag. Verplaatsen is doorgaans ook geen doel, maar een middel om activiteitenlocaties te bereiken, zoals werk, school of supermarkt. Deze benadering heeft verstrekken gevolgen voor tal van studies, berekeningen en kentallen, omdat de mogelijkheid om ergens anders naartoe te reizen of om helemaal niet te reizen impliciet terzijde geschoven wordt.

Een concreet voorbeeld van de gedachte en de consequenties vinden we in de recente studie van het KiM naar het belang van de rechtstreekse vliegreis (Zijlstra & Faber, 2024). Onderdeel van deze studie is een meta-analyse naar de betalingsbereidheid voor het vermijden van een overstap tijdens de vliegreis. 22 van de 30 studies in deze meta-analyse boden geen uitweg aan de respondenten; ze forceerde een keuze tussen de ene of de andere vliegreis naar een zekere bestemming. De studies die wel een uitweg boden (niet vliegen; andere bestemming, of iets dergelijks), laten significant andere resultaten zien: de reisweerstand om naar dezelfde bestemming te vliegen stijgt met 55%.

We zien het idee van de afgeleide vraag impliciet ook vaak terug in vergelijkende studies. Er wordt bijvoorbeeld een vergelijking gemaakt qua reistijd, reiskosten of

CO<sub>2</sub> uitstoot van verschillende vervoerwijzen naar eenzelfde bestemming. De autorit naar Italië wordt daarbij tegenover de trein of het vliegtuig geplaatst. De notie dat het vliegtuig tot andere bestemmingen inspireert of de fiets tot andere bestemmingen dwingt, zit daar niet in.

Mede hierom is het relevant om inzicht te hebben in de mate waarin mensen gebonden zijn aan de gekozen bestemming, en daarnaast, in de noodzaak om op reis te gaan. Meer onderzoek op dit vlak is wenselijk.

#### 4.1.2

##### *Place attachment*

In de toerisme literatuur is er sprake van een langlopende onderzoekstraditie ten aanzien van 'place attachment' (bijv. Moore & Graefe, 1994; Wilkins & de Urioste-Stone, 2018). Desondanks hebben wij daarbinnen zeer weinig relevant materiaal gevonden voor dit onderzoek. Het probleem daarbij is dat in veel bestaand onderzoek de focus ligt op de bezoekers van een zekere toeristische locatie (stad, park of natuurgebied). Bezoekers aan Barcelona worden bijvoorbeeld bevraagd over de mate waarin men gebonden is aan Barcelona. Wij kijken daarentegen naar uitgaande vliegreizen voor tal van verschillende bestemmingen.

2 dimensies geven de place attachment invulling binnen de huidige literatuur. Een dominante eerste dimensie is de 'place identity'. Het gaat dan over de mate waarin de bestemming vertrouwt voelt, als een tweede thuis voelt en betekenis krijgt voor de bezoekers. Een tweede dimensie is meer functioneel van aard. Dit wordt door Williams en Vaske (2003) en anderen 'place dependency' genoemd. Het wordt geoperationaliseerd door middel van een 4 of 6-tal stellingen, zoals 'Barcelona is dé plek voor de dingen die ik graag doe' en 'Ik zou Barcelona niet kunnen vervangen voor een andere stad'. Deze 'place dependency' kent een duidelijke overlap met de gebondenheid aan de bestemming, zoals wij onderzochten.

Het eenzijdige perspectief vanuit een zekere bestemming richting de toeristische bezoekers van deze bestemming wordt zelden verlegd. Han et al. (2020) onderschepten wel passagiers op de luchthaven, met een poging om de place attachment (identity + dependency) te meten. Helaas ging dat niet over de bestemming van de reis, maar de mate waarin men hechtte aan de luchthaven zelf. De enige andere uitzondering die wij konden vinden is de studie van Proyrungroj (2024) waarbij de place attachment van 26 Thaise toeristen bij een bezoek aan Japan gemeten werd.

De emotionele verbondenheid – die een centrale rol inneemt in de place attachment literatuur – wordt door ons niet als letterlijk geadresseerd. Dat neemt niet weg dat enige emotionele binding een prima reden kan zijn om naar een bepaalde bestemming te reizen. En omgekeerd zal veelvuldig bezoek ook leiden tot place identity (Moore & Graefe, 1994). Er kunnen echter ook andere - meer praktische - redenen zijn. We kunnen dit alleen niet expliciet maken.

## 4.2

## **Resultaten**

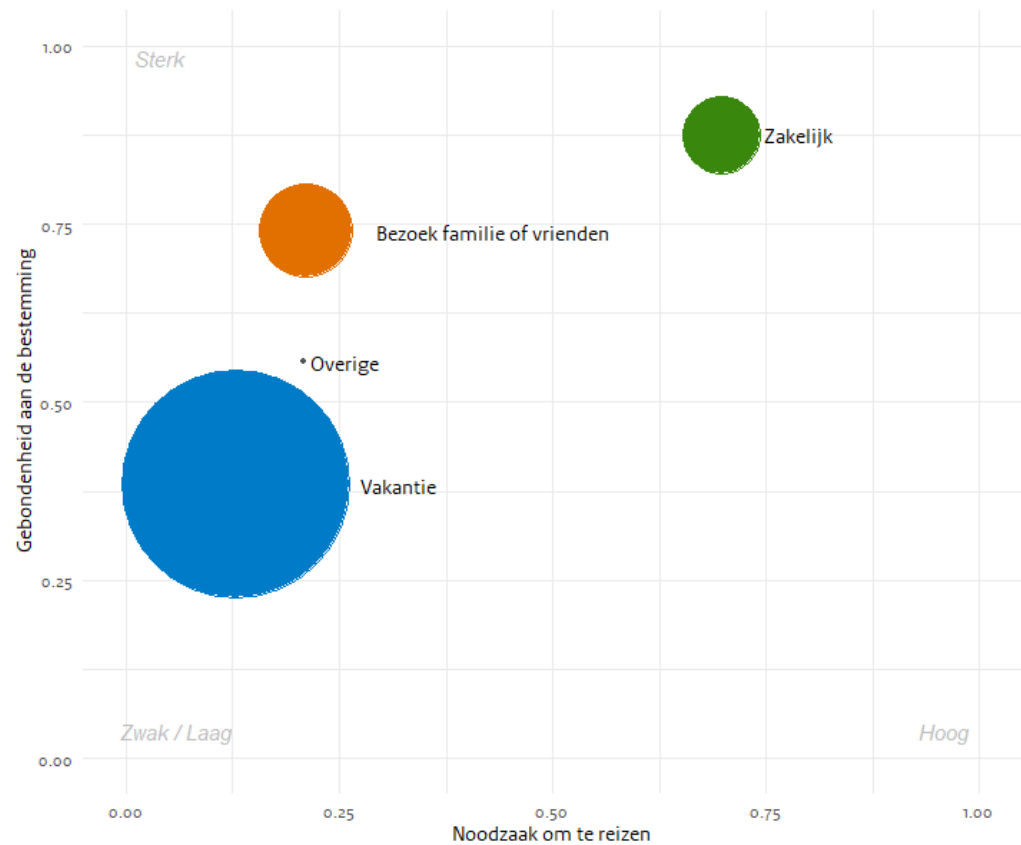
#### 4.2.1

##### *Gebondenheid aan de vliegbestemming en de noodzaak om te reizen*

De noodzaak om op reis te gaan en de gebondenheid aan de bestemming van de vliegreis kennen een duidelijke en logische relatie. De relatie is niet lineair, alhoewel een sterkere noodzaak veelal wel samenvalt met een sterkere gebondenheid (correlatie = 0,39). Bij vakantie reizen vallen een relatief bescheiden noodzaak om op reis te gaan en een bescheiden gebondenheid aan de bestemming samen, in de ervaring van de respondenten. Zakelijke vlieg reizen kennen daarentegen juist een relatief hoge ervaren noodzaak en een relatief hoge score qua gebondenheid aan de bestemming. Het bezoek aan familie of vrienden heeft vaak een minder noodzakelijk

karakter, maar kent wel een relatief hoge gebondenheid aan de bestemming. De kleine groep met als reismotief 'overige' bij de laatst gemaakte reis is een aardige benadering van het overall gemiddelde van alle respondenten (Figuur 4.1). De groep is te klein om in meer detail te behandelen.

**Figuur 4.1 Relatie gebondenheid aan de vliegbestemming en de noodzaak om te reizen**



NB. De omvang van de cirkels weerspiegelt het aandeel van dit motief in alle vliegreizen door de inwoners van Nederland.

#### 4.2.2

##### *Gebondenheid aan de vliegbestemming en kenmerken van de reis*

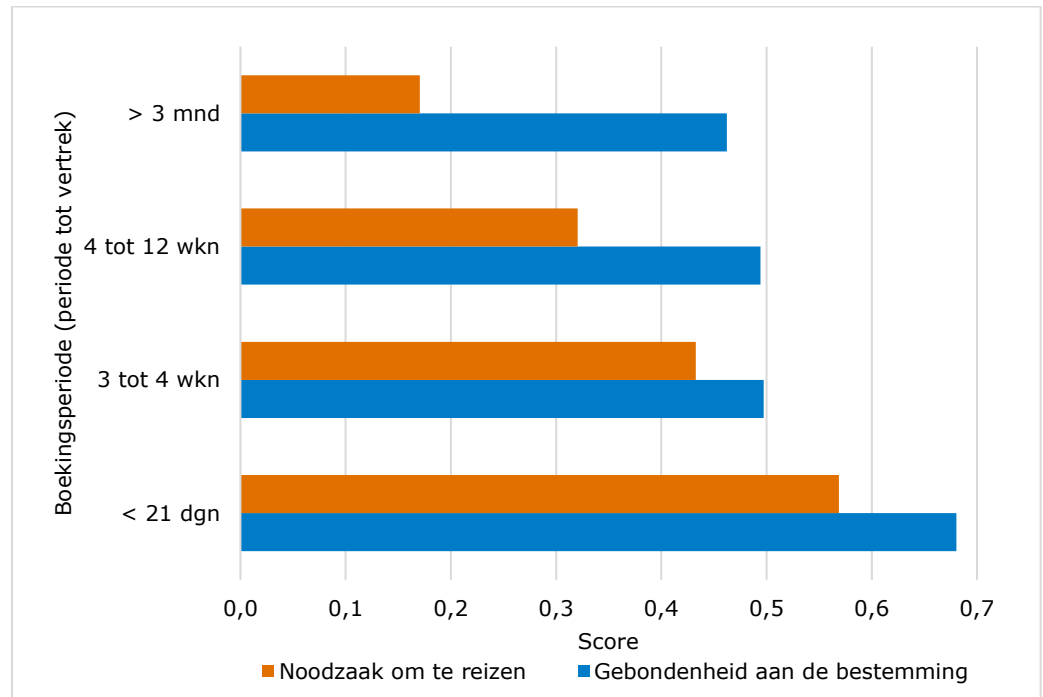
Het reismotief is een prima voorspeller van de mate waarin reizigers gebonden waren van de bestemming van de vliegreis (Figuur 4.1). Dit inzicht hadden we ook al opgenomen in de factsheet (Zijlstra & Jonkeren, 2024). Wanneer het om een pakketreis<sup>5</sup> gaat is de gebondenheid iets lager dan bij een gewone vliegreis.

Andere reiskenmerken met relevantie voor de gebondenheid aan de bestemming zijn te vinden in de verblijfsduur op de bestemming, het reisgezelschap en de boekingsperiode. Mensen die relatief kort voor vertrek de reis boeken hebben een hogere gebondenheid (Figuur 4.2). Een veel krachtiger verband zien we hier tussen de boekingsperiode en de noodzaak om überhaupt op reis te gaan. Ver voor vertrek boeken gaat samen met weinig noodzaak om te reizen; kort voor vertrek boeken gaat samen met een relatief hoge noodzaak om op reis te gaan. Dit overlapt deels met de reismotieven. Veel vakantiegangers boeken tijdig, terwijl plotselinge gebeurtenissen in de privé of zakelijke sfeer zich lastiger laten voorspellen.

<sup>5</sup> Een pakketreis is een reis waarbij verschillende onderdelen door dezelfde aanbieder als 1 pakket worden aangeboden. Die onderdelen kunnen zijn de vlucht, accommodatie, huurauto, etc.

Luchtvaartmaatschappijen gebruiken dit ook bij de prijsstelling van de vliegtickets (Belobaba et al., 2015).

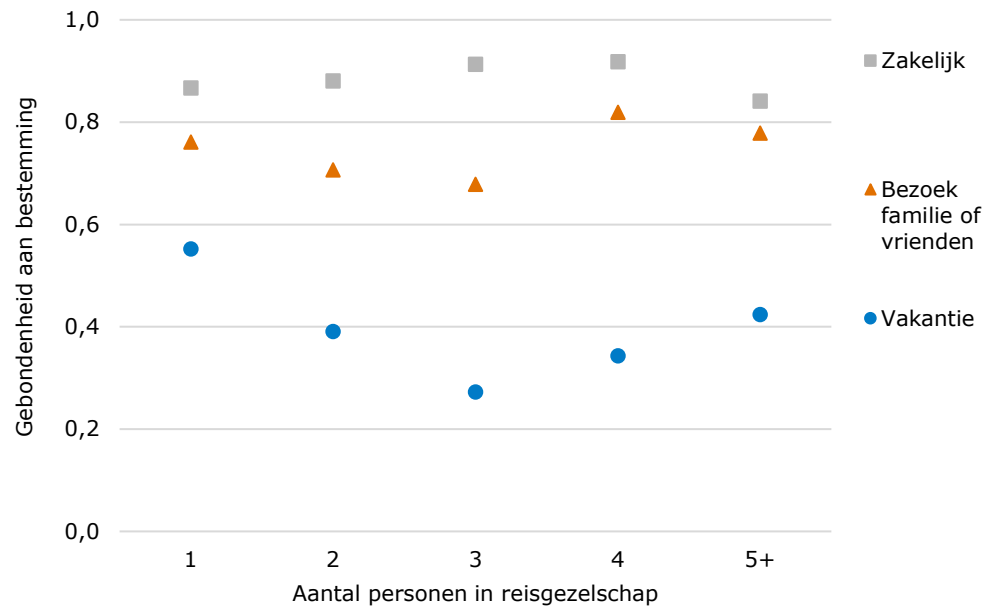
**Figuur 4.2** Gebondenheid aan de vliegbestemming en noodzaak om te reizen in relatie tot boekingsperiode



De gebondenheid aan de vliegbestemming neemt ietwat toe bij een langere verblijfsduur (niet getoond in een figuur). Dat is opvallend in relatie tot de eerdere conclusie ten aanzien van reismotief. Zakelijke vliegreizen zijn immers vaak korter van duur. De conclusie houdt dan ook enkel en alleen stand wanneer we conditioneren voor reismotief. Langere vakanties, maar vooral langer bezoek aan familie en vrienden kennen een iets sterkere gebondenheid. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat een sterke binding met een bepaalde bestemming aangeeft dat iemand daar graag vertoeft. Op een dergelijke plek wil die persoon dan ook graag relatief lang verblijven.

De omvang van het reisgezelschap is vooral relevant omdat het samenhangt met het reismotief. Figuur 4.3 toont dat er binnen ieder reismotief weinig verschil is in gebondenheid tussen reisgezelschappen van verschillende omvang. Zakelijke reizigers die alleen op reis gaan, zijn niet sterker of minder sterk gebonden aan de bestemming dan zakelijke reisgezelschappen van 2, 3 of 4 mensen. De enige noemenswaardige uitzondering hier zijn mensen die alleen op vakantie gaan. Zij hebben vaak een sterkere gebondenheid dan reisgezelschappen van meer dan 1 persoon met het motief vakantie.

**Figuur 4.3 Relatie gebondenheid aan de vliegbestemming, reismotief en reisgezelschap**



#### 4.2.3 Persoonkenmerken

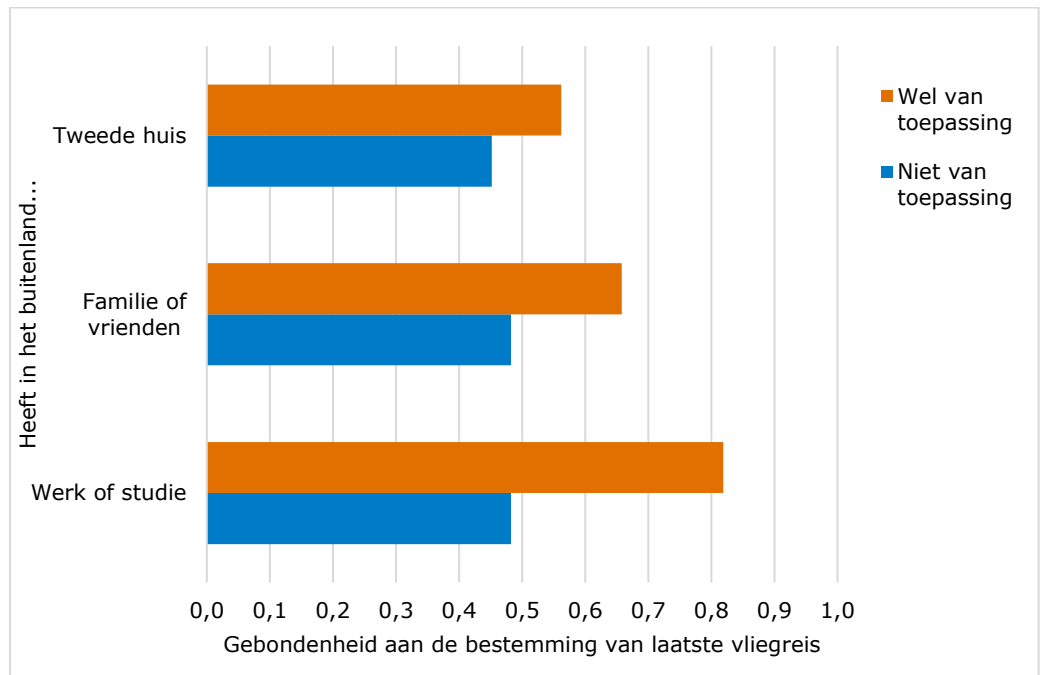
Mensen waarbij de gebondenheid aan de bestemming van de laatst gemaakte vliegreis relatief hoog was, hebben vaak:

- een huis in het buitenland
- of een studie of werk buiten Nederland
- of naaste familie of vrienden in het buitenland

Kenmerken die minder of niet relevant zijn, zijn leeftijd, geslacht, huishoudkenmerken en kenmerken van de woonomgeving (stedelijkheid, type woning, provincie). Inkomen en opleidingsniveau zijn tot op zeker hoogte wel relevant, maar dat komt voornamelijk door de positieve samenhang van opleiding en inkomen met het maken van zakelijke vliegvluchten.

Het resultaat ten aanzien van werk of studie is het meest uitgesproken (Figuur 4.4). Ook hier zien we raakvlakken of overlap met reismotieven, maar de aanwezigheid van een (tweede) woning, familie of werk in het buitenland behoeft natuurlijk niet noodzakelijk de reden te zijn om op reis te gaan bij de laatst gemaakte reis. Er kunnen andere redenen spelen.

**Figuur 4.4** Gebondenheid aan de vliegbestemming voor verschillende relaties met het buitenland



## 5 Vlieggedrag en klimaat

**De klimaatimpact van vliegen valt zeer sterk samen met de afgelegde afstand. Andere relevante aspecten zijn de reisklasse, de gebruikte brandstof en compensatiemaatregelen. Slechts een klein deel van de reizigers (6%) hanteerde enige vorm van CO<sub>2</sub>-compensatie bij de laatste gemaakte vliegreis. Het overgrote deel van de inwoners van Nederland denkt ook in de toekomst vliegreizen te maken. Mensen met een sterk klimaatbesef vliegen minder ver, compenseren vaker en hebben vaker het voornemen om minder te vliegen, dan mensen met een zwak klimaatbesef.**

### 5.1 Context

Minder vaak of minder ver vliegen wordt met regelmaat opgevoerd als advies om je ecologische voetafdruk te verkleinen (Boussemaere, 2021; Berveling et al., 2020). De potentiële impact van het opvolgen van dit advies is ook aanzienlijk. Met het gezin naar Bali resulteert in ruim 13.000 kg aan CO<sub>2</sub>-emissies. Met hetzelfde gezin van 4 personen naar de Canarische Eilanden is minder dan 5.000 kg. En met de tent naar Frankrijk is slechts een fractie van de reis naar Bali, qua CO<sub>2</sub> uitstoot (Milieucentraal, 2024). Binnen het totaal van alle reizen zorgen de vliegreizen ook voor een fors aandeel in de totale CO<sub>2</sub>-emissies door reizen. Daarbinnen zijn het met name de lange-afstandsreizen die de impact bepalen (Wadud et al., 2024).

Gelijktijdig kan de oproep om minder vaak in het vliegtuig te stappen ook een onhandig advies zijn, omdat een groot deel van de Nederlanders niet of nauwelijks vliegt (Zijlstra & Uitbeijerse, 2023). Een oproep om niet meer dan één keer per jaar in het vliegtuig te stappen of om binnen Europa te blijven, bestendigt mogelijk de verkeerde descriptieve sociale norm (van der Kolk, 2021; Gössling, 2019; Gössling & Dolnicar, 2023; Zijlstra & Uitbeijerse, 2023). Een zorgvuldige selectie van de doelgroep voor deze boodschap en een gerichte benadering zijn daarom aan te raden.

De onderwerpen die we behandelen in relatie tot het klimaat zijn de vliegafstand, de vrijwillige klimaatcompensatie, en het voornemen ten aanzien van het maken van vliegreizen in de toekomst. Daarbij beperken we ons tot individuele (consumptieve) gedragingen. Wij kijken niet naar de vele andere rollen die mensen kunnen innemen op straat, als ouder, in de rechtszaal, in de politiek of het publieke debat (Haegens, 2019; Tielbeke, 2020). Deze zijn eerder door het KiM genoemd in de discussie (Zijlstra & Uitbeijerse, 2023), en vallen buiten de scope van dit onderzoek.

### 5.2 Vliegafstand

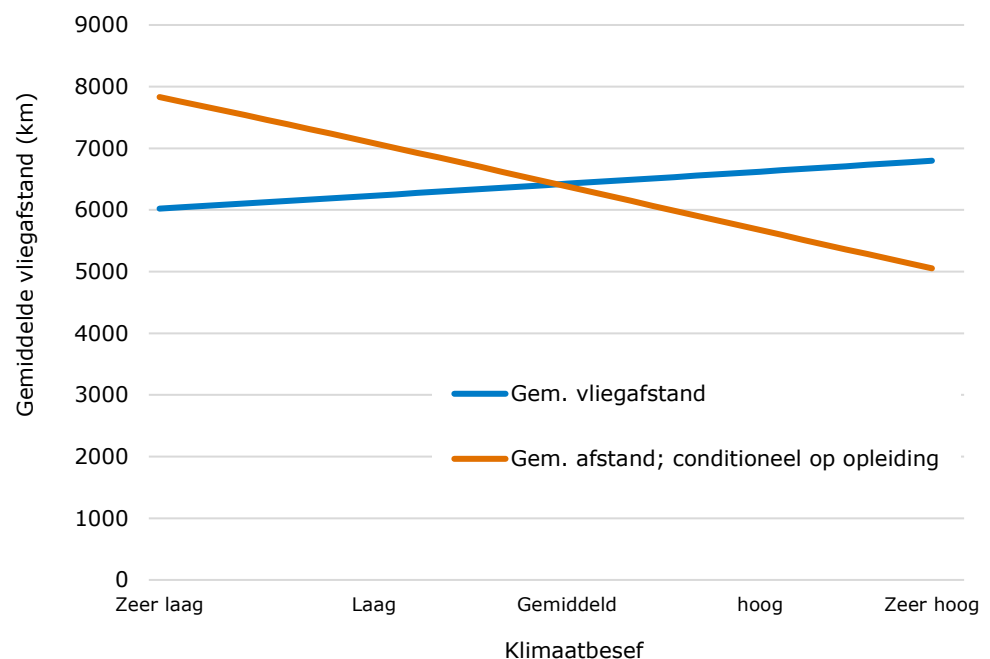
De CO<sub>2</sub>-uitstoot van vliegreizen valt zeer sterk samen met de afgelegde afstand. Dobruszkes et al. (2024) rapporteren een correlatie van 0,97, hetgeen vrijwel een 1-op-1 relatie suggereert. Andere meer nauwgezette analyses nuanceren dit beeld enigszins (Graver et al., 2020; Jardine, 2009; Dahlmann et al., 2021). Deze onderzoekers wijzen op het belang van zaken als type toestel, bezettingsgraad en reisklasse: de keuze voor een businessclass stoel i.p.v. een economy stoel kan de klimaatimpact met een factor 2 tot 4 vergroten (Graver et al., 2020; Bofinger & Strand, 2013). De CO<sub>2</sub>-uitstoot op relatief korte afstanden – tot ca. 1500 km – is per kilometer gezien ook aanzienlijk hoger (Dahlmann et al., 2021; Graver et al., 2020). Voor de klimaatimpact van de luchtvaart is het bovendien relevant om ook oog te

hebben voor de niet-CO<sub>2</sub> gerelateerde klimaateffecten (Matthes et al., 2021; Dahlmann et al., 2021), CO<sub>2</sub>-compensatie en het bijmengen van alternatieve brandstoffen aan de kerosine, zoals synthetische brandstof. Dat alles neemt niet weg dat op dit moment de totaalafstand een goede indicatie geeft voor de CO<sub>2</sub>-uitstoot van vliegen per persoon. Dat maakt de analyses rondom totaalafstand, zoals gepresenteerd in hoofdstuk 3, ook relevant voor dit hoofdstuk.

Aanvullend op de analyse over vliegafstand en verschillende persoonskenmerken, en de opdeling in motieven (Hoofdstuk 3) kijken we hier nog naar de relatie tussen vliegafstand en klimaatbesef.

We zien geen direct verband tussen klimaatbesef en afgelegde vliegafstand. Op basis van deze analyse kunnen we concluderen dat het klimaatbesef van een persoon geen invloed heeft op diens vliegafstand (Figuur 5.1, blauwe lijn). Echter, klimaatbesef zelf is sterk verknoot met het opleidingsniveau (zie Bijlage A). Mensen met meer opleiding hebben doorgaans een sterker ontwikkeld klimaatbesef. Mensen met meer opleiding vliegen ook veel meer, o.a. vanwege het hogere inkomen, sociale milieu en meer internationale werkveld. Opleidingsniveau is daarmee te beschouwen als een verstoringvariabele voor de relatie tussen klimaatbesef en afgelegde vliegafstand. Wanneer we controleren voor opleidingsniveau zien we wel een duidelijk negatief effect van klimaatbesef op de afgelegde afstand met het vliegtuig (Figuur 5.1, oranje lijn). Mensen met een sterker ontwikkeld klimaatbesef vliegen minder ver dan - qua opleidingsniveau vergelijkbare - mensen met een minder sterk ontwikkeld klimaatbesef.

**Figuur 5.1** Klimaatbesef en vliegafstand



### 5.3 Compensatie bij laatst gemaakte vlucht

Het overgrote deel van de vliegende inwoners van Nederland in 2024 heeft geen actie ondernomen om de klimaatimpact van de laatste vliegreis te compenseren. In totaal zegt bijna 6% enige vorm van actie ondernomen te hebben. 81% van de respondenten beantwoordt de bijhorende vraag negatief. Circa 13% blijft een

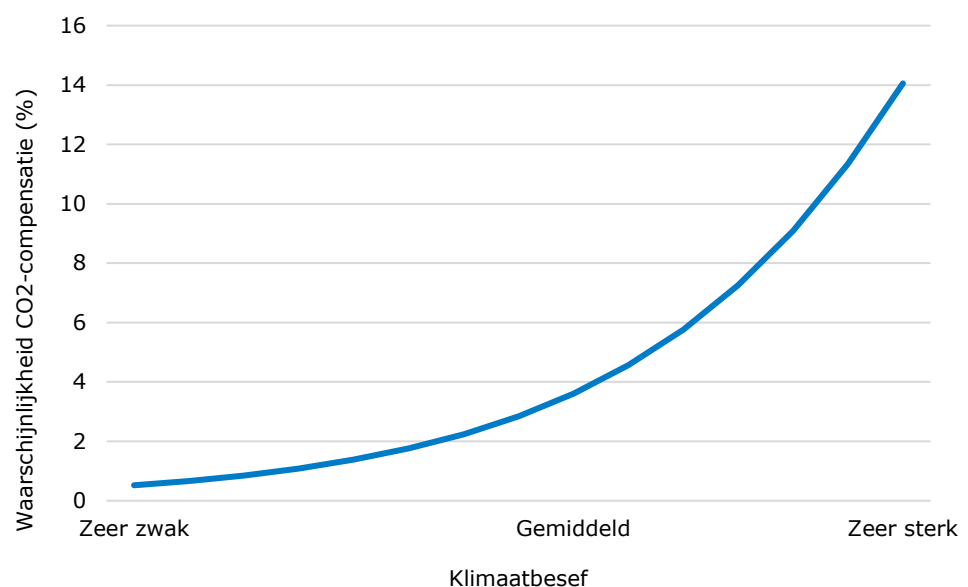
antwoord schuldig. Deze bescheiden aantallen zagen we ook eerder in andere studies (Kanne et al., 2019; Babakhani et al., 2017). Kantar Public rapporteert bijvoorbeeld dat 10% van de mensen die ooit gevlogen hebben wel eens de uitstoot gecompenseerd hebben (Schalkwijk, 2022).

Van de mensen die compenseren doet het overgrote deel (73%) dat via de luchtvaartmaatschappij. De meest relevante restcategorie bestaat uit mensen die zelf een ander programma selecteren voor CO<sub>2</sub>-compensatie, zoals Trees-for-All of Carbon Cancel. Deze partijen rekenen veelal meer emissies mee, dan de luchtvaartmaatschappijen, in het bepalen van de uitstoot dan de uitstoot van enkel het vliegtuig (MilieuCentraal, n.d.). Denk daarbij aan de scope 2 en 3 emissies, zoals de CO<sub>2</sub>-uitstoot die vrijkomt bij de winning, transport en raffinage van de kerosine (Gössling et al., 2024). Het aantal mensen met een bepaalde vorm van compensatie is dermate klein dat deze verdeling zich niet leent voor nadere analyses.

Ondanks het gegeven dat het overgrote deel van de luchtvaartreizigers geen enkele vorm van compensatie hanteert, kunnen we ten aanzien van het profiel van de mensen die compenseren toch enkele conclusies trekken. Vrouwen kiezen minder snel voor compensatie dan mannen, ook wanneer we rekenschap geven aan de verschillen ten aanzien van de reismotieven. Qua leeftijd zien we relatief veel compensatie in de groep van 35 tot 44 jaar en de groep van 65 jaar of ouder. We zien geen duidelijke relatie met opleidingsniveau of inkomen, ten minste de verschillen zijn daar niet significant. Het is dus niet zo dat mensen met meer besteedbaar inkomen vaker of minder vaak kiezen voor compensatiemaatregelen.

De meest duidelijke relatie vinden we met het klimaatbesef van mensen (Bijlage A). Mensen met een (zeer) zwak klimaatbesef compenseren eigenlijk nooit. Bij mensen met een hoge score op klimaatbesef loopt het aandeel met compensatie op tot boven de 10% (Figuur 5.2).

**Figuur 5.2 Relatie tussen klimaatbesef en CO<sub>2</sub>-compensatie bij laatst gemaakte vliegreis**



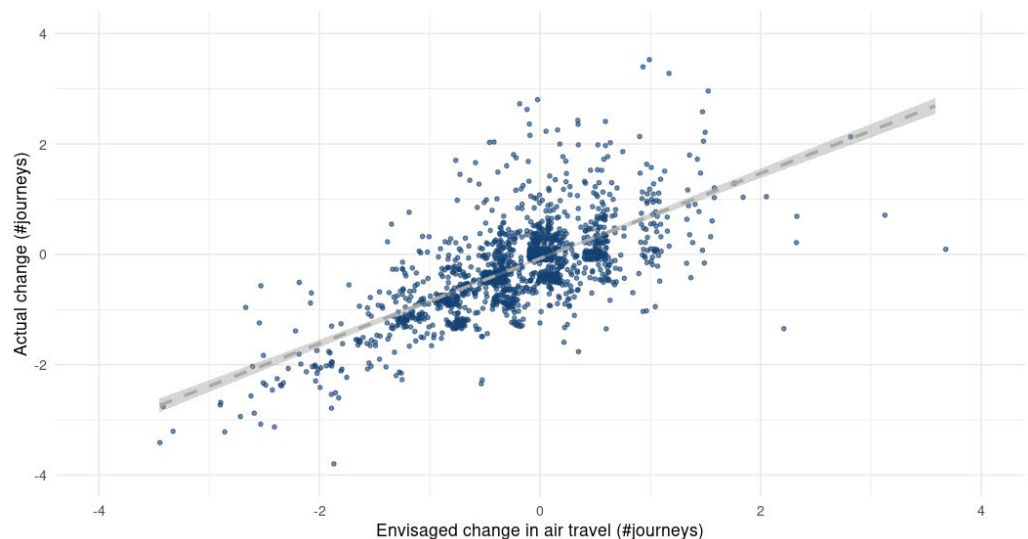
Ook ten aanzien van de kenmerken van de reis zijn enkele conclusies te trekken. Met name bij vliegreizen over de kortere afstanden - tot 1.500 á 2.000 km enkele

reis - wordt gekozen voor compensatie. Voor die afstanden zijn de kosten van de compensatie relatief bescheiden, omdat de totale CO<sub>2</sub>-uitstoot sterk verknoopt is met de totale reisafstand. We zien geen noemenswaardige relatie met reismotief, terwijl er gelet op het reisbeleid van sommige werkgevers wel een relatie verwacht mag worden (namelijk dat bij zakelijke vliegereizen vaker wordt gecompenseerd dan bij privé vliegereizen). Daarbij kan het zo zijn dat de werknemer onbekend is met de maatregelen die getroffen zijn door zijn of haar werkgever. Er zijn ook geen relaties met de concepten uit het vorige hoofdstuk, zoals de gebondenheid aan de bestemming of de noodzaak om op reis te gaan.

## 5.4 Vliegintentie

Het overgrote deel van de inwoners van Nederland verwacht ook in de toekomst te vliegen, zoals ook vermeld in Zijlstra & Jonkeren (2024); zij sluiten vliegereizen in de toekomst niet uit. Slechts een klein deel, amper 5%, zegt vrij zeker nooit (meer) te zullen vliegen. In deze paragraaf kijken we naar de persoonskenmerken in relatie tot deze vliegintenties. Uit eerder onderzoek blijkt dat de vliegintenties van mensen informatief zijn voor het daadwerkelijke vlieggedrag (Zijlstra & Uitbeijerse, 2024; Zijlstra, 2024; Figuur 5.3). Daarbij moet nadrukkelijk vermeld worden dat de verwachting ten aanzien van het vliegen (en het daadwerkelijke gedrag) ingegeven kan worden door tal van zaken. Denk daarbij aan de financiële vooruitzichten, de gezondheidssituatie, veranderingen in de persoonlijke of familiale sfeer en meer. Het is niet noodzakelijke ingegeven door het klimaatbesef.

**Figuur 5.3** Relatie tussen vliegintentie en vlieggedrag na 2 jaar



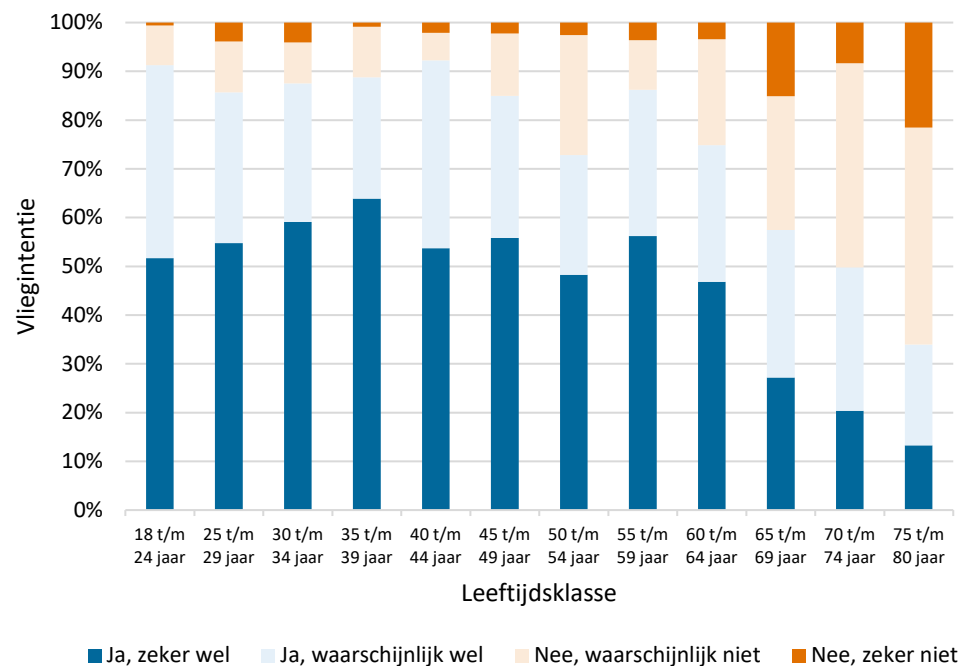
NB. Vliegintentie op de x-as is het verwachte aantal vliegereizen in de periode 2022-2024 t.o.v. het aantal in de jaren voor de COVID pandemie. Het daadwerkelijke gedrag op de y-as is het aantal vliegereizen in de periode 2022-2024 t.o.v. de periode voor de pandemie. Beide zijn uitgedrukt in het gemiddeld per jaar. Bron: Zijlstra (2024)

Dat blijkt ook uit de resultaten van de analyses. De financiële situatie – gemeten met de variabelen huishoudinkomen en financiële stress - blijkt een uitstekende voorspeller voor de vliegintentie te zijn (niet getoond). Mensen met de schappjes op

het droge verwachten in de toekomst te blijven vliegen. Mensen in financiële stress verwachten eerder om niet te vliegen.

Ook leeftijd is een goede voorspeller (Figuur 5.4). Met name jongvolwassenen verwachten veelal te (blijven) vliegen, terwijl ouderen terughoudender zijn ten aanzien van de vliegverwachting. Daarbij komen waarschijnlijk verschillende zaken samen. Ten eerste hebben jongvolwassenen veelal nog vele levensjaren voor zich. Het uitsluiten van vliegreizen in de toekomst is voor hen anders dan voor mensen met de meeste levensjaren achter zich. Ten tweede is het huidige gedrag (wel of niet vliegen) van grote invloed op de reactie op de vraag over vliegen in de toekomst (Zijlstra & Jonkeren, 2024; Zijlstra & Uitbeijerse, 2023). En jongvolwassenen zijn vaker in het vliegtuig te vinden dan ouderen. Ten derde kunnen verschillen in gezondheid tussen jongvolwassenen en ouderen ook een rol spelen.

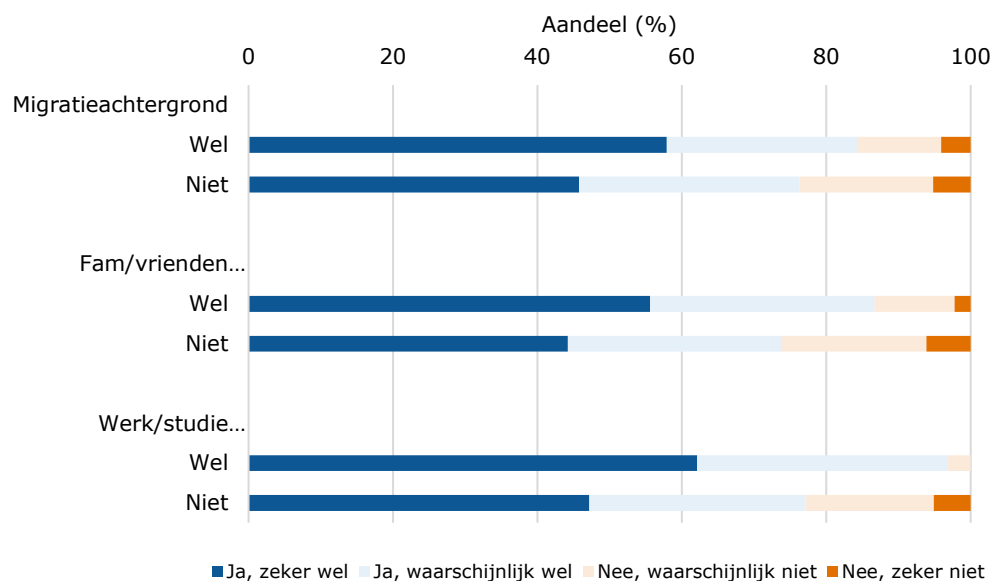
**Figuur 5.4** Vliegintentie per leeftijdsgroep



Antwoord op de vraag: Verwacht u in de toekomst (ook) vliegreizen te maken?

Een andere factor van belang is de verbondenheid met het buitenland (Figuur 5.5). Mensen met werk of studie in het buitenland of vrienden of familie in het buitenland hebben doorgaans sterkere vliegintenties. En in het verlengde daarvan zien we dat de herkomst van mensen van invloed is op de intenties. Mensen met een migratieachtergrond verwachten eerder te (blijven) vliegen. Uit deze lijst met 3 vormen van verbondenheid met het buitenland is de werk of studie in het buitenland de factor met de meest uitgesproken verschillen.

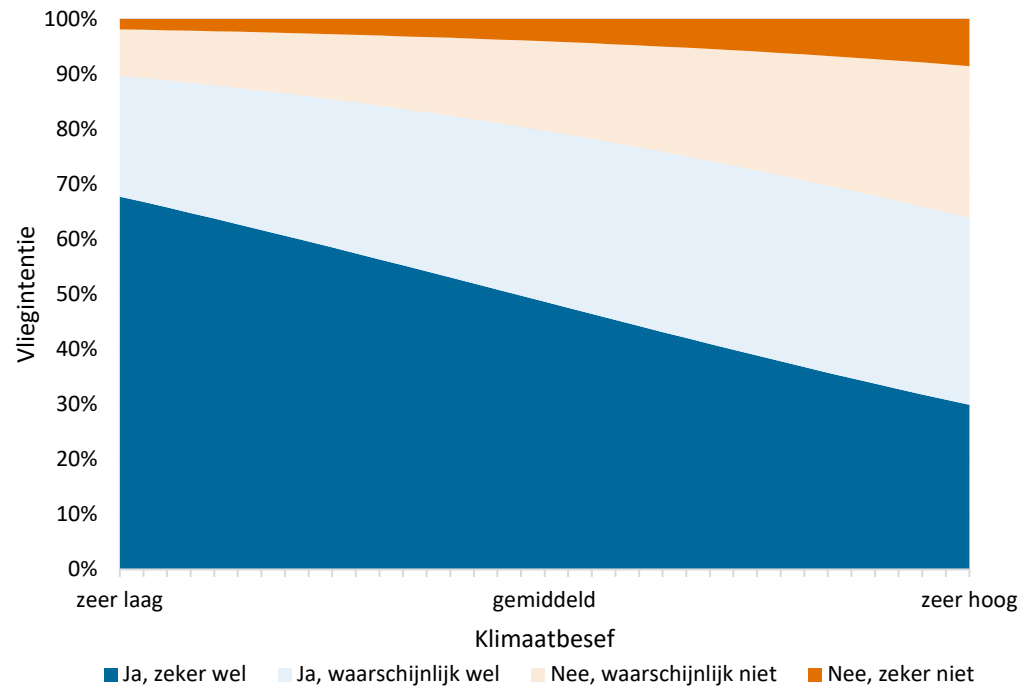
**Figuur 5.5** Verbondenheid met buitenland en vliegintentie



Antwoord op de vraag: Verwacht u in de toekomst (ook) vliegreizen te maken?

Klimaatbesef heeft een drukkend effect op de vliegintentie. Of met andere woorden, hoe sterker het klimaatbesef, des te terughoudender men is met vliegplannen. Dat bevestigt nogmaals het resultaat van de KiM-studie uit 2023 (Zijlstra & Uitbeijerse, 2023). Wanneer we ook hier corrigeren voor het effect van het opleidingsniveau, wordt het effect van klimaatbesef op vliegintentie een factor 2 sterker (Figuur 5.6).

**Figuur 5.6** Vliegintentie en klimaatbesef, conditioneel op hoogst genoten opleiding



NB. De gemodelleerde trend in de grafiek is conditioneel op opleidingsniveau. De gebruikte referentiecategorie in het regressiemodel is een middelbare opleiding (HAVO / VWO / HBS).

## 6 Vliegen vanuit een buurland

**Het aandeel van de vliegende inwoners van Nederland dat voor de laatste vliegreis vertrok vanaf een luchthaven in België of Duitsland is circa 13%. Dit aandeel verschilt niet significant van eerdere metingen door het KiM in 2013 en 2016. De redenen om een vertrekluchthaven over de landsgrenzen te verkiezen boven een luchthaven in Nederland zijn nabijheid en prijs. Zo zijn het met name mensen die woonachtig zijn in de grensregio die kiezen voor een luchthaven over de grens. De keuze wordt met regelmaat ook voor de reizigers gemaakt (door de touroperator), bijvoorbeeld wanneer het om een pakketreis gaat.**

### 6.1 Context: de grensbarrière

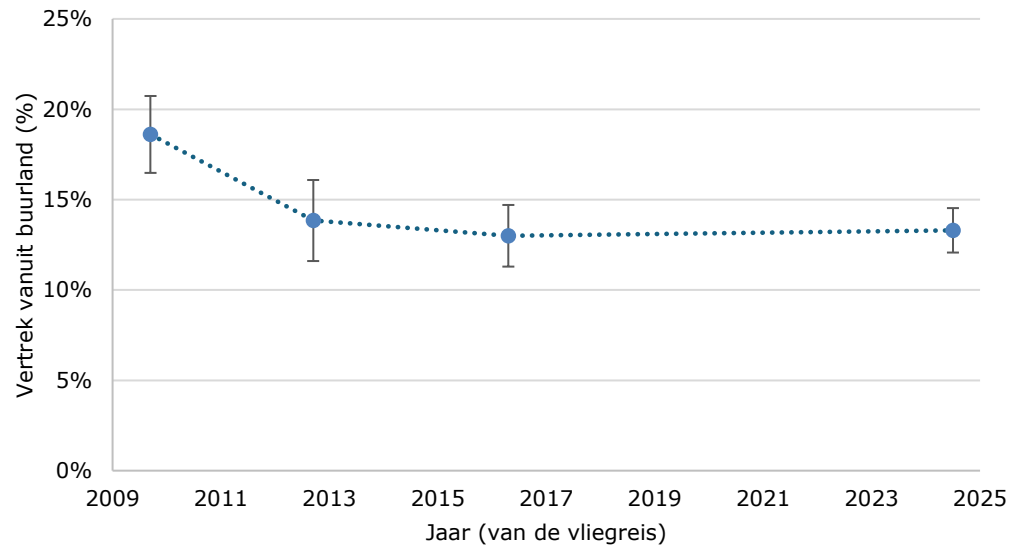
Het aandeel reizigers dat ervoor kiest om vanaf een luchthaven in een buurland van Nederland te beginnen aan de vliegreis is veel kleiner dan je zou verwachten op basis van het aanbod, de afstand tot de luchthaven en de reismotieven (Rietveld, 2012; Boonekamp et al., 2014; Zijlstra, 2020). Er wordt daarom in de literatuur ook wel gesproken van een grenseffect of grensbarrière (Rietveld, 2012). Boonekamp et al. (2014) concluderen dat het grenseffect bij luchthavenkeuze in Nederland gelijk staat aan 100 km extra reisafstand naar de vertrekluchthaven. Düsseldorf ligt dan niet 60 km van de grens bij Venlo, maar 160 km. Zijlstra (2020) concludeerde - op basis van de 2016 editie van de Vliegende Hollander - dat het grenseffect leidt tot een halvering van het potentieel. Dat wil zeggen: voor 20% van de reizigers uit Nederland is vertrek vanuit een buitenland op papier de meest logische keuze bij de laatst gemaakte vliegreis, terwijl slechts 10% daadwerkelijk vertrok vanuit het buitenland<sup>6</sup>.

Mogelijke verklaringen voor het bestaan van een grensbarrière zijn onbekendheid met de luchthavens over de landsgrenzen, gebrekkige ervaring met vlieguren, taal- en cultuurverschillen, gebrekkige infrastructuur of transportdiensten over de landsgrenzen en meer (Rietveld, 2012; Zijlstra, 2020). Veel van dergelijke barrières worden geleidelijk aan geslecht. De algemene trend is dan ook dat de grenseffecten minder groot worden (Rietveld, 2012; Oesingmann, 2022). Dat komt bijvoorbeeld door handige apps die ook over de landsgrenzen heen kijken, door betere taalvaardigheden of meer connectiviteit met buurlanden ten aanzien van het vervoer.

Op basis van onze enquête en de 3 voorgaande edities kunnen we de ontwikkeling schetsen van 2010 tot 2024 met een totaal van 4 punten (Figuur 6.1). Het jaar van de waarneming is daarbij een gemiddelde over de vertrekmomenten (lopende jaar en voorgaande jaar). Bij een vermindering van het grenseffect zouden we een stijgende lijn verwachten in het aandeel vliegende Nederlanders dat vertrekt vanaf een buurland, mits de overige factoren (prijzen, reistijden, etc.) stabiel zijn. We zien geen stijgende lijn.

<sup>6</sup> De 10% hier kan niet vergeleken worden met de 13% zoals getoond in figuur 6.1, want de data is ongewogen en nog niet gefilterd. Anderzijds zijn enkele respondenten in de studie van Zijlstra (2020) afgevalen vanwege het ontbreken van essentiële informatie voor het modelleren van de luchthavenkeuze.

**Figuur 6.1 Aandeel van de reizigers met vertrek vanaf een luchthaven in een buurland**



De aandelen in 2012-13, 2016 en 2024 zijn vergelijkbaar. In verhouding tot die schattingen is de situatie rondom 2010 een uitschieter. Dit is mogelijk een combinatie van 4 zaken:

- De kredietcrisis die eind 2008 Nederland bereikte, maakte de luchtvaartreiziger mogelijk meer prijsbewust.
- In de discussie rondom de eerdere vliegbelasting in Nederland (2008-2009) werd voortdurend gesteld dat mensen voortaan vanuit een buurland zouden vertrekken (Gordijn & Kolkman, 2011; Weggelaar, 2021). Dat kan een performatieve werking veroorzaakt hebben, ook na het opheffen van de vliegtax in Nederland in juli 2009. Het aantal Nederlandse passagiers op Duitse luchthavens was in 2010 waarschijnlijk hoger dan in 2008 en 2009, zo concludeert Weggelaar (2021).
- Enkele luchtvaartmaatschappijen verschaalden (demonstratief) de dienstverlening in Nederland bij de introductie van de vliegbelasting, waardoor mensen met bepaalde reisbehoeften wel over de grens moesten vertrekken (Gordijn & Kolkman, 2011).
- Tot slot werd in 2011 een vliegbelasting in Duitsland ingevoerd waardoor vertrekken vanuit Duitsland voor Nederlanders mogelijk minder aantrekkelijk werd. En omgekeerd werd vertrek vanuit Nederland voor Duitsers aantrekkelijker (Borbely, 2019).

Ook in het draagvlakonderzoek 'luchtvaart in Nederland' zien we geen verandering. Het aandeel van de vliegende inwoners van Nederland met belangstelling voor een vertrek vanuit een buurland is behoorlijk constant in de laatste 3 edities (van der Lelij, 2024). Het prijsvoordeel is de voornaamste reden om een vertrek vanuit een luchthaven in Duitsland of België te overwegen (Idem).

## 6.2 Reiskenmerken bij vertrek vanuit een buurland

Er zijn duidelijke verschillen te zien tussen de reismotieven bij een vertrek vanuit een buurland (Tabel 6.1). Zakelijke reizigers vertrekken niet vaak vanaf een luchthaven over de landsgrenzen, namelijk minder dan 5%. Vakantiegeangers hebben daarentegen juist relatief vaak een vertrek vanuit een buurland 14%. Dat lijkt met name veroorzaakt te worden door de pakketreizen, die blijkbaar vaak

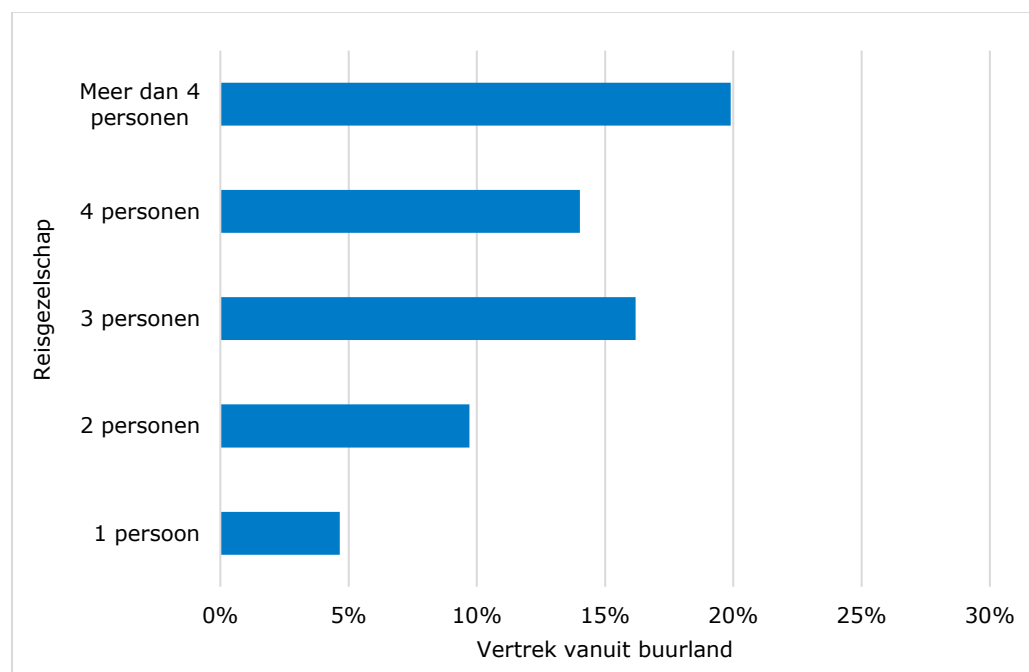
vertrekken vanuit een buurland. De reismotieven 'overige' en 'bezoek aan familie of vrienden' zitten tussen deze uitersten.

**Tabel 6.1** Land van vertrekluchthaven per reismotief

| Primaire reismotief                 | Vertrekluchthaven |            |
|-------------------------------------|-------------------|------------|
|                                     | Nederland         | Buurland   |
| Vakantie                            | 86%               | 14%        |
| <i>In geval van pakketreis</i>      | 83%               | 17%        |
| <i>In geval van geen pakketreis</i> | 88%               | 12%        |
| Bezoek aan familie of vrienden      | 91%               | 9%         |
| Zakelijk                            | 95%               | 5%         |
| Overige                             | 90%               | 10%        |
| <b>GEMIDDELD</b>                    | <b>87%</b>        | <b>13%</b> |

Grotere reisgezelschappen hebben een grotere waarschijnlijkheid om te vertrekken van een luchthaven in België of Duitsland. Bij grotere gezelschappen loopt de waarschijnlijkheid om te vertrekken vanuit een buurland op tot 20%. Bij groepen van 3 á 4 personen is dit ongeveer 15%. Wanneer iemand alleen op reis gaat komt onze schatting uit op 5%. De verschillen blijven overeind en redelijk stabiel wanneer we controleren voor de verschillen in reismotief. Alleen op zakenreis gaan komt immers veel vaker voor dan alleen op vakantie gaan, zo lieten we ook zien in de vorige factsheet (Zijlstra & Jonkeren, 2024), maar daar moeten we de verklaring voor de trend dus niet zoeken.

**Figuur 6.2** Vertrek vanuit een buurland en omvang reisgezelschap



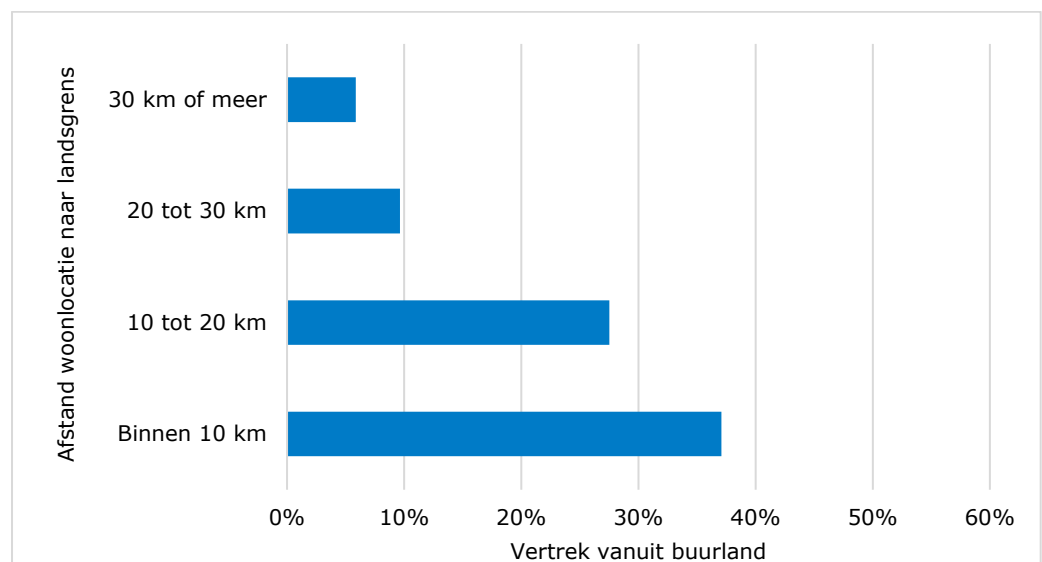
De aanwezigheid van een rechtstreekse vliegverbinding naar de gewenste eindbestemming is een belangrijke factor bij de luchthavenkeuze (Zijlstra & Faber, 2024). Dit lijkt echter niet van toepassing te zijn bij de keuze voor een vertrekluchthaven in een buurland. We zien – opmerkelijk genoeg – eerder een omgekeerd fenomeen. Van de inwoners van Nederland met een directe vlucht vertrekt 90% vanuit Nederland en 10% vanaf een luchthaven over de grens. Van de inwoners van Nederland met een overstap of tussenstop tijdens de vliegreis is 84% vanuit Nederland vertrokken en 16% vanaf een vertrekluchthaven over de grens. Kortom, de reizigers met vertrek vanuit een buurland hebben vaker geen directe vlucht. Daarmee komen we bij een andere belangrijke overweging. Het accepteren van een overstap tijdens de vliegreis kan een manier zijn om de kosten te drukken. Een indirecte vlucht is gemiddeld 20% goedkoper dan een directe verbinding (Zijlstra & Faber, 2024).

Prijsverschillen vormen dus een belangrijke reden voor een vertrek vanaf een luchthaven in een buurland. Zakelijke reizigers staan te boek als minder prijsgevoelig, terwijl vakantiegangers juist een grotere prijsgevoeligheid kennen. Bij grotere reisgezelschappen kunnen kleine verschillen in de kosten per persoon op tot grotere verschillen in de totale kosten (hele groep of gezin) leiden (Figuur 6.2). De combinatie van het reizen naar een buurland om vervolgens geen directe vlucht te hebben is waarschijnlijk ook primair ingegeven door de prijsverschillen.

### 6.3 Persoonskenmerken

We zien een zeer duidelijk verband tussen de nabijheid van de landsgrenzen en het vertrekken vanaf een luchthaven over de landsgrenzen (Gordijn, 2015; Zijlstra & Jonkeren, 2024; Figuur 6.3; Bijlage A). 1 op de 3 vliegende inwoners van Nederland die binnen 10 km van de landsgrens woont, vertrok vanaf een Belgische of Duitse luchthaven bij de laatst gemaakte vliegreis. Bij de vliegende inwoners die op meer dan 30 km wonen van de landsgrens daalt dit aandeel naar 1 op 20 (Figuur 6.3).

**Figuur 6.3 Nabijheid van de landsgrenzen en vertrek vanuit een buurland**



Voor veel mensen in de grensregio's geldt dat de luchthavens over de grens beter te bereiken zijn dan de luchthavens in Nederland. Ter illustratie: vanuit de Achterhoek (Aalten) is het met de auto ongeveer 60 minuten rijden naar Weeze, 70 minuten rijden naar Düsseldorf, 80 minuten rijden naar Munster-Osnabrück en circa 110 minuten naar Rotterdam-The Hague of Schiphol. Natuurlijk zijn Maastricht-Aken airport en Eindhoven ook luchthavens in de grensstreek, maar daar is mogelijk niet het aanbod van bestemmingen te vinden dat gezocht wordt. Bovendien is het vanuit Aalten nog steeds 90 minuten rijden naar Eindhoven en 120 minuten naar Maastricht-Aken airport.

Naast de afstand tot de landsgrens zien we ook enig verband met stedelijkheid van de woonomgeving. Mensen die woonachtig zijn in de meest stedelijke gebieden van Nederland hebben een aanzienlijk kleinere waarschijnlijkheid om te vertrekken vanaf een luchthaven over de grens. Ook wanneer we rekening houden met de afstanden tot de landsgrenzen of de afstand tot Schiphol.

Een mogelijke verklaring hier is een sterkere oriëntatie op het openbaar vervoer bij het voortransport naar de luchthaven: 97% van de mensen met ov als voortransport vertrekt vanaf een luchthaven in eigen land. Mensen zonder auto of in de nabijheid van een intercitystation kijken mogelijk eerder naar de OV-bereikbaarheid van luchthavens. In de praktijk zullen luchthavens over de grens dan eerder afvallen, vanwege matige ov-verbindingen (lage frequentie, onbetrouwbaar, missing links), afhankelijkheid van verschillende vervoerders, andere betaalsystemen en de onbekendheid met het ov-systeem in het buurland.

Wanneer er vertrokken wordt vanaf een luchthaven in een buurland gaat het qua voortransport veelal om de auto met parkeren op de luchthaven. In slechts een fractie van de gevallen reist men met het openbaar vervoer naar de luchthaven over de grens (Tabel 6.2).

**Tabel 6.2 Voortransport in relatie tot vertrek uit buurland**

| <b>Voortransport</b>         | <b>Vertrekluchthaven</b> |          |
|------------------------------|--------------------------|----------|
|                              | Nederland                | Buurland |
| Auto: parkeren op luchthaven | 36%                      | 76%      |
| Auto: kiss & ride            | 29%                      | 13%      |
| Openbaar Vervoer             | 24%                      | 6%       |
| Geregeld vervoer             | 0%                       | 2%       |
| Overige                      | 10%                      | 3%       |

## Referenties

- ACI (2025). Joint ACI World-ICAO Passenger Traffic Report, Trends, and Outlook. <https://aci.aero/2025/01/28/joint-aci-world-icao-passenger-traffic-report-trends-and-outlook/>
- Axhausen, K. W., & Gärling, T. (1992). Activity-based approaches to travel analysis: conceptual frameworks, models, and research problems. *Transport reviews*, 12(4), 323-341.
- Babakhani, N., Ritchie, B., et al. (2017). Improving Carbon Offsetting Appeals in Online Airplane Ticket Purchasing: Testing New Messages, and Using New Test Methods. *Journal of Sustainable Tourism* 25 (7): 955-969.
- Belobaba, P., Odoni, A., & Barnhart, C. (Eds.). (2015). *The global airline industry*. John Wiley & Sons.
- Bofinger, H., & Strand, J. (2013). Calculating the carbon footprint from different classes of air travel. Policy Research Working Paper 6471. World Bank
- Boussemaere, P. (2021). *Tien klimaatacties die werken* (Zesde, geactualiseerde editie). Davidfonds Uitgeverij.
- CBS (2025) Migratieachtergrond, website bekeken 01-04-2025: <https://www.cbs.nl/nl-nl/onze-diensten/methoden/begrippen/migratieachtergrond>
- Dahlmann, K., Grewe, V., Matthes, S., & Yamashita, H. (2021). Climate assessment of single flights: Deduction of route specific equivalent CO2 emissions. *International Journal of Sustainable Transportation*, 17(1), 29-40
- Davison, L., & Ryley, T. (2013) The relation between air travel behaviour and the key life stages of having children and entering retirement. *Journal of Transport Geography*, 26, 78-86.
- Dobruszkes, F., Mattioli, G., & Gozzoli, E. (2024). The elephant in the room: Long-haul air services and climate change. *Journal of Transport Geography*, 121, 104022.
- Dunne, G., Flanagan, S., & Buckley, J. (2011). Towards a decision making model for city break travel. *International Journal of Culture, Tourism and Hospitality Research*, 5(2), 158-172.
- Durand, A., Huang, A., Zijlstra, T. en Alonso-González, M. (2023). Multiculturele diversiteit in mobiliteit. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid
- Gordijn, H. & Kolkman, J. (2011). Effect van de vliegbelasting. Gedragsreacties van reizigers, luchtvaartmaatschappijen en luchthavens. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid
- Gordijn, H. (2015). Determinanten van vlieggeneigdheid en luchthavenkeuze; studie op basis van de luchthavenkeuze-enquête van het KiM. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid
- Gössling, S. (2019). Celebrities, air travel, and social norms. *Annals of Tourism Research*, 79, 102775.
- Gössling, S., & Dolnicar, S. (2023). A review of air travel behavior and climate change. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 14(1), e802.
- Gössling, S., & Humphe, A. (2020) The global scale, distribution and growth of aviation: Implications for climate change, *Global Environmental Change*, 65, 102194.

- Gössling, S., Humpe, A., & Sun, Y. Y. (2024). Are emissions from global air transport significantly underestimated? *Current Issues in Tourism*, 28(5), 695–708. <https://doi.org/10.1080/13683500.2024.2337281>
- Graver, B., Rutherford, D. & Zheng, S. (2020). Co2 emissions from commercial aviation: 2013, 2018 and 2019. Washington: ICCT
- Haegens, K. (2019). De planeet heeft niets aan uw opgeheven vingertje. *Volkskrant*, 12 juli 2019. <https://www.volkskrant.nl/columns-opinie/de-planeet-heeft-niets-aan-uw-opgeheven-vingertje~b848aff0/>
- Han, H., Koo, B., Chua, B. L., Sul, H. K., & Kim, J. J. (2020). Travelers' intentions for green behaviors at airports: Exploring the effect of green physical surroundings using mixed methods. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 45, 569–579.
- Hijmans, R., Karney, C., Williams, E., Vennes, C. (2024). Package 'Geosphere'. Pakket voor "R". <https://cran.r-project.org/web/packages/geosphere/geosphere.pdf>
- Jardine, C. N. (2009). *Calculating the carbon dioxide emissions of flights*. Oxford University.
- Kanne, P., Hofweegen, T. van, et al. (2019). Duurzaam denken is nog niet duurzaam doen. De CO2 voetafdruk van Nederland. Amsterdam: I&O Research.
- KiM (2024). Kerncijfers Mobiliteit 2024. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.
- Kim, SH., & Mokhtarian PL. (2021) Who (never) makes overnight leisure trips? Disentangling structurally zero trips from usual trip generation processes. *Travel Behaviour and Society*, 25, 78-91.
- Kolk, B. v.d. (2021). *De meetmaatschappij : waarom we alles meten en wat dat met ons doet*. Uitgeverij Business Contact.
- Matthes, S., Lim, L., Burkhardt, U., Dahlmann, K., Dietmüller, S., Grewe, V., ... & Skowron, A. (2021). Mitigation of non-CO2 aviation's climate impact by changing cruise altitudes. *Aerospace*, 8(2), 36.
- Mattioli, G., & Scheiner, J. (2019) The impact of migration background and social network dispersion on air and car travel in the UK, UTSG, University of Leeds, 2019.
- MilieuCentraal (2024). Vliegen of ander vakantievervoer? Gezien op 7 april 2025. <https://www.milieucentraal.nl/duurzaam-vervoer/duurzaam-op-vakantie/vliegen-of-ander-vakantievervoer/>
- MilieuCentraal (n.d.) CO2-compensatie. Website. Bezocht op 13 maart 2025. <https://www.milieucentraal.nl/klimaat-en-aarde/klimaatverandering/co2-compensatie/#Hoe-regel-je-co2-compensatie>
- Moore, R. L., & Graefe, A. R. (1994). Attachments to recreation settings: The case of rail-trail users. *Leisure Sciences*, 16(1), 17–31. <https://doi.org/10.1080/01490409409513214>
- Oesingmann, K. (2022). The determinants of air cargo flows and the role of multinational agreements: An empirical comparison with trade and air passenger flows. *The World Economy*, 45(8), 2370–2393.
- Proyrungroj, R. (2024). Understanding Thai Tourists' Meaning-Making of Attachment to Japan. *Advances in Hospitality and Tourism Research (AHTR)*, 12(3), 313–336. <https://doi.org/10.30519/ahtr.1293325>

- Rietveld, P. (2012). Barrier Effects of Borders: Implications for BorderCrossing Infrastructures. *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, 12(2). <https://doi.org/10.18757/ejtir.2012.12.2.2959>
- Rizopoulos, D. (2022). Package 'ltm'. Version 1.2-0. Software pakket voor "R".
- Schalkwijk, M. (2022). CO2 compensatieclaims: Consumentenonderzoek in opdracht van de ACM. Amsterdam: Kantar Public
- Tielbeke, J. (2020). *Een beter milieu begint niet bij jezelf* (Eerste druk). Amsterdam: Das Mag Uitgevers
- Van der Lelij, B., Cohen-Rodrigues, T. en Bos, L. (2024). Luchtvaart in Nederland; draagvlakonderzoek onder het Nederlands publiek, meting 2024. Amsterdam: Motivaction.
- Van Dijk, W. W., van der Werf, M. M., & van Dillen, L. F. (2022). The psychological inventory of financial scarcity (PIFS): A psychometric evaluation. *Journal of Behavioral and Experimental Economics*, 101, 101939.
- Versantvoort, M. et al. (2024). Tussen duurzaam denken en duurzaam doen. Houding, gedrag en veranderbereidheid van religieuze en niet-religieuze Nederlanders als het gaat om klimaat. Den Haag / Amsterdam: SCP / Protestantse Theologische Universiteit
- Wadud, Z., Adeel, M. & Anable, J. Understanding the large role of long-distance travel in carbon emissions from passenger travel. *Nat Energy* 9, 1129–1138 (2024). <https://doi.org/10.1038/s41560-024-01561-3>
- Weggelaar, B. (2021). Short-lived and ineffective: The Dutch aviation tax of 2008-09. MSc-thesis. Wageningen: WUR
- Wilkins, E. J., & de Urioste-Stone, S. (2018). Place attachment, recreational activities, and travel intent under changing climate conditions. *Journal of Sustainable Tourism*, 26(5), 798-811.
- Williams, D. R., & Vaske, J. J. (2003). The measurement of place attachment: Validity and generalizability of a psychometric approach. *Forest science*, 49(6), 830-840.
- Zijlstra, T. & Faber, R. (2024). Non-stop vliegen: over de voorkeur van luchtvaartreizigers voor een rechtstreekse verbinding. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid
- Zijlstra, T. & Huibregtse, O. (2018). De Vliegende Hollander. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.
- Zijlstra, T. & Jonkeren, O. (2024). De Vliegende Hollander 2024. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid
- Zijlstra, T. & Rienstra, S. (2021). Zakelijk vliegen. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid
- Zijlstra, T. & Uitbeijerse, G. (2023). Klimaatbesef en minder vliegen? Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid
- Zijlstra, T. & Uitbeijerse, G. (2024). Does more climate awareness result in less air travel? Bijdrage aan ODISSEI conference, December 2024, Utrecht
- Zijlstra, T. & Uitbeijerse, G. (2024). Voornemen om minder te vliegen? Echt minder vliegizen in de praktijk! Bijdrage aan CVS, 21 en 22 november 2024, Utrecht
- Zijlstra, T. (2020). A border effect in airport choice: Evidence from Western Europe. *Journal of Air Transport Management*, 88, 101874.

## Bijlage A Relatief belang van de verklarende variabelen

**In deze bijlage geven we inzicht in het relatieve belang van de verklarende variabelen bij het vangen van de variantie in de doelvariabele. Dit doen we aan de hand van een tabel per model, waarin de bijdrage van iedere variabele gekwantificeerd is.**

In totaal zijn er voor deze studie 7 hoofdmodellen geschat via stapsgewijze regressie (Hoofdstuk 2). Deze hoofdmodellen (zie Tabel A.1) staan centraal in deze bijlage. Naast de hoofdmodellen zijn er nog talrijke analyses uitgevoerd, bijvoorbeeld om de relaties tussen verklarende variabelen te duiden of conditionele effecten te verkrijgen. Die analyses worden niet toegelicht.

Per hoofdmodel is gezocht naar de meest geschikte specificatie. Per model is gekeken naar de gerelateerde persoonskenmerken en eventueel ook de reiskenmerken. Reiskenmerken zijn enkel relevant voor variabelen die betrekking hebben op de laatst gemaakte reis; voor eventuele overige reizen hebben we deze details onvoldoende. Voor ieder hoofdmodel presenteren we een tabel waarin het relatieve belang van de verklarende variabelen gegeven wordt. Het relatieve belang van een verklarende variabele wordt uitgedrukt als het verschil in verklarende kracht tussen het finale model met en zonder die verklarende variabele.

**Tabel A.1**      **Hoofdmodellen in dit onderzoek**

| Hoofdstuk | Doelvariabele           | Model                                 | Verklarende variabelen             |
|-----------|-------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|
| 3         | Vliegafstand (p.p.p.j)  | Zero-inflated negative binomial model | Persoonskenmerken                  |
| 4         | Gebondenheid            | Ordinary least squares                | Persoons- en reiskenmerken         |
| 4         | Noodzaak om te reizen   | Ordinary least squares                | Persoons- en reiskenmerken         |
| 5         | Vliegafstand (p.p.p.j)  | Zero-inflated negative binomial model | Klimaatbesef & Opleidingsniveau    |
| 5         | Compensatie             | Binomial logit model                  | Persoonskenmerken met klimaatbesef |
| 5         | Vliegintentie           | Ordered logistic model                | Persoonskenmerken met klimaatbesef |
| 6         | Vertrek vanuit buurland | Binomial logit model                  | Persoons- en reiskenmerken         |

Per tabel geven we een aantal goodness-of-fit statistieken. Het gaat daarbij om de  $\Delta BIC$ ,  $\Delta AIC$ , Chi-square en een p-waarde. Al deze statistieken zijn zeer sterk verwant aan elkaar.

- De  $\Delta AIC$  geeft het verschil tussen het volledige model, zoals dit resulteerde uit de stepwise regressie procedure, en het model zonder de verklarende variabele. Het is daarmee eigenlijk het verlies aan verklarende kracht. Des te groter dit verlies, des te groter de bijdrage van de variabele in het pakket

- van verklarende variabelen. Doorgaans wordt een verschil van 10 á 20 punten aangemerkt als een noemenswaardige verbetering van het model.
- Voor de  $\Delta BIC$  geldt hetzelfde. Het verschil hier is dat het Bayesian Information Criterium (BIC) rekenschap geeft aan het aantal vrijheidsgraden dat verloren gaat, terwijl de AIC dat niet doet. Een variabele met veel klassen kan zeer gedetailleerd verschillen opvangen, maar kost ook veel vrijheidsgraden, met uiteindelijk ook een kans op het overfitten van een model. Bij het verschil in BIC waarde spreken we van een model verbetering boven de 10 punten verschil.
  - De Chi-square score is de resultante van een likelihood ratio test, waarbij het volledige model vergeleken wordt met het model zonder de desbetreffende variabele. Een hoge score hint op een grote toegevoegde waarde
  - Om dit laatste nog kracht bij te zetten geven we ook de p-waarde van de likelihood ratio test. Alles beneden de 0.05 of 0.01 noemen we normaliter 'significant'.

Het gegeven dat een verklarende variabele opgenomen is in de lijst met relevante variabelen zegt niets over de richting van het effect. Dus bij geslacht kan het zo zijn dat vrouwen hoger scoren dan mannen of vice versa. Die slag maken we in de hoofdttekst, waarbij we de meest in het oog springende resultaten beschrijven, kwantificeren en visualiseren.

Een stepwise regressie biedt niet noodzakelijk de ultieme combinatie van onafhankelijke variabelen met de allerbeste verklarende kracht of met de optimale verhouding tussen verklarende kracht en vrijheidsgraden. De werkwijze is gevoelig voor de beginsituatie. Onafhankelijke variabelen kunnen ook op verschillende wijze ingevoerd worden: lineair, met een transformatie, categorisch en meer. Bovendien zijn de resultaten sterk afhankelijk van de verdeling van de doelvariabele.

In het verlengde hiervan geven de getoonde tabellen ook niet het complete beeld. We hebben het gebruikt als inspiratie. Aanvullende analyses zorgden er in sommige gevallen voor dat we besloten verbanden achterwege te laten of andere verbanden te onderstrepen in de hoofdttekst. Hieronder lopen we de 7 modellen een voor een bij langs.

### **Model voor 'Vliegafstand per persoon per jaar' (H3)**

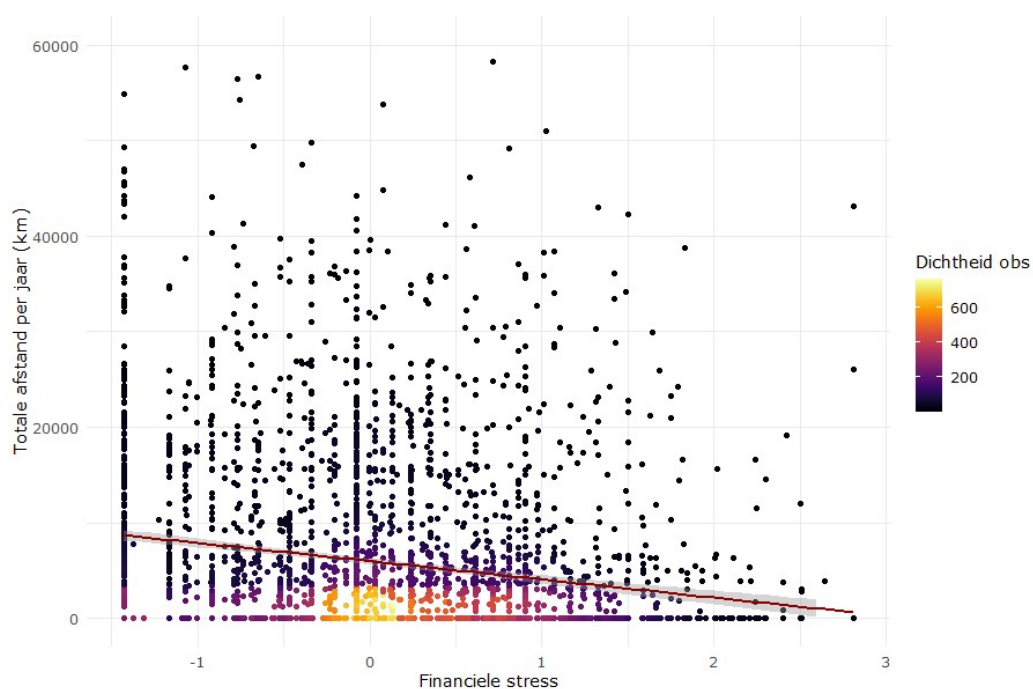
Dit betreft de totaal met het vliegtuig afgelegde afstand in de periode van een jaar. Daarin zit de laatste gemaakte vliegreis, maar ook de afstand van eventuele eerdere vliegreizen. Mensen zonder een vliegreis hebben geen afstand afgelegd, bij deze groep is de totale vliegafstand gelijk aan nul. Vanwege de grote groep zonder vliegafstand en de grote diversiteit in de resterende groep met vliegakilometers hebben we gekozen voor een zero-inflated negative binomiaal regressie model.

In de hoofdttekst concluderen we dat de financiële situatie van de inwoners van Nederland de beste voorspeller is voor de vliegafstand. Dat terwijl bruto huishoudinkomen of een andere 'financiële' variabele niet bovenaan in Tabel A.2 staat. Dat heeft in dit geval 2 oorzaken. Ten eerste hebben we hier gewerkt met lineaire verbanden (soms met log-transformatie), terwijl leeftijdsklasse, huishoudgrootte en migratieachtergrond allemaal categorisch van aard zijn. Wanneer we bruto huishoudinkomen ook categorisch opnemen in het model, staat deze variabele wel op de eerste plaats. Ten tweede, wordt de financiële situatie gevangen door 3 variabelen die alle 3 in de tabel staan. Op positie 4, 5 en 6 staan respectievelijk: bruto huishoudinkomen, netto persoonlijk inkomen en de financiële stress. De aanwezigheid van reeds 2 indicatoren voor de financiële situatie ondermijnt de toegevoegde waarde van een derde factor.

**Tabel A.2** Model voor vliegafstand per persoon per jaar, persoonskenmerken

| Verklarende variabele             | $\Delta BIC$ | $\Delta AIC$ | Chisq | p-value |
|-----------------------------------|--------------|--------------|-------|---------|
| Leeftijdsklasse                   | 109.1        | 247.6        | 291.6 | 0.000   |
| Huishoudgrootte                   | 19.9         | 82.9         | 102.9 | 0.000   |
| Migratieachtergrond               | 37.9         | 75.6         | 87.6  | 0.000   |
| Bruto huishoudinkomen (log)       | 70.5         | 83.1         | 87.1  | 0.000   |
| Persoonlijk netto-inkomen (log)   | 30.5         | 43.1         | 47.1  | 0.000   |
| Financiële stress                 | 26.7         | 39.3         | 43.3  | 0.000   |
| Werk of studie in buitenland      | 23.2         | 35.8         | 39.8  | 0.000   |
| Familie of vrienden in buitenland | 22.6         | 35.2         | 39.2  | 0.000   |
| Geslacht                          | 7.2          | 19.8         | 23.8  | 0.000   |
| Omgevingsadressendichtheid (sqrt) | -1.2         | 11.4         | 15.4  | 0.000   |

De latente variabele 'financiële stress' behandelen we slechts summier in de hoofdttekst. Dat neemt niet weg dat we ook hierbij een duidelijk verband zien. Er zijn een paar respondenten met erg veel financiële stress en ook veel afgelegde afstand met het vliegtuig (zie Figuur A.1, de observaties rechtsboven). Dit roept vragen op over de betrouwbaarheid van deze respondenten.

**Figuur A.1** Vliegafstand per jaar en financiële stress

NB. Niet alle observaties zijn getoond in de figuur. We snijden de y-as af bij 60.000 km per jaar. De uitschieters boven de 60.000 km zijn zodoende niet getoond.

### Model voor 'Gebondenheid aan de vliegbestemming' (H4)

De gebondenheid aan de bestemming kan worden gezien als de mate waarin de bestemming van de vliegreis vrij te kiezen was, dan wel een gegeven, bijvoorbeeld vanwege een functionele of emotionele binding met de bestemming. In hoofdstuk 2 lichten we toe hoe deze variabele tot stand komt. De variabele heeft betrekking op de laatst gemaakte reis. Daarom is dit model enkel relevant voor de inwoners met vliegreizen.

Ten aanzien van de kenmerken bij de laatst gemaakte reis identificeren we via de stepwise regressie 4 aspecten die relevant blijken te zijn (Tabel A.3). Reismotief is hierbij veruit meest relevant. Dit sterke en logische verband hebben we ook in de factsheet al belicht.

**Tabel A.3** Model voor gebondenheid aan vliegbestemming, reiskenmerken

| Verklarende variabele | $\Delta BIC$ | $\Delta AIC$ | Chisq | p-waarde |
|-----------------------|--------------|--------------|-------|----------|
| Reismotief            | 504          | 520          | 526   | 0.000    |
| Boekingstermijn       | -2.1         | 31           | 43    | 0.000    |
| Verblijfsduur (log)   | 0.2          | 5.7          | 7.7   | 0.006    |
| Pakketreis            | -1.6         | 3.9          | 5.9   | 0.015    |

Bij de stepwise regressie met persoonskenmerken komen 5 aspecten bovendien (Tabel A.4). We zien direct een scherp contrast met de zeer sterke toegevoegde waarde van reismotief in vorige tabel en de toegevoegde waarde hier (504 punten voor de BIC van reismotief, tegenover 32 punten van inkomen). Inkomen en opleidingsniveau scoren daarbij relatief goed, maar de coëfficiënten zijn lastig te interpreteren. Er is namelijk een positief verband met inkomen, maar een negatief verband met opleidingsniveau. De bijdrage van de laatste 3 kenmerken qua verklarende kracht is niet bijzonder groot. Dat komt vooral doordat die groepen klein zijn. Bovendien valt een hoog inkomen vaak samen met werk in het buitenland of huis in het buitenland.

**Tabel A.4** Model voor gebondenheid aan vliegbestemming, persoonskenmerken

| Verklarende variabele             | $\Delta BIC$ | $\Delta AIC$ | Chisq | p-waarde |
|-----------------------------------|--------------|--------------|-------|----------|
| Netto-inkomen (log)               | 31.8         | 37.4         | 39.4  | 0.000    |
| Opleidingsniveau                  | 11           | 22           | 26    | 0.000    |
| Familie of vrienden in buitenland | 11.6         | 17.1         | 19.1  | 0.000    |
| Werk of studie in buitenland      | 4.5          | 10           | 12    | 0.001    |
| Huis in buitenland                | -5.3         | 0.3          | 2.3   | 0.133    |

### Model voor 'Noodzaak om te reizen' (H4)

De variabele 'Het belang van de reis', ofwel de noodzaak om op reis te gaan, hebben is gebaseerd op 3 stellingen (Hoofdstuk 2). De stellingen zijn van toepassing op de laatst gemaakte reis. Dit geldt dus ook voor het resultaat.

De variantie van deze variabele verklaren we door te kijken naar kenmerken van de laatst gemaakte reis (Tabel A.5) en naar de persoonskenmerken (Tabel A.6). Bij de kenmerken van de reis staat het reismotief van die laatste reis met dikke stip op

één. In verhouding tot het reismotief zijn het reisgezelschap en de verblijfsduur van ondergeschikt belang.

**Tabel A.5** Model voor noodzaak om te reizen, reisenkenmerken

| Verklarende variabele | $\Delta BIC$ | $\Delta AIC$ | Chisq | p-waarde |
|-----------------------|--------------|--------------|-------|----------|
| Reismotief            | 781          | 797.3        | 803.3 | 0.000    |
| Reisgezelschap (sqrt) | 10.1         | 15.6         | 17.6  | 0.000    |
| Verblijfsduur (log)   | -3.6         | 2            | 4     | 0.047    |

Diverse persoonskenmerken vertonen samenhang met de reisenood. Zowel financiële stress als het netto-inkomen hebben een positieve coëfficiënt. Vanwege die tegenstrijdigheid gaan we niet te diep in op deze bevinding. Ook woningtype scoort redelijk goed, maar ook hierbij ontbreekt een duidelijk patroon of een mogelijke achterliggende verklaring.

**Tabel A.6** Model voor noodzaak om te reizen, persoonskenmerken

| Verklarende variabele             | $\Delta BIC$ | $\Delta AIC$ | Chisq | p-waarde |
|-----------------------------------|--------------|--------------|-------|----------|
| Netto-inkomen (log)               | 90           | 95.6         | 97.6  | 0.000    |
| Woningtype                        | -8.3         | 30.3         | 44.3  | 0.000    |
| Opleidingsniveau                  | 28.7         | 39.7         | 43.7  | 0.000    |
| Werk of studie in buitenland      | 29           | 34.5         | 36.5  | 0.000    |
| Huishoudgrootte                   | -2.7         | 24.9         | 34.9  | 0.000    |
| Financiële stress                 | 17           | 22.6         | 24.6  | 0.000    |
| Klimaatbesef                      | -1.9         | 3.6          | 5.6   | 0.017    |
| Omgevingsadressendichtheid (sqrt) | -2.4         | 3.1          | 5.1   | 0.024    |

### Klimaatbesef als verklarende variabele (H5)

De latente variabele klimaatbesef speelt een centrale rol in hoofdstuk 5 over vlieggedrag en klimaat. In de studie naar vliegintentie en klimaatbesef (Zijlstra & Uitbeijerse, 2023) werkten we ook met deze variabele. In hoofdstuk 2 lichten we toe hoe deze variabele tot stand komt. In deze studie en de voorgaande studie (Idem) beargumenteren we dat het nuttig of noodzakelijk kan zijn om te conditioneren op opleidingsniveau. Dat blijkt mede uit de onderstaande tabel en grafiek.

**Tabel A.7** Model voor klimaatbesef, persoonskenmerken

| Verklarende variabele             | $\Delta BIC$ | $\Delta AIC$ | Chisq | p-waarde |
|-----------------------------------|--------------|--------------|-------|----------|
| Hoogst genoten opleiding          | 249,1        | 286,8        | 298,8 | 0,000    |
| Maatschappelijke participatie     | 51,3         | 95,3         | 109,3 | 0,000    |
| Provincie                         | -26,7        | 42,5         | 64,5  | 0,000    |
| Financiële stress                 | 36,3         | 42,6         | 44,6  | 0,000    |
| Rijbewijs                         | 25,6         | 31,9         | 33,9  | 0,000    |
| Omgevingsadressendichtheid (sqrt) | 5,8          | 12,1         | 14,1  | 0,000    |
| Autobezit                         | 5,1          | 11,4         | 13,4  | 0,000    |
| Geslacht                          | 0,1          | 6,4          | 8,4   | 0,004    |

**Figuur A.2** Relatie tussen opleidingsniveau (3 niveaus) en klimaatbesef**Model voor vliegafstand per persoon per jaar met klimaatbesef**

Wanneer we klimaatbesef toevoegen aan de stepwise regressie voor vliegafstand (Tabel A.2) belandt deze in de onderste regionen van de variabelen die aan boord zijn (niet getoond). Daaruit blijkt dat klimaatbesef op zich weinig toegevoegde waarde biedt boven op de reeds aanwezige variabelen. Het lineaire effect van klimaatbesef is ook niet significant verschillend van nul.

**Model voor compensatie**

Voor het wel of niet opteren van CO<sub>2</sub>-compensatie konden we enkel kijken naar de respondenten met vliegreizen (n=1.851). Het aantal bruikbare respondenten is daarmee kleiner dan bij diverse andere analyses. In het verlengde daarvan zien we dat het aantal relevante verklarende variabelen relatief bescheiden is. Met stip op één staat hier het klimaatbesef (Tabel A.8). Deze variabele heeft niet alleen een goede verklarende kracht, maar ook een duidelijk patroon (Figuur 5.2 in hoofdtekst).

**Tabel A.8** Model voor CO<sub>2</sub>-compensatie, persoonskenmerken

| Verklarende variabele             | $\Delta$ BIC | $\Delta$ AIC | Chisq | p-waarde |
|-----------------------------------|--------------|--------------|-------|----------|
| Klimaatbesef                      | 51,9         | 57,4         | 59,4  | 0,000    |
| Vrienden of familie in buitenland | 11           | 16,5         | 18,5  | 0,000    |
| Geslacht                          | 9,6          | 15,1         | 17,1  | 0,000    |

### Model voor vliegintentie

Alle respondenten zijn gevraagd naar de verwachting ten aanzien van vliegen in de toekomst. Daarbij waren er 4 antwoordopties mogelijk (zie Hoofdstuk 5). Ten aanzien van de vliegintentie zien we dat de financiële situatie van groot belang is (Tabel A.9): zowel de werksituatie, het bruto huishoudinkomen als financiële stress komen voor in de uiteindelijke lijst met de 7 meest relevante verklarende variabelen. De leeftijdsklasse is van belang. Ook banden met het buitenland – in de vorm van een migratieachtergrond en/of familie of vrienden in het buitenland – komen voor in de lijst. Klimaatbesef neemt ook een prominente plek in.

**Tabel A.9** Model voor vliegintentie, persoonskenmerken

| Verklarende variabele             | $\Delta BIC$ | $\Delta AIC$ | Chisq | p-waarde |
|-----------------------------------|--------------|--------------|-------|----------|
| Leeftijdsklasse                   | 54,5         | 123,7        | 145,7 | 0,000    |
| Werksituatie                      | 61,6         | 105,6        | 119,6 | 0,000    |
| Bruto huishoudinkomen (log)       | 55,7         | 62           | 64    | 0,000    |
| Klimaatbesef                      | 52,3         | 58,6         | 60,6  | 0,000    |
| Familie of vrienden in buitenland | 47,5         | 53,8         | 55,8  | 0,000    |
| Financiële stress                 | 41,3         | 47,6         | 49,6  | 0,000    |
| Migratieachtergrond               | 28,9         | 35,2         | 37,2  | 0,000    |

### Model voor vertrek vanuit een buurland

In hoofdstuk 6 bekijken we het vertrek vanaf een luchthaven in een buurland op 2 manieren. We kijken naar de reiskenmerken en naar de persoonskenmerken. Voor beide zijn aparte stepwise regressies uitgevoerd. We kunnen hier enkel kijken naar de mensen met (minimaal) een vliegreis. De steekproef is zodoende beperkt tot 1.851 respondenten.

Ten aanzien van de kenmerken van de reis (Tabel A.10), de laatste reis die de respondent gemaakt heeft, resteren er 5 kenmerken na de stepwise regressieanalyse. Daarbij zit pakketreis duidelijk op de wip en heeft weinig toegevoegde waarde, gegeven de andere zaken die al wel in het model zitten. Pakketreizen zijn ook meest gebruikelijk bij het reismotief 'vakantie', al present in het model. Het meest verrassende resultaat hier was de relevantie van wel of geen rechtstreekse verbinding, zoals we ook verder toelichten in de hoofdtekst.

**Tabel A.10** Model voor vertrek buurland, reiskenmerken

| Verklarende variabele     | $\Delta BIC$ | $\Delta AIC$ | Chisq | p-waarde |
|---------------------------|--------------|--------------|-------|----------|
| Rechtstreekse vlucht      | 18           | 23,5         | 25,5  | 0,000    |
| Reisgezelschap            | 14,7         | 20,2         | 22,2  | 0,000    |
| Reisafstand (kwadratisch) | 11,8         | 17,3         | 19,3  | 0,000    |
| Reismotief                | -8,3         | 8,3          | 14,3  | 0,003    |
| Pakketreis                | -1,4         | 4,1          | 6,1   | 0,014    |

Ten aanzien van de persoonskenmerken (Tabel A.11) springt de relevantie van de afstand tussen woonlocatie en de landsgrens eruit bij het voorspellen van een vertrek vanaf een luchthaven in het buitenland.

**Tabel A.11**    **Model voor vertrek buurland, persoonskenmerken**

| <b>Verklarende variabele</b>       | <b><math>\Delta BIC</math></b> | <b><math>\Delta AIC</math></b> | <b>Chisq</b> | <b>p-waarde</b> |
|------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------|-----------------|
| Afstand woonlocatie tot landsgrens | 130                            | 146,4                          | 152,4        | 0,000           |
| Omgevingsadressendichtheid (sqrt)  | 20,5                           | 26                             | 28           | 0,000           |
| Financiële stress                  | 0,2                            | 5,8                            | 7,8          | 0,005           |

## Colofon

Dit is een uitgave van het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM),  
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Mei 2025

Auteurs:

Toon Zijlstra

Olaf Jonkeren

Projectnummer: MB2209A

Vormgeving en opmaak: IenW

Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM)

Bezuidenhoutseweg 20

2594 AV Den Haag

Postbus 20901

2500 EX Den Haag

Telefoon : 070 456 1965

Website : [www.kimnet.nl](http://www.kimnet.nl)

E-mail : [info@kimnet.nl](mailto:info@kimnet.nl)

Publicaties van het KiM zijn als PDF te downloaden van onze website [www.kimnet.nl](http://www.kimnet.nl)  
of aan te vragen bij het KiM (via [info@kimnet.nl](mailto:info@kimnet.nl)). U kunt natuurlijk ook altijd  
contact opnemen met één van onze medewerkers.

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van  
bronvermelding: Zijlstra, T. & Jonkeren, O. (2025). Verdieping en verbreding van  
"De Vliegende Hollander 2024". Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM).