



Ministerie van Infrastructuur
en Waterstaat

Klimaatbeseef en minder vliegen?

Achtergrondrapport

Toon Zijlstra en Gabrielle Uitbeijerse

Met medewerking van Sanne Meijneke

Juli 2023

Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid | KiM

Klimaatbesef en minder vliegen?

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 behoort niet het standpunt van de minister en de staatssecretaris van IenW weer te geven.

De samenvatting van dit rapport is te vinden in de brochure **Klimaatbesef en minder vliegen? Leidt meer besef van de klimaatimpact van de luchtvaart tot minder recreatieve vliegreizen?**

Die brochure is naast dit rapport te downloaden vanaf de [website](#) van het KiM.



Samenvatting

Vrijetijdsreizigers met een sterk klimaatbeseft nemen zich voor om minder te vliegen. Of zij daadwerkelijk minder gaan vliegen hangt af van in hoeverre hun klimaatbeseft opweegt tegen andere factoren, zoals hun eerdere vliegervaring als kind. De mate waarin mensen kennis hebben over de impact van vliegen op klimaat beïnvloedt hun klimaatbeseft sterk.

Sterk klimaatbeseft, minder vliegen?



Doel en methode

Dit onderzoek had als hoofddoel te bepalen in hoeverre het beseft van de klimaatimpact van vliegen leidt tot een vermindering van de vliegintentie en het vlieggedrag bij vrijetijdsreizigers. Om deze vraag te beantwoorden verzochten we de panelleden van het Mobiliteitspanel Nederland (MPN) om een maatwerkvragenlijst in te vullen. De 1.956 respondenten met een bruikbare reactie zijn representatief voor de volwassen Nederlandse bevolking. De gegevens zijn verrijkt met resultaten uit eerder vragenlijst-onderzoek binnen het MPN en met externe gegevens. Voor de analyses werkten we met structurele vergelijkingsmodellen, regressieanalyses en beschrijvende statistieken.

Rechtvaardiging vliegintentie

Een kwart van de respondenten die meewerkten aan het KiM-onderzoek heeft een bovengemiddeld sterk klimaatbeseft en is van plan om minimaal 1 vliegreis te maken in de komende 2 jaar. Hun rechtvaardiging om ondanks hun sterke klimaatbeseft te vliegen, komt onder andere voort uit een gevoel genoodzaakt te zijn te vliegen. In hun beleving kunnen ze niet anders dan het vliegtuig pakken om een bepaalde bestemming te bereiken. Enkele mensen rechtvaardigen hun vlieggedrag door erop te wijzen dat anderen vaker vliegen. Opvallend is dat die groep doorgaans juist vaker vliegt dan de gemiddelde Nederlander.

Overigens vloog een ruime meerderheid van de Nederlanders in 2022 niet. Zeker een kwart van de volwassen Nederlanders heeft in 5 jaar tijd helemaal niet gevlogen. Omgekeerd is 20% van de reizigers goed voor meer dan de helft van alle recreatieve vliegreesen in 5 jaar tijd.

Andere factoren die vlieggedrag bepalen

Of mensen in de toekomst zullen vliegen, wordt niet alleen beïnvloed door hun beseft van de impact van vliegen op het klimaat, maar ook door andere factoren. Eerdere vliegervaring als kind is zo'n factor. Vooral mensen die als kind vaak vlogen, vliegen

ook nu vaak. Een andere factor is de mate waarin sommige mensen zichzelf zien als wereldreiziger. Ook de perceptie van de sociale norm is van belang: als mensen het idee hebben dat anderen in hun sociale omgeving in het vliegtuig stappen, vinden ze het moeilijker om te minderen.

Reiziger ziet rol voor de overheid

Vrijwel alle mensen die een sterk klimaatbesef hebben en het voornemen hebben te gaan vliegen, wijzen naar de overheid en andere partijen om de klimaatimpact van vliegen te verminderen. Gedragsverandering is belangrijk voor het verminderen van de klimaatimpact. Toch blijkt ook uit eerder onderzoek dat de individuele consument zelf maar beperkt zijn gedrag vrijwillig verandert. Indien de overheid meer beleidsmaatregelen neemt, zoals beprijzing van de luchtvaart en beperking van de capaciteit op luchthavens, kan dat dat direct bijdragen aan de klimaatdoelen en indirect aan het beeld dat de overheid verantwoordelijkheid neemt.

Inhoud

Samenvatting 3

1	Inleiding 6
1.1	Definities 7
1.2	Doel en onderzoeksvragen 8
1.3	Scope 8
1.4	Leeswijzer 8
2	Literatuur rondom klimaatbesef en vliegen 10
2.1	Gedrag en gedragsverandering 10
2.2	Klimaatbesef van vliegen 13
2.3	Rechtvaardiging van vlieggedrag ondanks klimaatbesef 17
2.4	Overwegingen rondom vliegen en reizen 20
2.5	Sociale omgeving 22
3	Methode & Data 25
3.1	Methode: vragenlijst 25
3.2	Dataverzameling: Mobiliteitspanel Nederland 27
3.3	Data-analyse 30
4	Bouwstenen 34
4.1	Klimaatkennis over vliegen 34
4.2	Klimaatbesef van vliegen 37
4.3	Vliegattitude 40
4.4	Sociale norm 40
4.5	Reizigersidentiteit 41
4.6	Vliegervaring 42
4.7	De afhankelijke variabelen 43
5	Impact van klimaatbesef op vliegfrequentie 49
5.1	Voorgenomen gedragsverandering 49
5.2	Modelvariant A: Voorgenomen aantal vliegreizen 52
5.3	Modelvarianten B: Daadwerkelijk vlieggedrag 53
5.4	Effect van informatie over de relatieve CO ₂ -uitstoot van vliegen 55
6	Rechtvaardiging van vliegen ondanks klimaatbesef 58
6.1	Vliegintentie én klimaatbesef 58
6.2	Gehanteerde rechtvaardigingen 59
7	Conclusies, discussie en beleidsimplicaties 63
7.1	Conclusies 63
7.2	Discussie en beleidsimplicaties 67
7.3	Reflectie en vooruitblik 72

Referenties 74

Bijlage A Vragenlijst 81

Bijlage B Modellschattingen en -prestaties 90

Colofon 98

1 Inleiding

In de afgelopen decennia zijn Nederlanders steeds vaker op vakantie gegaan met het vliegtuig. Het aandeel van de vakanties per vliegtuig is bijna verdubbeld tussen 2002 en 2019, van 13,7% naar 26,0% op het totaal aantal vakanties (Eijgelaar et al., 2021).

De klimaatimpact van vakanties neemt hierdoor ook toe. Wereldwijd is toerisme naar schatting goed voor 8% van de mondiale CO₂-emissies (Lenzen et al., 2018). Het overgrote deel van deze emissies komt voort uit het reizen van en naar de vakantiebestemming (UNWTO, 2023). Bij reizen die door Nederlanders per vliegtuig maken, wordt gemiddeld 71% van de totale CO₂-uitstoot tijdens die gehele vakantie veroorzaakt door het vervoer van en naar de reisbestemming, de overige uitstoot is toe te schrijven aan zaken als accommodatie, eten en uitstapjes (Eijgelaar et al., 2021).

Deze feiten staan in contrast met de mondiale, Europese en Nederlandse ambities om de CO₂-uitstoot als gevolg van menselijke activiteiten te verminderen. Ook voor de luchtvaart zijn er reductieambities, deze zijn onder andere in de Luchtvaartnota 2020-2050 opgenomen (I&W, 2020).

Om klimaatdoelstellingen te realiseren zoekt men vaak naar technologische en organisatorische oplossingen. In de luchtvaartsector zijn aanzienlijke efficiëntieverbeteringen per reizigerskilometer gerealiseerd in de afgelopen decennia: een vliegreis maken is anno 2023 daardoor minder belastend voor het klimaat dan een even verre vliegreis 30 of 50 jaar geleden. Dat komt door een betere bezettingsgraad per vlucht, meer passagiers per toestel en technologische verbeteringen van vliegtuigen. De omvang van de luchtvaart, in termen van vluchten en afgelegde afstand, groeit echter sneller dan het tempo van de efficiëntieverbeteringen. Dit komt mede doordat het zuiniger omgaan met brandstoffen en de toegenomen concurrentie op de luchtvaartmarkt tot prijsreducties leidden voor de consument, waardoor de mondiale vraag naar vlieguren toenam. Het verduurzamen van de luchtvaart kost tijd en geld, en bovendien is duurzame energie schaars (Peeters & Melkert, 2021; Uitbeijerse et al., 2022). Gedragsverandering, waaronder minder vliegen, wordt daarom gezien als een belangrijke sleutel om de doelstellingen te realiseren (IPCC, 2023).

De Raad voor de Leefomgeving adviseerde al meermaals (2014, 2019) om meer aandacht te besteden aan (de beïnvloeding) van het reizigersgedrag. In het advies over het luchtvaartbeleid schrijft de RLI "Er zijn [...] aanwijzingen dat het bieden van goede alternatieven of het inzetten op bewustwording van de gevolgen van vliegen het reizigersgedrag kunnen beïnvloeden en dus de vraag naar vlieguren kan verminderen." (2019; p. 26). Aan de klimaattafels is er aandacht voor consumenten, om hen te stimuleren om meer klimaatvriendelijke keuzes te maken. Ook de Duurzame Luchtvaarttafel pleit voor het bevorderen van het bewustzijn onder consumenten (Luchtvaarttafel, 2019).

In deze studie onderzoeken we het verband tussen het besef van de klimaatimpact van vakantievliegereizen en de intentie om te vliegen. Ook kijken we naar de eventuele redenen die mensen hebben om te blijven vliegen, ondanks een zeker besef van de klimaatimpact van vliegen.

1.1 Definities

Centrale begrippen in deze studie zijn klimaatkennis, klimaatbesef en vlieggedrag. Hoewel de overige begrippen nader worden geïntroduceerd in hoofdstuk 2 en geoperationaliseerd in hoofdstuk 4, nemen we ze hier voor de volledigheid alvast op.

Klimaatkennis ten aanzien van vliegen gaat over de mate van kennis die mensen hebben over de oorzaken, gevolgen en compensatiemogelijkheden van klimaatverandering gerelateerd aan het maken van vliegreizen. Vaak hanteren we de korte term 'klimaatkennis', waarbij de impliciet verwezen wordt naar 'klimaatkennis ten aanzien van vliegen'. Klimaatkennis is een gradueel en geen binair concept: mensen hebben in meer of mindere mate kennis.

Met het begrip **klimaatbesef** (ten aanzien) **van vliegen** doelen we op de mate waarin mensen zich realiseren dat vliegen schadelijk is voor het klimaat onder meer via de CO₂-uitstoot van vliegtuigen. Daarin zit een gevoel van urgentie gevat. Het omvat ook het zich eigen maken (internaliseren) van een oorzaak-gevolg relatie: het besef dat het gedrag dat zijzelf vertonen bijdraagt aan de problematiek of juist de oplossing.

De **vliegattitude** beschrijft de houding van mensen ten opzichte van vliegen: wat ze ervan vinden, welke mening ze erover hebben.

Reizigersidentiteit draait om de mate waarin een persoon zichzelf beschouwt als een wereldreiziger en ervan houdt om landen te verkennen.

Sociale normen zijn informele regels die door sociale groepen worden begrepen en hun gedrag sturen. Deze studie neemt de *descriptieve* sociale norm mee, die wijst op de perceptie van iemand van het vlieggedrag van anderen. Denkt men dat belangrijke anderen vliegen voor privédoeleinden of dat zij juist minder vliegen?

Vliegervaring als kind omvat de mate van ervaring met het reizen met het vliegtuig op een jonge leeftijd (als kind).

Reductie-intentie betreft de vermindering in het verwachte aantal vliegreizen ten opzichte van het eerder vertoonde gedrag. Mensen kunnen aangeven dat ze meer, minder of evenveel willen vliegen ten opzichte van eerder. Voor mensen zonder vliegreizen is deze intentie wat ambivalent, omdat het niet helemaal duidelijk is wat evenveel of minder vliegen betekent voor iemand die niet vliegt.

Voorgenomen vliegfrequentie is het absolute aantal voorgenomen vliegreizen. Een vliegreis bestaat daarbij steeds uit een heen- en een terugreis, al zijn in de praktijk complexere patronen denkbaar.

Mensen met een hoge **reductiecontrole** zien mogelijkheden om het aantal vliegreizen te reduceren. Denk daarbij aan voldoende kennis en vaardigheden bij het boeken van internationale treintickets, een mooie vakantiefiets in de garage of positieve ervaringen met vakanties dichtbij huis.

Het **vlieggedrag** is het feitelijk gemaakte aantal vliegreizen. Dit gedrag kennen we alleen uit het verleden: het gedrag moet zich eerst kunnen manifesteren.

1.2 Doel en onderzoeksvragen

Dit onderzoek heeft als hoofddoel te bepalen **in hoeverre het besef van de klimaatimpact van vliegen leidt tot minder recreatieve vliegreizen.**

Deze studie beantwoordt de volgende onderzoeksvragen:

1. Welke andere factoren, naast klimaatbesef, zijn relevant bij het verklaren van vlieggedrag bij vrijetijdsreizigers? In welke mate hangen de vliegintentie, reductiecontrole en vlieggedrag samen?
2. Hoe verschilt de klimaatkennis en het klimaatbesef van vliegen tussen verschillende groepen vrijetijdsreizigers?
3. Wat is het effect van het aanbieden van informatie over de relatieve klimaatimpact van vliegreizen op het vlieggedrag?
4. Welke argumenten gebruiken vrijetijdsreizigers om ondanks hun klimaatbesef van vliegen toch een vliegreis te maken?

1.3 Scope

De focus in dit onderzoek ligt op **vrijetijdsreizigers** (leisure), goed voor zo'n 70% van de passagiers op Nederlandse luchthavens en zelfs een groter aandeel onder de Nederlandse reizigers. Onder vrijetijdsreizigers verstaan we reizigers met motieven zoals vakanties, stedentrips, cultuurreizen, bezoek aan familie en vrienden. Het zakelijke segment laten we bewust buiten beschouwing, omdat zakelijke reizigers vaak gebonden zijn aan het reisbeleid van de werkgever of de wensen van een opdrachtgever. Zakelijke reizigers voelen mogelijk ook een plichtsbesef, waardoor het nut en de noodzaak van de zakelijke vlucht niet ter discussie wordt gesteld of er is eerder sprake van noodzaak om te vliegen, zoals bij zeer specialistisch onderhoudswerk (Zijlstra & Rienstra, 2021). Vakantie is het dominante motief met een aandeel van zeker driekwart van de vrijetijdsreizen (Zijlstra en Huibregtse, 2018). Daarom verwijzen we in dit rapport met regelmaat naar de vakantiereis, als we het hebben over alle typen vrijetijdsreizen.

Gedurende de **COVID-19**-pandemie hebben reizigers hun reisgedrag aangepast door veranderend aanbod, restricties, aanvullende eisen voor reizigers en meer (Zijlstra & Uitbeijerse, 2022). De effecten van corona vallen echter buiten de scope van dit onderzoek, in de zin dat deze studie niet gaat over de pandemie of de naweën daarvan. Vertekening door COVID-19 trachten we zoveel mogelijk te vermijden door ook te kijken naar de periode voor 2020. En door vooruit te kijken. Dit alles neemt niet weg dat de pandemie toch enige invloed heeft op de onderzoeksresultaten.

Het onderzoek is beperkt tot **volwassenen Nederlanders**. De focus op Nederlanders past bij het gebruikelijke werkdomein van het KiM. Als leeftijdsgrenzen hanteren we de ondergrens van 18 jaar en bovengrens van 80 jaar. Bij jongeren onder de 18 jaar gaan we ervanuit dat zij weinig zeggenschap hebben over de invulling van hun vakantie. De aanname is dat zij nog mee op reis gaan met ouders of verzorgers, eventueel met broers of zussen.

We onderzoeken niet of veranderingen in het klimaatbesef van vliegen in het verleden hebben geleid tot gedragsverandering op dat moment. We onderzoeken of het huidige klimaatbesef van vliegen aanzet geeft tot gedragsverandering.

1.4 Leeswijzer

Het volgende hoofdstuk (2) zet uiteen wat in de literatuur bekend is over de belangrijke factoren die van invloed zijn op vlieggedrag. Zo zoomen we in op gedragsverandering, klimaatkennis en klimaatbesef van vliegen, en andere factoren die van belang zijn voor de vliegintentie en het vlieggedrag.

In hoofdstuk 3 gaan we in op de methode en verwerking van de data. Deze studie baseren we op de resultaten van een vragenlijst en eerdere gegevens over de respondenten uit het Mobiliteitspanel Nederland (MPN).

Alle factoren die een effect hebben op vlieggedrag worden geïntroduceerd in hoofdstuk 4. Dit zijn bouwstenen van het conceptueel model. Per bouwsteen beschrijven we de resultaten uit de vragenlijst en hoe deze zijn verwerkt tot een factor om de onderlinge relaties te kunnen schatten.

De onderlinge verbanden tussen de factoren beschrijven we in hoofdstuk 5. Daarnaast bevat dit hoofdstuk nog enkele extra analyses. Ook schatten we het effect van framing met informatie in de vragenlijst op de vliegintentie van dat moment.

Hoofdstuk 6 gaat in op de argumenten van mensen om te willen vliegen, ondanks hun klimaatbesef ten aanzien van vliegreizen.

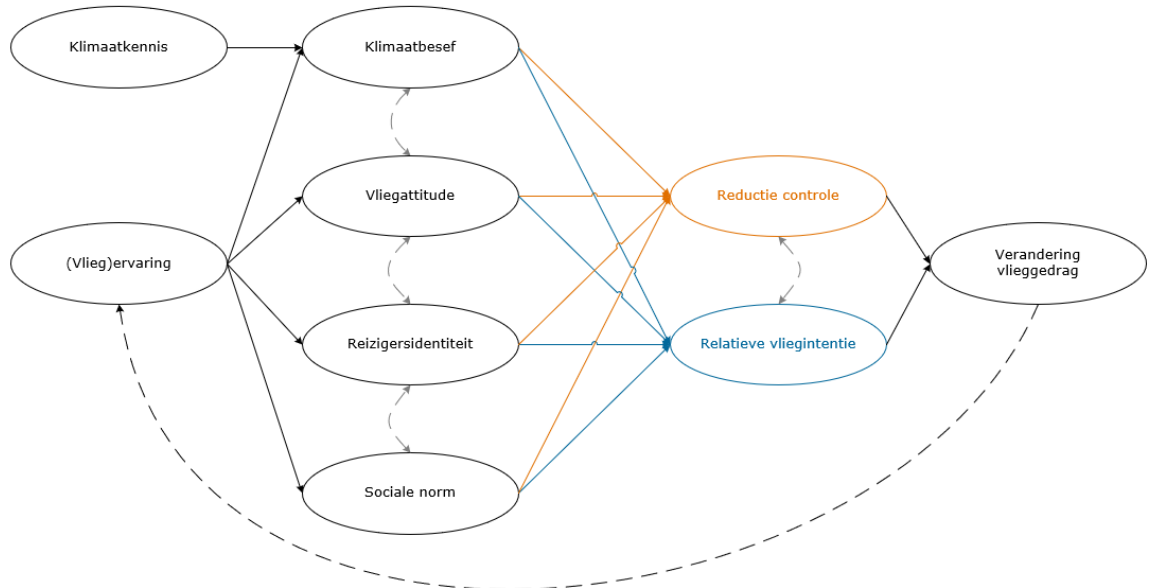
Tot slot bespreken we de conclusies en onze overwegingen hierbij in de discussie (hoofdstuk 7).

2 Literatuur rondom klimaatbesef en vliegen

Het verband tussen het klimaatbesef van vliegen en het vlieggedrag is binnen de huidige literatuur niet eenduidig. In deze studie onderzoeken we dit verband aan de hand van ons conceptuele model, waarvan we de voornaamste bouwstenen en relaties in dit hoofdstuk introduceren. De ervaring die mensen opdoen met vliegen staat aan de basis van huidig en toekomstig gedrag, deze terugkoppeling is daarom relevant. Belangrijke andere factoren die dat gedrag beïnvloeden zijn de eigen houding ten aanzien van vliegen en reizen, maar ook de sociale druk en sociale normen. Net als in andere domeinen zijn opvattingen en gedragingen niet altijd in lijn met elkaar. Om deze cognitieve dissonantie te overbruggen rechtvaardigen mensen hun vlieggedrag en zullen mensen het probleem van klimaatverandering als gevolg van vliegen nuanceren.

Het conceptuele model dat centraal staat bij deze studie is afgebeeld in Figuur 2.1, en komt terug in hoofdstuk 5. Dit model is opgesteld aan de hand van de literatuur, *expert judgement* en praktische overwegingen. De verschillende factoren in het model en hoe deze op elkaar ingrijpen lichten we in dit hoofdstuk toe. Daarbij presenteren we ook de wetenschappelijke onderbouwing achter het conceptuele model.

Figuur 2.1 Conceptueel model van klimaatbesef en vlieggedrag



2.1 Gedrag en gedragsverandering

- **Reductie-intentie:** het voorgenomen aantal vliegtrips ten opzichte van het eerder vertoonde vlieggedrag. Een positieve reductie-intentie geeft het voornemen aan om minder vaak te vliegen. De afwezigheid van deze intentie wijst op voortzetting van het huidige gedrag en een negatieve reductie-intentie wijst op een wens meer te gaan vliegen. Reductie-intentie is alleen relevant voor mensen die überhaupt vliegen.

- **Reductiecontrole** is het beeld dat mensen hebben van de mogelijkheid en moeilijkheid om minder te vliegen. Reductiecontrole is alleen relevant voor mensen die überhaupt vliegen.
- Het **vlieggedrag** is het feitelijk gemaakte aantal vliegereizen in het verleden. Een verandering van het vlieggedrag wordt daarmee een verschuiving van het aantal gemaakte vliegereizen ten opzichte van het aantal vliegereizen in de voorliggende periode.

In dit onderzoek staat de het voorgenomen aantal vliegereizen voor privédoelen centraal. We laten andere onderwerpen achterwege, zoals de totale afgelegde afstand met het vliegtuig, de reisklasse en de keuze van het type vliegtuig. Dit neemt niet weg dat op deze terreinen ook gedragsverandering mogelijk is.

Gedragsverandering

Wanneer we kijken naar de ontwikkeling van vlieggedrag door de tijd hebben we het over gedragsverandering¹. Wanneer het gaat over gedragsverandering is het onderscheid tussen gewoontegedrag en beredeneerd gedrag van belang. Gewoontegedrag veranderen vraagt om een andere aanpak dan het aanpassen van beredeneerd gedrag. Bij het maken van vliegereizen verwachten wij een mix van zowel beredeneerd als gewoontegedrag.

Het maken van vliegereizen kunnen we tot op zekere hoogte zien als **gewoontegedrag**. Dat concluderen we op basis van de volgende vier redenen, die hierna worden toegelicht: het sterke verband tussen vliegervaring en volgende vliegreis, de positieve feedbackloop naar vliegintentie, eerdere investeringen die hiervoor gedaan zijn en de gevolgen van eerdere keuzes kunnen een afhankelijkheid creëren. Een keer vliegen is een uitmuntende voorspeller voor een keer vliegen in een toekomstig jaar. Zijlstra en Uitbeijerse (2022) komen voor het aantal vliegereizen van Nederlanders op een correlatie van tot wel 0,85, op een schaal van -1 tot +1. Hansmann & Binder (2021) kwamen tot vergelijkbare conclusies op basis van hun onderzoek in Zweden: de vlieggewoontes waren de beste voorspeller van vliegintentie. De continuïteit kan toegeschreven worden aan andere relatief stabiele factoren, zoals opleidingsniveau, inkomen en leeftijdsgroep. Daarbovenop blijkt ook eerdere vliegervaring een uitstekende voorspeller voor het maken van toekomstige vliegereizen.

In geval van gewoontegedrag speelt doorgaans **een positieve feedbackloop**: wat eerder werkte, zal ook nu volstaan. Daar hoeft je dan niet meer bewust over na te denken, tenzij daar een reden toe is. De opgedane (positieve) ervaring staat aan de basis voor toekomstige handelingen. Ter illustratie: mensen die vliegen zien het vliegtuig als een bijzonder veilige vervoerswijze, terwijl mensen die niet vliegen (of zelfs vlieg angst hebben) hier sceptisch over zijn (Galamboš et al., 2014).

De vorming van gewoontegedrag wordt met regelmaat ondersteund door **eerder gedane investeringen**, ofwel verzonken kosten. Bij de gewoonte om een auto te gebruiken gaat het bij dit soort investeringen bijvoorbeeld om het halen van theorie en praktijkexamen, het opdoen van rijervaring en de aanschaf van een eigen auto. Wanneer mensen deze hordes allemaal genomen hebben, wordt het ook puur rationeel bezien minder evident om met het openbaar vervoer te reizen. De auto staat immers al voor de deur. Ten aanzien van vliegen en het maken van verre

¹ Ten aanzien van gedragsverandering is het belangrijk om te realiseren dat de algemene statistieken, zoals bijvoorbeeld gepresenteerd door het CBS, onderliggende dynamiek op individueel niveau kunnen verhullen. Puur het analyseren van het jaarlijkse aantal passagiers op Schiphol zegt zo niet direct iets over het aantal Nederlanders dat het vlieggedrag heeft aangepast. Continuïteit kan veroorzaakt worden doordat dezelfde groepen evenveel zijn blijven vliegen. Continuïteit kan echter ook tot stand komen wanneer een groep gestopt is met vliegen, terwijl een andere groep juist begonnen is met het maken van vliegereizen. Ten aanzien van vliegen zien we bijvoorbeeld zeer scherpe leeftijdseffecten. Jongvolwassenen in de leeftijdsgroep 20 tot 30 jaar vliegen relatief veel voor privédoeleinden. Boven de 30 jaar zakt dit snel in, mede door de komst van kinderen in het huishouden.

reizen zijn dergelijke investeringen minder tastbaar, maar wel te herkennen. Denk aan taal- en reisvaardigheid, het bezit en gebruik van de credit card, de juiste identificatiemiddelen en visa, geschikte koffers en uitrusting voor de vliegreis, het begrijpen van handige apps en bekendheid met platforms voor het zoeken, vergelijken en boeken van vluchten en vaccinaties.

Eerdere keuzes door het individu of externe ontwikkelingen kunnen een bepaalde afhankelijkheid creëren en daarmee het gedrag in stand houden. Kijkend naar het vertoonde gedrag zien we repeterende patronen die duiden op een gewoonte, terwijl een lock-in evenzeer een verklaring zou kunnen zijn (Sanne, 2002). In een eerdere studie ten aanzien van het autobezit spraken we in dit verband over 'autoafhankelijkheid' (Witte et al., 2022). Eerdere keuzes door het individu, zoals de woon- of werklocatie, of externe ontwikkelingen, zoals het verdwijnen van werk en voorzieningen, kunnen de huidige keuzemogelijkheden en de controle die men ervaart in de weg staan. Ook bij het vliegen voor privédoeleinden werken eerdere keuzes en ontwikkelingen door in het toekomstig gedrag. Mensen kunnen bijvoorbeeld een tweede woning gekocht hebben in het buitenland. De afstand of situering op een eiland maakt vliegen dan soms dé manier om de woning te bezoeken. Andere verklaringen hier zijn de *love-miles*, waarbij mensen dankzij eerdere reizen nieuwe contacten maken in het buitenland (Monbiot, 2008). Ook sociale banden met kinderen die voor werk of studie vertrekken naar het buitenland maken vliegreizen naar die bestemmingen aantrekkelijk. De ruimte die men ervaart om (andere) keuzes te maken noemen we de *ervaren controle*.

Een extreme vorm van het verlies van controle is verslaving, al zal menig verslaafde dit niet snel toegeven. Ten aanzien van vliegen of reizen is het zeer de vraag of we van een verslaving kunnen spreken (Cohen et al., 2011).

Ervaren controle over het gedrag

Dütschke et al. (2022) zien ervaren gedragscontrole als de belangrijkste voorspeller van de intentie om een ander vervoermiddel dan vliegen te gebruiken voor langeafstandsvrijetijdsreizen. Natuurlijk kan er in veel gevallen ook aan de bestemming zelf gesleuteld worden, door te kiezen voor een vakantie dicht bij huis. Er zijn meerdere redenen waarom mensen het gevoel hebben dat zij wel of geen controle hebben over hun vlieggedrag. Reizen (over langere afstanden) is ten eerste een sociale activiteit waarbij vaak meerdere personen betrokken zijn (CBS, 2017). Het is dus mogelijk geen gevoel van controle te hebben over de keuze voor een vervoerswijze bij een vakantiereis wanneer anderen meebepalen of dominant zijn bij het maken van deze keuze. Het gevoel dat er geen andere vervoersoptie is die aan de wensen voldoet is ook een barrière in het veranderen van vlieggedrag. De factor ervaren gedragscontrole omvat zowel de ervaren *mogelijkheid* tot sturing en de ervaren *moeilijkheid* van de sturing (Trafimow et al., 2002).

Meerdere studies naar het vlieggedrag hebben de ervaren gedragscontrole (*Perceived Behavioural Control, PBC*) opgenomen als verklarende variabele voor ofwel de vliegintentie of het vlieggedrag (Davison et al., 2014; Dütschke et al., 2022; Oswald & Ernst, 2020). De ervaren controle speelt steeds een belangrijke faciliterende rol. Een persoon die het gevoel heeft controle te hebben over de keuze om wel of niet te vliegen voor zijn vrijetijdsreis, heeft een grotere bereidheid om minder te vliegen of vliegt ook daadwerkelijk minder.

Het voorgenomen gedrag: de gedragsintenties

Intenties vervullen met regelmaat een centrale rol in gedragsmodellen, zo ook in ons conceptuele model. Intenties gaan over het voornemen om bepaalde handelingen of acties uit te voeren. De intenties worden gevoed door attitudes, persoonlijke en sociale normen. De intenties staan aan de basis van het daadwerkelijke gedrag. Intenties zijn in veel studies extra relevant, omdat het

daadwerkelijke gedrag of de daadwerkelijke gedragsverandering zich vaak nog moet manifesteren, waardoor de intenties het eindpunt zijn van het empirische model.

Tussen de intenties en het gedrag zitten vaak discrepanties. De zoekopdracht '*intention-behaviour gap*' in Google Scholar levert direct meer dan 5.000 papers op (10/2/23). In een meta-analyse over 10 meta-analyses, met 422 studies in het totaal, naar de intentie-gedrag relatie concludeert Sheeran (2002) dat doorgaans 28% van de variantie in het daadwerkelijke gedrag (R^2) verklaard kan worden op basis van de uitgesproken intenties.

In de praktijk bestaat het gat tussen intenties en gedrag voornamelijk uit diegenen die het gedrag willen veranderen (goede intenties) en dit vervolgens niet doen, zo laten diverse studies zien (Godin & Conner, 2008; Rhodes & de Bruijn, 2013; Sheeran, 2002). Of omgekeerd: wanneer mensen geen wensen uitspreken om gedrag te veranderen, zal het gedrag stabiel blijven, en slinkt het gat tussen intenties en gedrag aanzienlijk.

Belangrijke nuance hier is dat veel studies de verandering van het gedrag centraal stellen en niet het gedrag zelf. Daarbij is er veelal ook sprake van een gewenste richting van de verandering. Een vragenlijst informeert naar het voornemen van respondenten om een bepaald, vaak risicovol, gedrag te *veranderen* in de 'gewenste' richting, in plaats van het voortzetten daarvan. Het gaat dan om voornemens om minder te roken, minder te drinken of minder vaak in het vliegtuig te stappen. Wanneer de gedragsverandering niet relevant lijkt, omdat men bijvoorbeeld niet of nauwelijks drinkt, worden respondenten vaak uitgesloten. Logischerwijs is juist bij deze groep vaak een hoge mate van consistentie tussen intenties en gedrag te vinden. Door deze groep uit te sluiten overschatten deze studies het verschil intenties en gedrag.

Een aanvullende reden voor de ruis tussen intenties en gedrag is methodologisch. Bij de vraag naar intenties ontbreken dan een duidelijke mate, startdatum, duur van de verandering of bijkomende randvoorwaarden. De opzet van de vragenlijst of het experiment kan sociaal wenselijke antwoorden oproepen. In dat geval kan het zijn dat de deelnemers het eigenlijk niet van plan zijn, maar toch die intentie uitspreken. Ook bij het in kaart brengen van het daadwerkelijke gedrag spelen meetfouten een mogelijke rol.

Niettemin kunnen we concluderen dat intentie zich niet 1-op-1 doorvertalen in gedrag. Dat neemt niet weg dat de intenties vaak een goede voorspeller zijn voor het gedrag, doorgaans krachtiger dan attitudes, normen of andere psychosociale constructen (Sheeran & Webb, 2016).

2.2 Klimaatbesef van vliegen

- **Klimaatkennis over vliegen** gaat over de kennis die mensen hebben over de impact van een vliegreis op de opwarming van de aarde. Ook hoe een vliegtuig de klimaatimpact veroorzaakt, onder andere via de broeikasgasuitstoot door de verbranding van kerosine in vliegtuigen, en in welke mate ongeveer, valt hieronder.
- Met het begrip **klimaatbesef (ten aanzien) van vliegen** bedoelen we in hoeverre mensen beseffen dat een vliegreis schadelijk is voor het klimaat, doordat die klimaatverandering versterkt.
- **Klimaatverandering** betreft de opwarming van de aarde als het gevolg van een optelsom van invloeden: de in de atmosfeer aanwezige broeikasgassen, de zon, de vulkanen en natuurlijke schommelingen binnen het klimaatsysteem met name veroorzaakt door oceanen (CLO, 2023). De meeste wetenschappers zijn het er over eens dat de mens dit broeikaseffect beïnvloedt. Door de mens veroorzaakte klimaatverandering heeft al gevolgen voor veel weer- en

klimaatextremen in alle regio's van de wereld (IPCC, 2023). Dit heeft geleid tot wijdverspreide negatieve gevolgen en daarmee samenhangende verliezen en schade voor natuur en mens.

Verband tussen klimaatbesef en vlieggedrag

In Nederland is er een breed gedragen besef dat urgente actie noodzakelijk is tegen klimaatverandering. Een meerderheid van de Nederlanders (77%) wijst naar de mens als voornaamste of medeoorzaak van het veranderde klimaat in de afgelopen 100 jaar (de Kluzenaar et al., 2020). Bijna de helft van de respondenten in de peiling van het SCP is het (helemaal) eens met de stelling 'De mensheid moet zo snel mogelijk in actie komen tegen klimaatverandering, anders is het te laat'. Daar tegenover staat 10% die het (helemaal) oneens is met de stelling.

Een deel van de Nederlanders zegt bereid te zijn om minder met het vliegtuig op vakantie te gaan. Verschillende studies wijzen op een bereidheid van 25% tot 80% van de Nederlanders, afhankelijk van het voorgestelde alternatief. Zo zegt 80% bereid te zijn om dichter bij huis op vakantie te gaan, maar doet 68% van die mensen dat nu niet. Dat blijkt uit een recente PBL-studie naar 'circulair' consumentengedrag en de bereidheid om dit gedrag uit te voeren (Koch & Vringer, 2023). Een kwart van de Nederlanders die wel eens vliegen (27%) is bereid minder vaak met het vliegtuig op vakantie te gaan om klimaatverandering tegen te gaan (CBS, 2021). Een Motivaction-onderzoek in opdracht van IenW geeft aan dat zo'n 4 op de 10 respondenten bereid zijn minder vaak een vliegreis te maken, vaker vakanties in eigen land te houden en vaker de trein te nemen, ook al kost dat meer tijd of geld (Bos & Van der Lelij, 2022). Hoewel we recentelijk een opleving van treinvakanties zien (Kompeer, 2022), blijft het totale volume beperkt en betekent dat bovendien nog niet dat er minder gevlogen wordt. TUI (2023) meldt bijvoorbeeld een toename van 63% in de treinboekingen in 2023 ten opzichte van het voorgaande jaar, waarin het treinreizen al populair was. Dat gaat om een stijging van 201% ten opzicht van de zomer van 2019 (TUI, 2023).

Doorgaans zien studies geen verband of slechts zwakke verbanden tussen klimaatbesef en het vlieggedrag (Alcock et al., 2017; Davison et al., 2014; Gössling et al., 2009; Higham & Cohen, 2011; Kroesen, 2013). Alcock et al. (2017) bestuderen de verschillen in afgelegde afstand met het vliegtuig, voor mensen met een hoge en lage algemene bezorgdheid over klimaatverandering. Slechts in 2 van de 6 modellen die zij schatten is er sprake een significant positief verband tussen de algemene bezorgdheid ten aanzien van het klimaat en het mijden van het vliegtuig. En vervolgens zien ze bij de mensen die vliegen geen effect van de bezorgdheid op de totale afgelegde afstand met het vliegtuig. Davidson et al. (2014) laten zien dat diegenen die erkennen dat vliegen het klimaat schade toebrengt en hiertoe ook voldoende alternatieven zien, aanzienlijk minder vaak in het vliegtuig stappen. Wanneer men echter wel overtuigd is van de impact van vliegen op het klimaat, maar geen alternatieven ziet voor het maken van vliegreizen, ligt het gemaakte aantal vliegreizen op het gemiddelde. Degenen die de klimaatimpact van vliegen bagatelliseren en geen alternatieven zien, vliegen veruit het meest. Kroesen (2013) en ook Holden en Linnerud (2011) vinden geen significant verband tussen algemeen milieubewustzijn en het vlieggedrag.

Het gebrek aan een duidelijk verband tussen de houding ten aanzien van milieu of klimaat enerzijds en het vlieggedrag anderzijds botst met het idee dat die houdingen informatief zijn voor toekomstig gedrag. Alcock et al. (2017) laten ook zien dat sommige andere duurzame gedragingen, zoals het vermijden van producten met veel verpakkingsmateriaal, wel een positief verband met klimaatbesef kennen. Ook Linnerud en Holden (2011) tonen aan dat generieke en transport specifieke opvattingen over milieu en klimaat wel degelijk verband houden met het dagelijkse reisgedrag. Juist de vrijetijds- en langeafstand reizen vallen

daardoor op. Dergelijke inzichten suggereren dat klimaatbewuste mensen associaties hebben met lopen, fietsen, autorijden en het gebruik van het openbaar vervoer. Ten aanzien van vliegen lijkt deze associatie minder sterk ontwikkeld.

Gelet op de bestaande literatuur is het dus niet vanzelfsprekend dat een toename van het klimaatbesef ten aanzien van vliegen leidt tot een vermindering van de vliegfrequentie (of de vliegafstand). De richting van een verondersteld verband is nog niet goed te onderbouwen. Om toch een keuze te maken in het conceptueel model, volgen we de meest dominante stroom van de algemene gedragsmodellen: van attitude naar intentie, oftewel in ons geval van klimaatbesef naar vliegen.

Klimaatbesef en ander duurzaam mobiliteitsgedrag

Nederlanders blijken meer bereid tot duurzamer mobiliteitsgedrag dan wat ze nu vertonen, als het duurzamer gedrag niet duurder of lastiger is (Koch & Vringer, 2023). Uit deze studie blijkt de bereidheid voor duurzaam gedrag soms hoog, maar dit vertaalt zich nog niet in gedrag. Zo is de bereidheid onder de respondenten van het vragenlijstonderzoek hoog om een elektrische auto te kopen (62%), maar is het huidige EV-bezit laag in die steekproef (2%). De meeste mensen willen wel een energiezuinige auto kopen (94%), dicht bij huis op vakantie gaan (79%) of regelmatig vrijetijdsactiviteiten dicht bij huis houden (68%), maar wordt dit wordt minder in de praktijk gebracht (24 tot 32%) volgens het onderzoek van Koch en Vringer (2023). De onderzoekers zien hierin veranderpotentieel. In dit onderzoek is niet onderzocht of er een relatie is met het algemeen klimaatbesef of klimaatbesef van het mobiliteitsgedrag.

Algemeen klimaatbesef heeft (beperkte) impact op de afweging om wel of geen auto te kopen, of op welke brandstof. Dit algemene bewustzijn is van invloed op het aantal en het type auto's dat een huishouden bezit (Witte et al., 2022). Particulieren met een eigen elektrische auto hebben een hoger algemeen klimaatbesef. En ook autodelen is populairder bij mensen die op een politieke partij met een groen imago stemmen.

Een Engels literatuuronderzoek naar de relatie tussen klimaatbesef van mobiliteit in het algemeen en duurzaam mobiliteitsgedrag wijst uit dat er een zwak verband te vinden is (Anable et al., 2006). Dit onderzoek ziet het als noodzakelijk om het publiek bewust te maken van het verband tussen klimaatverandering en het reisgedrag, met name om daarmee steun te verwerven voor klimaatbeleid. Dit volstaat echter niet om het mobiliteitsgedrag te veranderen. Daarvoor moeten verschillende barrières worden overwonnen, zowel op individueel als collectief niveau.

Vergroten van klimaatkennis over vliegen

Op basis van een longitudinale studie concluderen Otto en Kaiser (2014) dat meer milieuvriendelijk gedrag niet het gevolg is van maturiteit, het ouder worden, maar toe te schrijven is aan leereffecten over de tijd heen. Hoe langer mensen blootgesteld worden aan informatie over de toestand van het leefmilieu, des te sterker hun algemene klimaatbewustzijn.

Hoe het staat met de klimaatkennis over vliegen onder Nederlanders is niet specifiek onderzocht, de termen kennis en klimaatbesef lopen in andere luchtvaartstudies door elkaar. West-Europeanen zijn zich ervan bewust dat vliegen een klimaatimpact heeft, blijkt uit enkele studies (Gössling et al., 2009; Higham & Cohen, 2011; Kroesen, 2013). Gössling et al. (2009) stellen echter dat zelfs wanneer er een gemeenschappelijk inzicht bestaat over de schadelijkheid van vliegen voor het klimaat, het nog steeds onduidelijk is hoe vrijetijdsreizigers de bijdrage van de luchtvaart aan de klimaatverandering zien in vergelijking met andere menselijke activiteiten die bijdragen aan de opwarming van de aarde. Die

onderlinge verhouding tussen activiteiten en het mechanisme van hoe het vliegen de opwarming beïnvloedt, scharen wij onder de term klimaatkennis.

Een deel van de studies toont aan dat een toename van de klimaatkennis zou kunnen zorgen voor een vermindering in de vlieggeneigdheid. Wormbs and Söderberg (2021) laten zien dat klimaatkennis en klimaatbesef de meest voorkomende reden is voor Zweedse inwoners om te stoppen met vliegen. Meer kennis over en besef van de omvang van de uitstoot, in combinatie met het inzicht in de urgentie van de klimaatcrisis, heeft hen gestimuleerd om te willen stoppen met vliegen. Het is belangrijk dat die kennis goed doorgedrongen is, geïnternaliseerd (Jacobson et al., 2020). De Zweden vertelden dat het klimaatbesef mede ontstond doordat ze latente kennis omzetten in inzicht onder invloed van een ervaring of emotioneel leed. Zo kwamen zij over hun passiviteit heen, en stopten ze met vliegen. In onze studie testen we onder andere de veronderstelling dat klimaatkennis het klimaatbesef beïnvloedt.

Kennis en besef vergroten met informatie

Van voorlichting om kennis te vergroten, en daarmee aan te zetten tot verandering van mobiliteitsgedrag, is een beperkt effect te verwachten. Mensen maken vaak geen rationele en bewuste keuzes op basis van verstrekte informatie. We beschikken lang niet altijd over alle informatie. We reduceren de informatie tot hanteerbare proporties en maken globale inschattingen op basis van simpele vuistregels. Bovendien zijn we ons lang niet altijd bewust van de keuzes die we maken (Berveling et al., 2011).

Frequente voorlichting kan helpen om minder te vliegen. Een sterke intrinsieke motivatie is belangrijk om milieuvriendelijk gedrag vol te houden, zoals het verminderen van vliegen (Zeiske, 2021). Zelfs los van de ervaren kosten en belemmeringen om het gedrag te veranderen, kan intrinsieke motivatie duurzaam gedrag stimuleren. De intrinsieke motivatie kan volgens de inzichten uit haar proefschrift worden versterkt door frequente voorlichting gericht op de waarden, principes en persoonlijke normen waarin intrinsieke motivatie is geworteld.

Informereren alleen is echter niet voldoende om gedragsverandering met betrekking tot vliegereizen teweeg te brengen (Becken, 2007; Berveling et al., 2011; Berveling et al., 2020; Higham et al., 2016). Het verstrekken van meer informatie kan zelfs leiden tot een toename van het gevoel van hulpeloosheid en gebrek aan individuele controle (Jackson, 2005).

Mede daarom zou voorlichting over klimaatverandering duidelijk afgestemd moeten worden op de doelgroep (Jacobson et al., 2020). Die studie concludeert dat de voorlichting voor niet-vliegers en mensen met een hoge motivatie om minder te vliegen de nadruk zou moeten leggen op negatieve klimaataspecten van het vlieggedrag. Aan de andere kant benadrukken Jacobson et al. (2020) dat mensen die *niet* minder willen vliegen, deze boodschap juist blokkeren en hem niet op zichzelf van toepassing verklaren.

In plaats van informeren zou het betrekken van het publiek via andere methoden effectiever zijn. Volgens deze uitgebreide studie is juist het traditionele 'top down'-communiceren is niet effectief om duurzaam mobiliteitsgedrag te bereiken (Anable et al., 2006). De communicatie zou volgens de onderzoekers tweerichtingsverkeer moeten zijn, meer iteratief, en gericht op verandering op gemeenschapsniveau. Sociale marketing technieken die zich richten op een groep bieden mogelijkheden hiervoor. Sociale marketing is een reeks instrumenten die gebaseerd zijn op sociaal-psychologische theorieën en bedoeld zijn om sociale doelen te bevorderen door commerciële marketingtechnieken toe te passen om een vorm van dialoog te ontwikkelen en vertrouwen op te bouwen bij het publiek (Anable et al., 2006)

Toch hebben ook communicatiecampagnes invloed op gedrag, met name als ze gecombineerd worden met andere maatregelen. Op het gebied van verkeersveiligheid worden regelmatig communicatiecampagnes uitgevoerd. Het SWOV (2017) benadrukt dat campagnes vooral invloed hebben op verkeersgedrag als ze gecombineerd worden met politietoezicht en belonings- of andere acties. Dit betekent niet dat voorlichting over verkeersveiligheid achterwege kan worden gelaten. Verkeersvoorlichting kan leiden tot kennisvermeerdering en attitudeverandering en kan het draagvlak voor effectieve maar impopulaire maatregelen vergroten (SWOV, 2017).

Als eerste voorbeeld kijken we naar het veranderen van snelheidsovertredend gedrag. Voorlichting of educatieve interventies voor snelheidsovertreders hebben een positieve invloed op determinanten van snelheidsgedrag, zoals attitude, norm of ervaren controle, maar dat vertaalt zich niet perse in een verandering in intentie of gedrag, en de positieve invloed is ook vaak kortdurend (Goldenbeld & Mesken, 2012). Dat komt onder andere doordat er constant andere prikkels zijn vanuit iemands persoonlijkheid, hun leefstijl of vanuit de omgeving of maatschappij. Denk hierbij aan de mening van vrienden en het gedrag van andere weggebruikers. Van massamedia-campagnes op snelheid is meer effect te verwachten als ze worden ingebed in een bredere gedragsbeïnvloedingstrategie, concluderen Goldenbeld & Mesken (2012).

Een meer recent voorbeeld is de verkeersveiligheids campagne MONO, gericht op het terugdringen van het aantal gewonden en dodelijke slachtoffers door afleiding in het verkeer. Uit een evaluatie van de campagne blijkt dat men de campagne kent, dat het besef van voorzorgmaatregelen hoog is, maar dat het gedrag niet is veranderd (Cammaert & Vinke, 2022). MONO is ontwikkeld om de sociale norm 'laat je in het verkeer niet afleiden door je mobiele telefoon, met nadruk op inkomende social media berichten' uit te dragen. De overgrote meerderheid automobilisten en fietsers vindt inderdaad dat mensen voorzorgsmaatregelen moeten nemen om te voorkomen dat zij worden afgeleid door social media. Minder dan de helft van de weggebruikers neemt altijd minimaal 1 maatregel om te voorkomen dat ze afgeleid worden in het verkeer, dit aandeel lijkt stabiel over tijd. Ongeveer de helft van de weggebruikers laat de telefoon in hun (broek)zak of tas tijdens deelname aan het verkeer. Wel zijn iPhone-gebruikers vaker de 'niet storen functie' gaan gebruiken na afloop van de campagne, blijkt uit het evaluatieonderzoek (Cammaert & Vinke, 2022).



2.3 Rechtvaardiging van vlieggedrag ondanks klimaatbesef

Hoewel het generieke besef van klimaatverandering lijkt toe te nemen, zien we regelmatig geen overduidelijke verandering in gedrag met een grote klimaatimpact. Een typisch voorbeeld hierbij is de vleesconsumptie (Boussemaere, 2021). Naar schatting is 15% van de mondiale antropogene klimaatverandering toe te schrijven aan de vleesconsumptie (Stoll-Kleemann & Schmidt, 2017). Desondanks blijft de vleesconsumptie behoorlijk stabiel of stijgt het juist, zoals in landen als Brazilië of China. In opdracht van de stichting Wakker Dier monitort de Wageningen Universiteit al sinds 2005 de vleesconsumptie per Nederlander. In deze periode is deze consumptie met slechts 300 gram gedaald, van 38,4 kilogram in 2005 naar 38,1 kg per persoon per jaar in 2021 (Dagevos et al., 2022).

Ook zijn er weinig indicaties dat recentelijk de vlieggeneigdheid van mensen afneemt, ondanks de toename van het algemene klimaatbesef. Zoals we in de

inleiding al schreven neemt het aandeel en aantal vliegvakanties juist toe, al is het nog niet geheel duidelijk op dit moment in hoeverre de luchtvaart terugkeert naar het niveau van voor de COVID-pandemie (Zijlstra & Uitbeijerse, 2022). Diverse Europese studies concluderen dan ook dat slechts weinig consumenten bereid zijn hun vlieggedrag te veranderen (Árnadóttir et al., 2021; Cohen & Higham, 2011; Gössling et al., 2019; Higham et al., 2014; Kroesen, 2013).

Cognitieve dissonantie overbruggen

Een discrepantie tussen iemands overtuigingen ('klimaatverandering is een ernstig probleem') en zijn of haar gedragingen ('Net een nieuwe vakantie naar Costa Rica geboekt') noemen we *cognitieve dissonantie* in navolging van het grensverleggende werk uit 1956 van de sociaalpsycholoog Festinger (Bregman & Hansen, 2019). Ook bij het botsen van de opvattingen of conflicten tussen kennis en overtuigingen kan sprake zijn van cognitieve dissonantie. De cognitieve dissonantie speelt niet zozeer bij kleine praktische ideeën, zoals het schillen van een appel, maar eerder gaat het om politieke, ideologische of religieuze opvattingen. Het gaat om zaken waarmee we ons vereenzelvigen.

Om de mismatch tussen kennis en gedragingen te adresseren zijn er verschillende handelingsperspectieven voor het individu. Het meest rationele lijkt daarbij om het gedrag in lijn te brengen met de nieuwe kennis. In de praktijk doen we vaak eerder het omgekeerde (Aronson, 1999; Bregman & Hansen, 2019). Dit wordt mooi geïllustreerd aan de hand van de fervente roker Sally wanneer ze wetenschappelijk bewijs onder ogen krijgt dat roken leidt tot longkanker, zoals opgetekend door Aronson (1999) in het basiswerk *'The social animal'* (p. 183; eigen vertaling):

"Sally probeerde al eerder te stoppen met roken, maar is daar niet in geslaagd. Wat moet ze nu doen om de dissonantie te reduceren? Naar alle waarschijnlijkheid zal ze werken aan de andere cognitie, namelijk de kennis dat het roken van sigaretten leidt tot longkanker. De eerste stap daarbij is het afzwakken van de onderzoeksresultaten. Het bewijs voor het causale verband is niet sluitend, zo zal ze oordelen. In aanvulling daarop kijkt Sally naar andere wijze, intelligente mensen die ook roken, om zichzelf ervan te overtuigen dat het geen gevaarlijke activiteit is. Sally stapt mogelijk over op filtersigaretten met het idee dat deze filters alle kankerverwekkende stoffen tegenhouden. Tot slot, zal ze op zoek gaan naar cognities die consonant zijn met het gedrag, waarmee het roken minder absurd wordt."

Aronson (1999) illustreert hiermee vijf coping strategieën om de cognitieve dissonantie te verminderen. We passen deze direct toe op onze casus (zie ook Lamb et al. (2020) en Berveling et al. (2020)):

1. de klimaatverandering en de gevolgen daarvan als probleem kleiner maken en nuanceren,
2. verwijzen en spiegelen van het eigen gedrag aan het vlieggedrag van relevante anderen,
3. effectieve of schijnmaatregelen hanteren om de klimaatimpact van het vlieggedrag te verkleinen, zoals compensatie van CO₂-uitstoot elders,
4. zoeken naar argumenten en redenen om te blijven vliegen (zie kader 2.1),
5. minder vliegen, om het vlieggedrag in lijn te brengen met het klimaatbesef van vliegen.

Ook ten aanzien van vliegen en het klimaatbesef wijzen verschillende studies erop dat mensen eerder het niet-passende gedrag rechtvaardigen, dan dat ze het gedrag aanpassen (Cohen et al., 2013; Hansmann & Binder, 2021; Jacobson et al., 2020). Mensen verwerpen bijvoorbeeld het idee dat vliegen leidt tot klimaatverandering in dat geval (strategie 1), omdat het hen persoonlijk of meer ideologisch niet goed uit

komt (Lewandowsky & Oberauer, 2016). Daarmee zijn houdingen en gedrag ook weer mooi in balans, en vermindert de cognitieve dissonantie.

We zoomen in hoofdstuk 6 nader in op welke redeneringen mensen aanspreken als motivatie om toch te vliegen ondanks klimaatbesef. In het kader 2.1 hieronder staan mogelijke argumenten die mensen hanteren om hun gedrag te rechtvaardigen.



Kader 2.1 Rechtvaardiging van vlieggedrag

Mensen kiezen verschillende sociaal-psychologische strategieën om hun vlieggedrag te rechtvaardigen. Berveling et al. (2020) noemen in 'Op de groene toer' hiervoor zes mogelijke redeneringen op basis van de literatuur, die we voor deze studie nog iets hebben verrijkt.

1. De verantwoordelijkheid neerleggen bij anderen

Andere partijen, zoals de overheid, het bedrijfsleven en andere landen, moeten het probleem oplossen (Hares et al., 2010; Juvan et al., 2016). Dit kwam ook naar voren in het draagvlakonderzoek naar de luchtvaart in Nederland. Veel respondenten kijken voor oplossingen naar het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (Van der Lelij en Bot, 2018; Van der Lelij et al., 2019).

2. Extremere gevallen: anderen vliegen vaker of meer

De vakantiegangers vergelijken zich met andere toeristen die nog veel vaker op vakantie gaan, of naar verder gelegen bestemmingen reizen, en dus nog meer vervuilen.

3. Gedrag aanpassen draagt niet bij aan de oplossing

Mensen geven aan dat individuele gedragsverandering een te verwaarlozen effect heeft en dus niet zinvol is (Hares et al., 2010; Juvan et al., 2016).

4. Wereld ontdekken en vliegen als uitzondering

Mensen geven aan dat een vliegvakantie maar één (of een paar) keer per jaar voorkomt. Het is dus niet representatief voor het leven dat zij leiden. Voor die enkele keer mag een uitzondering worden gemaakt en mag de reiziger de teugels laten vieren.

Sommige mensen ervaren een vakantie in Nederland niet als een echte vakantie, zij kunnen bijvoorbeeld niet tot rust komen en zeggen een (verre) reis 'nodig' te hebben. We breiden deze categorie iets verder uit met de perceptie van een 'recht om te vliegen' tot een hedonistisch perspectief. Af en toe vliegen heeft men 'verdiend', en daarvan mag men genieten. De (persoonlijke) voordelen wegen op tegen de nadelen, zo heeft men zichzelf gerustgesteld (Árnadóttir et al., 2021).

5. Een gevoel van onmacht

Mensen weten niet hoe ze het probleem kunnen oplossen (Juvan et al., 2016) en voelen zich machteloos. Wie naar de andere kant van de wereld wil, heeft geen alternatief voor het vliegtuig. Men voelt zich genoodzaakt om te vliegen.

6. Negatieve effecten compenseren

Mensen geven aan dat ze met hun vlieggedrag weliswaar het klimaat aantasten, maar dat hun vakantie ook gunstige effecten heeft. Bijvoorbeeld dat de economie in het vakantieland waar ze naartoe vliegen wordt gestimuleerd. Ook geven mensen aan dat ze thuis, bijvoorbeeld door het gebruik van energiezuinige ledlampen, de vervuilende vliegereizen compenseren (Chitnis et al., 2013). Juist omdat mensen thuis al het 'juiste' gedrag vertoont, achten ze het vliegen als weinig problematisch. De link tussen gedrag en compensatie kan ook directer, door bij het boeken van het vliegticket te opteren voor compensatie of het bijmengen van duurzame brandstof.

2.4 Overwegingen rondom vliegen en reizen

- De **vliegattitude** beschrijft de houding van mensen ten opzichte van vliegen als activiteit: wat ze ervan vinden, welke associaties het oproept, welke mening ze erover hebben. We spreken van een positieve attitude wanneer mensen hoofdzakelijk positief zijn over vliegen.
- **Reizigersidentiteit** draait om de mate waarin een persoon zichzelf beschouwt en profileert als een (wereld)reiziger en ervan houdt om landen te verkennen. Daarmee appelleert het deels aan de attitude ten aanzien van reizen en deels aan het zelfbeeld of gewenste presentatie van de zelf.

De vliegattitude

Attitudes nemen een centrale plaats in binnen de sociale psychologie (Aronson, 1999; Buunk & Meertens, 1992). Attitudes kunnen omschreven worden als een bepaalde wijze waarop een individu zich verhoudt tot een object. Dit object kan een ding, een idee, een gedraging, een situatie of een ander (bekend) persoon zijn. Binnen deze studie gaat het om de houding van het individu ten aanzien van de activiteit 'vliegen'. We spreken dan ook over 'de vliegattitude'. De vliegattitude beschrijft zo de houding van een persoon ten opzichte van het vliegen (Morten et al., 2018). Mensen met een positieve attitude ten aanzien van vliegen, hebben positieve associaties met vliegen: zij vinden vliegen mooi, aangenaam, leuk, etc. Omgekeerd hebben mensen met een negatieve attitude ten aanzien van vliegen, vooral negatieve associaties.

Attitudes staan te boek als goede, maar zeker geen uitstekende, voorspeller van gedragingen. Mensen met een positieve attitude ten aanzien van de fiets, zullen eerder de fiets pakken. Mensen met een positieve attitude ten aanzien van de auto, zullen eerder in de auto stappen. Hetzelfde geldt voor de positieve attitude ten aanzien van het vliegtuig of de activiteit vliegen (Morten et al., 2018; Oswald & Ernst, 2020).

Een belangrijke voorwaarde voor een mogelijke effect vanuit een attitude, is dat men überhaupt een attitude geïnternaliseerd is (Aronson, 1999). Enig contact, kennis of ervaring met het object onder studie is gewenst. Mensen vragen naar de attitude ten opzichte van Japanse rotsplantjes of andere exotische onbekende zaken is weinig zinvol. Gelet op de vele aandacht voor de luchtvaart in Nederland, in positieve en negatieve zin, en de grote groep volwassenen met vliegervaring, achten wij het plausibel dat mensen zich een mening vormen over 'vliegen', en dus een vliegattitude hebben.

In het afgelopen decennium is er in toenemende mate belangstelling geweest voor de richting van de causale relatie tussen attitudes en gedrag. De voorheen gangbare opvatting dat attitudes sturend zijn voor het gedrag werd daardoor aangevuld met het idee van een bi-causale relatie. Attitudes sturen het gedrag, maar andersom vormt het gedrag ook de attitudes. In sommige gevallen lijkt het gedrag zelfs meer effect te hebben op de attitudes, dan andersom.

De reizigersidentiteit

De reizigersidentiteit gaat over de mate waarin een persoon een positieve houding ten aanzien van reizen heeft en de mate waarin hij of zij zichzelf identificeert en profileert als zijnde een (wereld)reiziger. Het is daarmee een tweeledig concept met aan de ene zijde een positieve grondhouding ten aanzien van reizen en aan de andere zijde de identificatie. In de praktijk is het zeer lastig om deze van elkaar te scheiden. Binnen het concept 'reizigersidentiteit' hebben we het expliciet over 'de reiziger' en dus niet over 'de toerist'. Ruwweg kunnen we stellen dat mensen graag de titel 'reiziger' nastreven, terwijl niemand zichzelf actief profileert als 'toerist' (D'Eramo, 2021; O'Reilly, 2005).

Tot op zekere hoogte gaat de reizigersidentiteit dus om een attitude, net als de vliegattitude, maar dan ten opzichte van het reizen op zichzelf. Bij deze reizen kan het vliegtuig een faciliterende rol spelen, maar kunnen mensen ook reizen met bus, trein, auto of fiets. Mensen kunnen een positieve houding hebben ten aanzien van reizen en toch een afkeer van het vliegtuig, al ligt een positieve relatie meer voor de hand. Bij een positieve houding ten aanzien van verre reizen of wereldreizen wordt het lastiger, maar niet onmogelijk, om het vliegtuig te omzeilen. In de praktijk verwachten we dan ook dat een positieve houding ten aanzien van reizen samenvalt met een positievere houding ten aanzien van vliegen als activiteit ('vliegattitude'). Deze relatie zit als covariantie (gestreepte gebogen lijn) in ons conceptuele model.

Identificatie wordt binnen de sociaal psychologie beschouwd als een reactie op sociale prikkels. Mensen spiegelen zich aan de opvattingen en gedragingen van 'de influencer' - in de klassieke betekenis van het woord - of aan een bepaalde sociale groep, met het oog op gelijke hoogte te komen met de influencer of om toegang te verkrijgen tot de groep (Aronson, 1999). Bij identificatie gedragen we ons dus in de eerste plaats niet op een bepaalde manier omdat dit intrinsieke voldoening geeft, maar eerder om de sociale aansluiting te verkrijgen met de ander. Dat neemt niet weg dat het reizen zelf ook belonend zijn en het leven kan verrijken (De Botton, 2006; O'Reilly, 2006).

De reizigersidentiteit heeft zodoende een duidelijke verwantschap met *de prescriptieve sociale norm*. In de huidige samenleving staat het 'bereisd zijn' hoog aangeschreven (Zijlstra & Rienstra, 2021). Daarbij spelen associaties met zelfredzaamheid, (taal)vaardigheid, volwassenheid en meer. Een hogere status door reizen blijkt onder andere uit het feit dat mensen reizen melden op het CV, zich ermee op sociale media etaleren en het spontaan als hobby noemen (O'Reilly, 2005). Doordat mensen dit vaak langs zien komen, wordt hun perceptie van wat anderen doen gevormd, zij bouwen aan hun descriptieve sociale norm (zie volgende paragraaf over de sociale omgeving).

Van oudsher is het reizen weggelegd voor de hogere klassen in de samenleving. Jongvolwassenen uit bepaalde sociale milieus werden de wereld in gestuurd om internationale ervaring op te doen (D'Eramo, 2021; Veblen, 1912). Het fenomeen staat ook bekend als 'The Grand Tour'. Adam Smith beklagde zich in *the Wealth of Nations* over deze praktijken van de notabelen (Smith, 1784). Hij vroeg zich hardop af of de jongvolwassen daadwerkelijk meer ontwikkeld terugkeren van dergelijke reizen en of deze tijd niet beter doorgebracht kan worden op de universiteit. Dat terwijl hij zelf tot een van deze reizigers behoorde. Boeken over reizen tot het jaar 1850 gaan steevast over *hoe* er gereisd dient te worden, de bestemming maakte blijkbaar niet veel uit.

Met de opmars van snellere mogelijkheden om te reizen (auto, trein, vliegtuig, ruimteraket) en meer vrije tijd voor de lagere sociale klassen is de aard van bestemmingen ook belangrijk geworden (D'Eramo, 2021). Gewoon Parijs is niet langer speciaal genoeg, Mars is nu voor sommigen het doel. Coleman en Crang (2008) observeren: 'De elite moet altijd nieuwe vakantiebestemmingen aandoen, plekken die nog niet platgetreden zijn door de massa. Het gaat om plaatsen met hoge symbolische waarde, waarbij deze waarde deels bestaat bij de gratie van de moeite die ervoor gedaan moet worden om de bestemming te bereiken.' Op deze manier wordt een slechte bereikbaarheid een waardevolle asset (van Wee & Mokhtarian, 2023). Bij dat laatste kan gedacht worden aan het verschil in mogelijkheden tussen de lijn- en charter vluchten richting de hotspots enerzijds en de directe vlucht naar dat ene exotische eiland met een privéjet anderzijds. Om te ontstijgen uit de massa zullen vele mensen uit deze massa grijpen naar de middelen en gedragingen van de elite (Bourdieu, 2015; Gössling, 2019; Hirsch, 2015; van Wee, 2021). Hieruit concluderen Coleman en Crang (2008) dat het moderne

toerisme inherent expansief is. Daarin zit ook direct de toegevoegde waarde van de reizigersidentiteit in het conceptuele model. Een zekere reizigersidentiteit moet actief onderhouden worden (van Wee, 2021). Binnen de huidige samenleving lijken fietsvakanties naar een naburige provincie of een wandeling over het Pieterpad onvoldoende voor iemand die streeft naar de status van 'reiziger'.

Lewis en collega's (2010) onderstrepen het belang van zelfidentiteit en normen bij de bestemmingskeuze van vakanties onder van Australische jongeren. Bestemmingen die bijdragen aan de vorming van de identiteit, zeker wanneer deze aansluiten bij een zekere groepsnorm, kunnen op enthousiasme rekenen. Veel van de beschikbare studies over de relatie tussen identiteit en het reizen richten zich op de presentatie van het individu *tijdens de reis zelf*; de manier waarop iemand zichzelf etaleert op plaatsen die voor hem of haar vreemd zijn (Harpaz & Nassar, 2022; Sundqvist et al., 2020; Zschocke, 2013).

2.5 Sociale omgeving

- **Sociale normen** zijn informele regels die door sociale groepen worden begrepen en hun gedrag sturen. Deze studie neemt de *descriptieve* sociale norm mee, die wijst op de perceptie van iemand van het vlieggedrag van anderen. De sociale norm is hier dus kort voor 'de subjectieve interpretatie van de descriptieve sociale norm van vliegen'.
- **Vliegervaring als kind** omvat de mate van ervaring met het reizen met het vliegtuig op een jonge leeftijd (als kind).

De sociale omgeving waarin een persoon zich bevindt of in opgroeit, beïnvloedt zijn of haar houding en gedrag ten opzichte van talrijke zaken (Aronson, 1999; Buunk & Meertens, 1992). In het verlengde daarvan verwachten wij dat dit ook opgaat voor vliegen en reizen. Mensen zijn gevoelig voor de mening en gedragingen van belangrijke anderen in hun omgeving. Het belang van de sociale omgeving zien we terug in sociale normen en de doorwerking van de vliegervaring in de jeugdige jaren. Zoals eerder gemeld is de reizigersidentiteit ook verwant aan het sociale milieu.

Descriptieve (en prescriptieve) sociale normen

De sociale of subjectieve norm wordt in de wetenschappelijke literatuur gedefinieerd als de regels en normen die door leden van een groep worden begrepen en die gedrag sturen of beperken zonder de kracht van een wet (Cialdini & Trost, 1998). De literatuur maakt daarbij onderscheid tussen de prescriptieve en descriptieve sociale normen. De prescriptieve sociale norm in relatie tot vliegen refereert naar de perceptie van wat mensen van een bepaalde groep 'behoren te doen': verwachten andere mensen die voor jou belangrijk zijn dat je vliegt (Ajzen, 1991; Morten et al., 2018). De **descriptieve sociale norm** wijst naar de norm en het gedrag van anderen, dus in de context van vliegen of belangrijke anderen wel of niet vliegen voor privé doeleinden. Bij zowel de prescriptieve als de descriptieve norm is er altijd sprake van een menselijk filter: het gaat om *de perceptie* van het individu ten aanzien van de normen, dat behoeft niet te corresponderen met de daadwerkelijke normen of gedragingen van anderen. De sociale norm in deze studie is de subjectieve descriptieve norm van vliegen.

Sociale media zijn een typische bron van ruis tussen het daadwerkelijke gedrag van anderen en de perceptie van het gedrag van anderen. De gedeelde berichten op sociale mediakanalen geven geen representatief beeld van iemand zijn activiteit of zijn leven. Mensen delen massaal de vrolijke, noemenswaardige en speciale momenten. De vergadering op het werk wordt niet gedeeld met de volgers, de vakantie in de week daarna mogelijk wel. Daarbovenop doen mensen moeite om de vakantiekiekjes extra mooi te maken en de mislukte foto's verdwijnen in de virtuele

prullenbak. Dit fenomeen komt aan de orde in recent online onderzoek onder circa 1.000 respondenten door de Reputatiefabriek (2019): foto's worden bewerkt, onderdelen van de vakantie worden in scène gezet en soms worden hele vakanties met beeldmateriaal verlengd. 57% van de respondenten zegt de vakantiebestemming te boeken op basis van berichten op sociale media. 1 op de 3 respondenten zegt ook dat de doorslag van het boeken van een vakantie ook is gebaseerd op hoe leuk de foto's het zullen doen op hun eigen Instagram. Deze illustratieve gedragingen houden elkaar zo in stand of versterken elkaar zelfs. Overigens is dit ook een voorbeeld van de actieve profilering als reiziger, zoals besproken bij de reizigersidentiteit (2.4).

Tabel 2.1 Gedragingen op sociale media rondom vakanties

Gedrag	Aandeel respondenten
Bewerkt foto's om de vakantie beter te laten lijken	45%
Heeft wel eens oude foto's gepost op recente vakantie	12%
Heeft wel eens een foto gemaakt van een accommodatie en gedaan of zij daar verbleven	11%
Heeft wel eens gedaan op vakantie te zijn terwijl zij alweer thuis waren	7%
Boekt vakantiebestemming vanwege foto's op sociale media	57%
Vertrouwt op vakantietips via sociale media	58%

Bron: De Reputatiefabriek (2019), (n≈1.000).

Percepties van het gedrag van anderen kunnen op vele verschillende manieren eigen gemaakt worden. Op een zonnige dag kunnen we soms de vliegtuigstrepen tellen in de lucht. Nieuwsberichten passeren continu de revue en gaan over lange rijen op Schiphol, capaciteitsbeperkingen op luchthavens of uitbreidingsplannen van luchthavens of luchtvaartmaatschappijen. Op feestjes en partijen vertellen vrienden, collega's of familieleden over gemaakte verre reizen en vakantieplannen. Vroeger werden er diashows gemaakt of fotoboeken samengesteld na vakantiereizen, tegenwoordig worden de vakantie-ervaringen massaal gedeeld via sociale media. Daarbij gaat het regelmatig om sluikreclame (Gretzel, 2017; Sesar et al., 2021). Ook de statistieken, zoals ontsloten door het CBS en het KiM, spelen een rol bij het vestigen en verstevigen van de norm (van der Kolk, 2021). Wanneer mensen zelf actief zijn als vakantievlieger ziet men natuurlijk andere vliegreizigers op de luchthaven en in het toestel. Het reizen op de drukkeren dagen van het jaar kan daarbij ook een aanzienlijke vertekening opleveren ten aanzien van hetgeen normaal is (Rietveld, 2005). De ervaring van het individu als vlieger is een logische bron voor het verstevigen van de sociale norm van vliegen: de vlieger ziet andere vliegers en geen automobilisten, treinreizigers of thuisblijvers.

De kracht van de sociale norm schuilt in het gegeven dat mensen sociaal lerende wezens zijn. Juist dat kenmerk maakt de mens bijzonder (Bregman, 2019). Mensen hebben een 10 keer hogere capaciteit voor het sociaal leren, door het imiteren van anderen, dan primaten als chimpansees (Herrmann et al., 2007).

De sociale norm is van significant belang bij de vliegintentie en het daadwerkelijke vlieggedrag (Davison et al., 2014; Hansmann & Binder, 2021; Morten et al., 2018; Oswald & Ernst, 2020). De vliegintentie wordt groter naarmate een individu het idee heeft dat er in zijn of haar omgeving veel wordt gevlogen voor privé doeleinden en dat dit ook van hem of haar wordt verwacht.

Sommige organisaties en journalisten zien de sociale norm veranderen (Berveling, 2019). Uiteenlopende organisaties roepen mensen op om beter na te denken voor ze in het vliegtuig stappen. De term 'vliedschaamte' heeft de afgelopen jaren een

opmars gemaakt, vaak om gelijktijdig te concluderen dat we er blijkbaar niet veel last van hebben. Ook in Nederland zijn er initiatieven in deze context, zoals #Ikreisanders van de Jonge Klimaatbeweging en rolmodellen die zich voor minder vliegen uitspreken (Berveling, 2019).

Voorbeeldgedrag van ouders

De mens als sociaal lerend wezen is in de jeugdige jaren meestal onder de hoede van zijn of haar ouders. Kinderen leren door het gedrag van de ouders of oudere broers of zussen te kopiëren. Op deze manier leren we hoe het hoort, wat normaal gedrag is en wat abnormaal gedrag is. Ouders zijn een voorbeeld voor hun kroost (Buunk & Meertens, 1992).

Het effect van het gedrag van de ouders op het gedrag van hun kroost is vaak bestudeerd. We hebben echter geen studies gevonden die expliciet onderzoek hebben gedaan naar het vlieggedrag als kind in relatie tot het huidige vlieggedrag. De studies uit de internationale literatuur kijken naar onderwerpen als ongezond eten, drinken (alcoholconsumptie), bewegen, veilige verkeersdeelname en meer. Daarbij valt op dat de meeste studies zich duidelijk richten op risicogedrag: de handelingen hebben mogelijke nadelige gevolgen voor mens of samenleving. Meer recent zien we ook studies naar het ecologisch verantwoorde voorbeeldgedrag, waarbij de inverse natuurlijk ook te beschouwen is als risicovol.

De conclusies ten aanzien van het voorbeeldgedrag van de ouders zijn niet sluitend, maar in grote lijnen is het gedrag van de ouders een prima voorspeller voor het (toekomstige) gedrag van de kinderen. In een meta-analyse van 58 eerdere studies vinden Leonardi-Bee en collega's (2022) duidelijke aanwijzingen dat het roken door 1 van de ouders of door beide ouders de kans op rokende kinderen aanzienlijk vergroot. Wanneer beide ouders roken is de kans dat de kinderen gaan roken gemiddeld 3 keer zo groot dan wanneer beide ouders niet roken. In een meta-analyse naar de eetgewoonten van kinderen en hun ouders vinden Wang et al. (2011) matige associaties (correlatie $\approx 0,2$) bij zowel vet als energetische inname. In een meta-analyse op basis van longitudinale studies naar alcoholgebruik tonen Yap et al. (2017) aan dat het alcoholgebruik van de ouders een goede voorspeller is voor zowel de initiatie van alcoholconsumptie bij kinderen (20 studies) alsmede het latere niveau van alcoholconsumptie van kinderen (32 studies).

Ten aanzien van milieu- of klimaatvriendelijk voorbeeldgedrag zijn er minder studies die kijken naar het effect van het gedrag van de ouders op het gedrag van de kinderen. Het milieuverantwoorde gedrag van moeders tijdens belangrijke vormende jaren van de kinderen vertaalt zich volgens Evans et al. (2017) door in meer milieuverantwoord gedrag van deze kinderen als jongvolwassenen. Grønhøj and Thøgersen (2009) concluderen dat het socialisatieproces binnen het huishouden een belangrijke basis vormt voor de opvattingen en gedragingen van de kinderen in Denemarken. Matthies et al. (2021) concluderen dat het voorbeeldgedrag van ouders ten aanzien van recycling doorwerkt in de houding van kinderen ten aanzien van recycling. Dergelijke studies zijn vaak niet longitudinaal, en bieden zo een momentopname van het gedragingen of opvattingen van de ouders en de kinderen.

3 Methode & Data

Panelleden van het Mobiliteitspanel Nederland (MPN) verzochten we een maatwerkvragenlijst in te vullen. De 1.956 respondenten met een bruikbare respons zijn representatief voor de volwassen Nederlandse bevolking. De gegevens zijn verrijkt met resultaten uit eerdere vragenlijsten binnen het MPN en met externe gegevens. Voor de analyses werken we met structurele vergelijkingsmodellen, regressieanalyses en beschrijvende statistieken.

De opzet van de vragenlijst wordt besproken in de eerste paragraaf (3.1). Kenmerken van de dataverzameling en -opschoning worden toegelicht in 3.2. De kwantitatieve onderzoeksmethoden komen aan bod in 3.3.

3.1 Methode: vragenlijst

Ten behoeve van dit onderzoek werkten we met een enquête. Doel van de bijhorende vragenlijst (Bijlage A) was het verzamelen van informatie over gedrag en intenties, informatie ten aanzien van de rechtvaardigingsstrategieën en data voor controlevariabelen. Verder reserveerden we een deel van de vragenlijst voor het afnemen van een experiment, waarmee we het effect van (nieuwe) informatie testten. Zodoende dekt de vragenlijst alle onderwerpen af die ook aanwezig zijn in het conceptuele model (hoofdstuk 2) en de onderzoeksvragen. Belangrijkste uitzondering hier is het vlieggedrag, waartoe we de benodigde gegevens uit andere vragenlijsten haalden.

Voor de meeste factoren uit het model, ofwel latente variabelen, werken we met een set van Likert-stellingen (Joshi et al., 2015; Likert, 1932) of variaties daarop. Het gaat dan om factoren attitude, sociale norm, reductiecontrole, en klimaatbesef. Het standaard format daarbij is een cluster met 4 stellingen, waarbij de antwoordopties uiteenlopen van 'helemaal mee oneens' tot en met 'helemaal mee eens'. Daarbij zijn steeds 5 antwoordopties gegeven (5 punten schaal). De wijze van operationaliseren, met aandacht voor de gebruikte stellingen, wordt verder uit de doeken gedaan in het volgende hoofdstuk (4 Bouwstenen).

Klimaatkennis vaststellen

Klimaatkennis hebben we niet uitgevraagd aan de hand van Likert-stellingen, maar aan de hand van kennisvragen. Er waren 4 kennisvragen opgenomen in de vragenlijst, deze waren mede geïnspireerd op het werk van Boussemaere (2021). Bij de kennisvragen vroegen we o.a. om de vakantie met de grootste CO₂-uitstoot te selecteren uit een lijst met 4 soorten vakanties en naar de wijze waarop vliegen bijdraagt aan klimaatverandering.

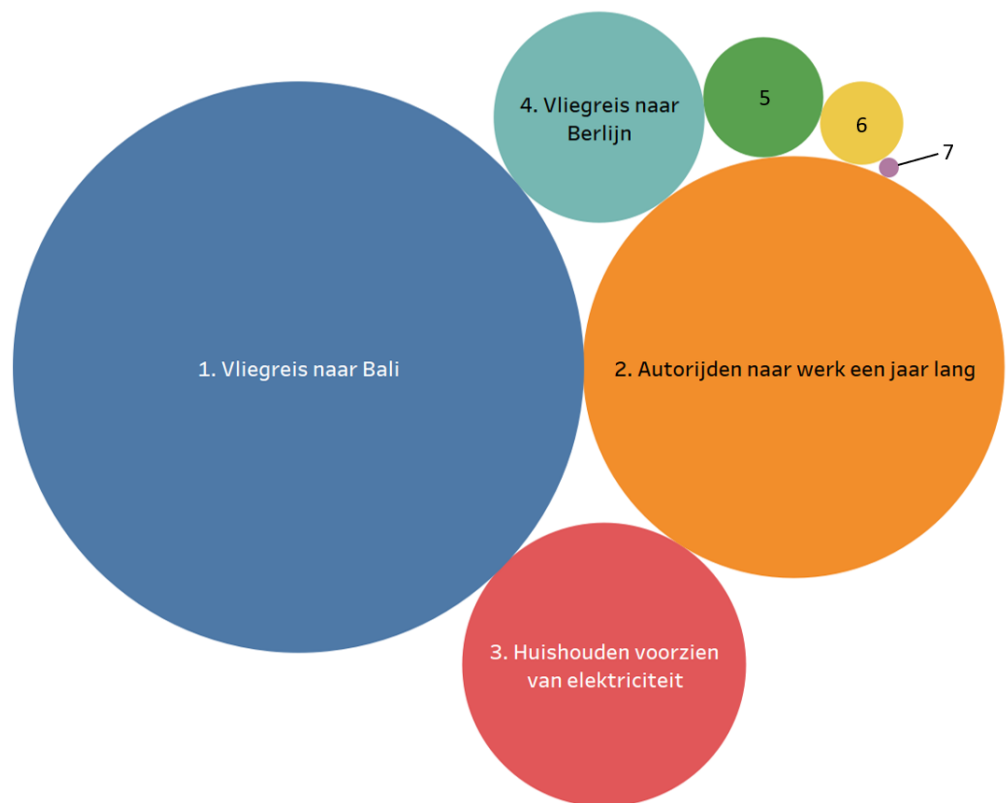
Het informatie-experiment

Het experiment in de vragenlijst diende ertoe om te zien of een korte framing met informatie over de relatieve klimaatimpact van vliegen op de korte termijn tot andere intenties leidt. Hiermee geven we invulling aan subvraag 4 van de onderzoeksvragen.

Voor het experiment zijn we als volgt te werk gegaan. Een willekeurige selectie van 1 op de 3 respondenten werd ingeloot voor deelname aan het experiment. De overige 2 op de 3 respondenten deed niet mee en diende als controlegroep. Gelet op de extra belasting hebben we de groep met het experiment niet te groot gemaakt. De respondenten met het experiment kregen na de kennisvragen (zie hierboven) een rangordetaak. De rangordetaak bestond uit het verzoek om 7

activiteiten te rangschikken van meeste naar minste CO₂ uitstoot. 2 van de activiteiten betroffen vliegreesen, namelijk een vliegrees naar Bali en een vliegrees naar Berlijn. Na het afronden van de rangordetaak kregen de respondenten de juiste rangorde te zien met een visualisatie van de relatieve CO₂-uitstoot. Op die manier was men intensief met de materie bezig en kreeg vervolgens een beeld presenteert van de relatieve positie van vliegen qua uitstoot, waarbij het vliegen naar Bali duidelijk (visueel) boven andere activiteit uitsteekt (zie Figuur 3.1). Tot slot vroegen we of de gepresenteerde uitstoot van vliegen overeenkomt met de verwachtingen die de deelnemers hadden.

Figuur 3.1 Framing met informatie over de CO₂-uitstoot van de verschillende activiteiten



De verhouding van de oppervlakte van de cirkels geeft de verhouding in de CO₂-uitstoot van de verschillende activiteiten weer. Een vliegrees naar Bali stoot het meeste CO₂ uit, en staat daarom in de grootste cirkel.

1. Een vliegrees heen en weer maken met een vriend naar Bali.
2. Een jaar lang vijf werkdagen per week naar werk rijden met een benzineauto van Rotterdam naar Gouda.
3. Een huishouden van 2 personen een jaar lang voorzien van elektriciteit.
4. Een vliegrees heen en weer maken met een vriend naar Berlijn.
5. Een jaar lang twee keer per week een bad nemen.
6. Een treinreis heen en weer maken met een vriend naar Berlijn.
7. 1000 e-mails versturen.

Dankzij het gebruik van een controlegroep kunnen we zien of mensen met het experiment anders reageren dan de mensen zonder het experiment. Daarbij testen we voor een effect tussen personen. Naast een toets tussen personen toetsen we ook voor intra-persoonlijke veranderingen, dat wil zeggen: veranderingen op persoonsniveau over de tijd heen. Hiertoe vergelijken we de antwoorden van ruim vóór het experiment (MPN wave 9, oktober 2021) met de antwoorden na het experiment. Centraal staat dan de verschuiving tussen het ene moment en het andere moment, dus: is er sprake van een toename of afname van de het voorgenomen aantal vliegreizen?

Rechtvaardiging

Voor de rechtvaardigingsstrategieën, zoals geïntroduceerd in 2.3, hebben we per strategie een set met 4 antwoordmogelijkheden opgesteld, die passen bij de strategie, en een escapemogelijkheid ('geen van deze'). Het idee is dat mensen die de strategie hanteren één of meer items selecteren. Mensen die zich er niet of onvoldoende in herkennen hebben de mogelijkheid om voor de escape te gaan. Dit moet een beeld geven van de mate waarin de strategieën appelleren aan de respondent.

Pilot

De vragenlijst is vooraf getest bij een tiental vrijwilligers. Op basis daarvan zijn nog diverse verbeteringen doorgevoerd in vraagstelling en structuur. Na de eerste ronde leidde de pilots tot een vereenvoudiging van de kennisvragen en de rangorde taak. Ook de totale doorlooptijd is ingekort. In de bijlage geven we een integrale weergave van de gehanteerde vragenlijst bij dit onderzoek (Bijlage A).

3.2 Dataverzameling: Mobiliteitspanel Nederland

Onze onderzoekspopulatie bestaat uit mensen van 18 tot 80 jaar. We noemen deze groep de volwassen Nederlander in deze studie. Typisch kenmerk van de genoemde leeftijdscohorten is de relatief hoge vliegfrequentie. Onder de 18 en boven de 80 wordt nadrukkelijk minder frequent gevlogen (Gordijn & Zijlstra, 2017).

Panelonderzoek

Voor het verzamelen van respons hebben we gebruik gemaakt van het Mobiliteitspanel Nederland (MPN) (Hoogendoorn-Lanser et al., 2015). Het gebruik van een panel is hier handig omdat we op deze wijze de representativiteit van de steekproef als afspiegeling van de Nederlanders (18-80 jaar) kunnen vergroten. Respondenten kunnen immers geselecteerd worden op tal van kenmerken. Concreet hebben wij geselecteerd op basis van: opleidingsniveau, leeftijd, geslacht, stedelijkheidsgraad en rijbewijsbezit. Van deze kenmerken is ook bekend dat ze gerelateerd zijn aan het vlieggedrag. Voor de bruto steekproef zijn specifieke groepen oversampled, vanwege het vermoeden van een hogere kans op non-respons. Het gaat om mannen en lager opgeleiden, daar zijn dus relatief meer uitnodigingen naar verstuurd. Dit verbetert het uiteindelijke netto resultaat. De frequentie van het aantal vliegreizen was nadrukkelijk geen selectiecriteria.

Het gebruik van het MPN in het bijzonder is handig omdat we hiermee goed zicht hebben op het reisgedrag en de reismogelijkheden van de respondenten en de ontwikkelingen daarin. Zo wordt sinds 2017 jaarlijks gevraagd naar het aantal gemaakte vliegreizen voor privé en zakelijke doeleinden. Dit geeft een uitstekend beeld van het vlieggedrag van onze respondenten. Kandidaten voor deelname zijn geworven onder de panelleden die in oktober 2021 meededen aan de jaarlijkse vragenlijst. In deze jaarlijkse vragenlijst zat ook een vraag over de vliegintenties, deze konden we goed gebruiken voor de intra-persoonlijke analyse bij het effect van het experiment (zie hierboven).

Uitnodigingen en deelname

De uitnodiging voor de vragenlijst is verstuurd aan 2.420 kandidaten uit het MPN. 36 personen ontvingen de uitnodiging niet, omdat ze sinds de jaarlijkse vragenlijst van 2021, het panel verlieten of tijdelijk niet beschikbaar waren. Concreet zijn er zodoende 2.384 uitnodigingen afgeleverd.

In de uitnodiging werd aangegeven dat het onderwerp vakantie was, in het kader van het MPN. Echter, daarbij was ook nadrukkelijk het verzoek dat mensen zonder vakantieplannen ook deelnemen. Het onderwerp vliegen hebben we vermeden in de uitnodiging, om te voorkomen dat mensen die niet vliegen ook niet deel zouden nemen. Deelnemers ontvingen een kleine tegemoetkoming voor de moeite.

Op 18 juli 2022 werd de uitnodiging verstuurd. In totaal stond de vragenlijst 3 weken open. Op 7 augustus 2022 werd de dataverzameling stopgezet. In de tussentijd werd tot 2 keer een reminder gestuurd aan diegene die nog geen gehoor gaven aan het verzoek. De geschatte invulduur van de vragenlijst was 9 minuten. In de praktijk duurde het gemiddeld iets meer dan 7 minuten om de vragenlijst af te ronden. De totale respons kwam uit op 2.029 respondenten. 84% van de uitgenodigde panelleden reageerde op de oproep mee te doen met het onderzoek. Daarmee was de responsgraad binnen het panel boven verwachting hoog in deze zomerperiode.

Opschonen van de gegevens

De data zijn opgeschoond aan de hand van een set criteria, namelijk een erg korte invulduur, inconsistenties en veel ontwijkende antwoorden. Uiteindelijk blijven er 1.956 respondenten over voor de analyses. Deze 1.956 mensen worden bedoeld wanneer we in de rest van het rapport spreken over de respondenten, tenzij expliciet anders vermeld.

Representativiteit

De uiteindelijke dataset is in hoge mate representatief voor de volwassen Nederlandse bevolking ten aanzien van de gehanteerde representativiteitscriteria. De verdeling tussen de leeftijdsgroepen, opleidingsniveaus, geslachten, e.d. geven ons vertrouwen in deze uitspraak (Tabel 3.1). De groepen die we oversampled hebben, zoals mannen, lager opgeleiden, zijn ietwat over vertegenwoordigd. We verwachten dat dit mede komt doordat de respons hoger was dan geanticipeerd. We hebben ervoor gekozen om de dataset niet te voorzien van weegfactoren. In welke mate de steekproef ook representatief is voor de variabelen die centraal staan voor ons onderzoek blijft onbekend. Wel zien we een zeer sterke overeenkomsten tussen het vlieggedrag in onze studie en het draagvlak onderzoek voor de luchtvaart (Bos & Van der Lelij, 2022).

Tabel 3.1 Kenmerken van de respondenten, vergeleken met de populatie (18-80 jaar)

Categorie	Niveau	N	%	Populatie (%)
Geslacht	Man	1008	51,5%	49,9%
	Vrouw	948	48,5%	50,1%
Leeftijdsgroep	18 tot 25	192	7,7%	11,6%
	25 tot 30	294	7,8%	8,5%
	30 tot 40	399	17,2%	16,7%
	40 tot 50	268	17,9%	15,7%
	50 tot 60	322	14,9%	18,8%
	60 tot 70	356	16,5%	16,2%
	70 tot 80	125	17,9%	12,4%
Opleidingsniveau	Laag	648	33,1%	29,1%

	Midden	688	35,2%	37,2%
	Hoog	620	31,7%	33,7%
Rijbewijs	Nee	271	13,9%	17,3%
	Ja	1685	86,1%	82,7%
Stedelijkheid	Niet	237	12,1%	14,8%
	Weinig	326	16,7%	16,8%
	Matig	388	19,8%	17,8%
	Sterk	565	28,9%	27,3%
	Zeer sterk	440	22,5%	23,3%

De bijna 2.000 respondenten in combinatie met de hoge mate van representativiteit maken dat we bij de statistieken in dit rapport te maken hebben met een bescheiden foutmarge van 2%. Ter illustratie: de beschrijvende statistiek dat 70% van onze steekproef in de voorgaande 12 maanden niet gevlogen heeft, kan gelezen worden als 68% tot 72% van de volwassen Nederlandse bevolking heeft in de voorgaande 12 maanden niet gevlogen. Dat uitgaande van de een 95% betrouwbaarheidsinterval, die dat gebruikelijk is in de sociale wetenschappen². Het gaat hier om de statistische foutmarge. Er kan altijd nog additionele ruis ontstaan, bijvoorbeeld als gevolg van een onhandige vraagstelling, verkeerde interpretatie door de respondent of het ontbreken van belangrijke representativiteitscriteria.

Verrijken van de gegevens

De dataset is verrijkt met aanvullende gegevens uit het MPN van de respondenten. Ten eerste hebben we het vlieggedrag in de afgelopen jaren gereconstrueerd aan de hand van de antwoorden in waves 5, 6, 7, 8 en 9 ofwel de jaren 2017, 2018, 2019, 2020 en 2021. Ook de uiteindelijke realisatie qua vliegreizen in 2022 hebben we uit wave 10 toegevoegd. Uit wave 9 en 10 destilleerden we ook de vliegintenties. Gegevens uit wave 9 (oktober 2022), de jaarlijkse enquête, zijn tevens nog gebruikt voor controlevariabelen in de modellen.

De dataset is ook verrijkt met ruimtelijke data van het CBS. Daarbij hebben we uiteindelijk met name gebruik gemaakt van de omgevingsadressendichtheid en de bijhorende stedelijkheidsgraad van de woonomgeving (postcode 4 niveau). Eerder onderzoek wijst namelijk uit dat stedelijkheidsgraad een uitstekende voorspeller is van vliegen: het zijn met name de mensen uit hoogstedelijk gebied die vliegreizen maken (Bos & Van der Lelij, 2022; Zijlstra & Huibregtse, 2018).

Missende gegevens

Ontbrekende gegevens zijn bij een aantal respondenten niet aangevuld. Dat geldt voornamelijk bij respondenten ($n < 40$) waarbij we (te) veel ontbrekende gegevens hadden. Zij zijn al verwijderd uit de dataset bij het opschonen (zie 'opschonen van de gegevens'). Er zijn immers te weinig aanknopingspunten om een goede inschatting te maken voor de ontbrekende data.

Voor sommige variabelen geldt dat we de ontbrekende informatie konden halen uit andere vragen en andere vragenlijsten. Dit geldt onder andere voor de selectievariabele van mensen die vliegen.

Wanneer er voldoende aanknopingspunten voor een inschatting van de ontbrekende data waren, hebben we gewerkt met imputatie van de gegevens op basis van andere gekende informatie over de respondent via *random forest* (Cutler et al., 2012; Tang & Ishwaran, 2017).

² Bij een 99% betrouwbaarheidsinterval gaat de foutmarge naar 2,7%.

Uitzondering op de techniek van *random forest* is het geschatte aantal vliegereizen. Ten aanzien van de gemaakte vliegereizen in de periode 2017 – 2021 hebben we vooral in 2017 te maken met missende gegevens. Dit heeft alles te maken met het feit dat veel panelleden toen nog geen panellid waren. Mensen met ontbrekende gegevens worden vergeleken met andere mensen met volledige gegevens, wanneer alle gekende overige gegevens gelijk zijn. Kort gezegd: wanneer iemand niet vloog in 2018 en in 2019 hebben we aangenomen dat het aantal vliegereizen ook nagenoeg nul was in 2017. Wanneer iemand veel vliegereizen maakte in 2018 en 2019 verwachten we dat ook te zien in 2017, mede vanwege de hoge mate van continuïteit (Zijlstra & Uitbeijerse, 2022).

3.3 Data-analyse

Structurele vergelijkingsmodellen

In de analyse vervullen structurele vergelijkingsmodellen (SEM) de hoofdrol, met bijhorende confirmatieve factor analyses (Gana & Broc, 2019; Golob, 2003; Harrington, 2009). Typisch voordeel van deze modellen is dat er gewerkt kan worden met directe en indirecte paden tussen variabelen, waarbij de ene factor op de andere factor werkt en weer door kan werken op een derde factor. Er kan gewerkt worden met meer dan 1 afhankelijke variabele en relaties tussen de onafhankelijke variabelen kunnen meegenomen worden (Golob, 2003), wat bij de meer gebruikelijke regressiemodellen niet mogelijk is. Bovendien corrigeren via latente variabelen, die binnen SEM geschat kunnen worden gelijk voor meetfouten. Met andere woorden: dankzij SEM kunnen we een goede vertaalslag maken van het conceptuele model naar het empirische model.

De vrijheid in modelspecificatie maakt ook dat er een belangrijke rol weggelegd is voor de onderzoekers. Kenmerk van SEM is dat de resultaten geen inzicht geven in het 'juiste' model. Die observatie gaat eigenlijk op voor alle statistische modellen, maar is bij SEM extra relevant omdat er vrij expliciet bepaalde (causale) relaties voorgesteld worden. Het conceptuele model uit hoofdstuk 2 is vanuit de theorie opgebouwd, en is vereenvoudigd om praktisch toe te passen als SEM. Dit wordt verderop verder toegelicht.

Een centrale rol in de vergelijkingsmodellen is weggelegd voor latente variabelen (Harrington, 2009; Kline, 2014). Dit zijn abstractere concepten die niet direct gemeten worden, maar samengesteld worden uit indicatoren. Het onderliggende meetmodel kan inzicht verschaffen in de mate waarin deze onderliggende variabelen samen één geheel vormen. Een voordeel van deze latente variabelen komt voort uit de *true score* theorie (Lord, 1952; Waugh & Chapman, 2005), die stelt dat willekeurige meetfouten tegen elkaar wegvallen wanneer meerdere indicatoren één abstract geheel samen worden genomen. Dat versterkt de correlaties tussen de factoren. De achterliggende techniek is confirmatieve factoranalyse (Harrington, 2009; Kline, 2014).

Als latente variabelen worden geconstrueerd met factorscores volgen ze bij benadering een standaard normale verdeling, ofwel: een de gemiddelde score is nul en de standaard deviatie is 1. Ongeveer 68% van de respondenten zit tussen de -1 en +1. Deze verdeling is relevant om de verschillen tussen groepen makkelijk te interpreteren (zie figuur 4.1). Een nadeel daarbij is dat de gegeven antwoorden uit beeld verdwijnen. Dit laatste adresseren we door uitgebreid stil te staan bij de onderliggende stellingen en andere input voor het construeren van de latente variabelen.

De latente variabelen worden steeds opgebouwd uit 3 tot 5 onderliggende variabelen uit de dataset (Hoofdstuk 4). Dat zijn altijd de resultaten van de voorgelegde stellingen, met een 5-punts Likert schaal.

De modellen zijn geschat met Lavaan voor het statistische platform "R" (Gana & Broc, 2019; Rosseel, 2012). De schattingen van de coëfficiënten en de model prestaties zijn verkregen via bootstrapping ($R=1.000$), om zo de robuustheid van deze schattingen veilig te stellen (Gana & Broc, 2019; MacKinnon et al., 2004). Meer details hierover zijn te vinden in Bijlage B.

SEM modellen en modelvarianten

Vanuit de gedragsmodellen is het gebruikelijk om intenties en controle over het gedrag los van elkaar te bekijken, dat blijkt ook een relevant onderscheid (Davison et al., 2014; Kroesen, 2013). Dit onderscheid maken we dan ook in het **hoofdmodel** over voorgenomen gedragsverandering (zie 2.1): *willen* mensen minder vliegen en *kunnen* mensen minder vliegen? We kijken naar de reductie-intentie en de reductiecontrole³.

Praktisch was het onhandig om deze splitsing tussen reductie-intentie en reductiecontrole voor alle respondenten in de vragenlijst te hanteren. Immers, minder vliegen is irrelevant voor de mensen die niet vliegen. Dat maakt het lastig om voor niet-vliegers een eenduidig antwoord te geven op de vraag, zo leerden we uit eerder onderzoek (Zijlstra & Uitbeijerse, 2022). Controle over het verminderen van het aantal vliegereizen is anders voor diegene die vliegen dan voor diegene die niet vliegen. Voor niet-vliegers kunnen er ook specifieke redenen zijn om helemaal niet te vliegen, zoals vliegangst of obesitas. Ook klimaatoverwegingen kunnen een reden zijn om helemaal niet te vliegen. Daarom zijn de niet-vliegers wel degelijk van belang voor onze studie. In **Modelvariant A** beschouwen we *alle* respondenten, de vliegers en de niet-vliegers, in relatie tot het voorgenomen aantal vliegereizen in de komende 2 jaar in absolute zin. Om toch een beeld te krijgen van gedragsverandering zouden we deze intenties kunnen afzetten tegen het gedrag in de voorgaande 2 jaar, maar dat was precies de periode van de COVID-pandemie.

In **Modelvarianten B** kijken we naar het daadwerkelijke vlieggedrag in 2022, en dus niet naar de intenties, in relatieve of absolute zin, of de reductie-controle. Essentiele kanttekening bij deze modellen is dat het steeds gaat om reeds gerealiseerd gedrag, dat bovendien stamt uit de periode in de nasleep van de COVID-pandemie. Het gerealiseerde gedrag kijkt per definitie niet vooruit, maar eerder achteruit⁴. Het kan zodoende zijn dat klimaatbesef, attitude of identiteit gewijzigd zijn, terwijl zich dit nog niet manifesteert in het model. Idealiter kijken we vanuit 2025 terug op het daadwerkelijk vertoonde gedrag, maar zolang willen we nu niet wachten.

Het hoofdmodel gebruiken we ook om het effect van informatie op de vliegintenties te toetsen, om langs die weg een van de sub-vragen bij dit onderzoek te beantwoorden (zie 5.4). Bij de factoren die de vliegintentie beïnvloeden voegen we deelname aan het experiment toe. Wanneer dit resulteert in een significant (negatief) effect kunnen we stellen dat het experiment invloed heeft op de vliegintentie. Een effect op reductiecontrole is niet van toepassing, omdat de stellingen t.b.v. de reductiecontrole in de vragenlijst vóór het experiment zaten.

³ Idealiter zouden we hier ook het daadwerkelijke gedrag aan toevoegen, maar dat heeft zich nog niet kunnen manifesteren.

⁴ De maatwerkvragenlijst was in juli 2022. In oktober 2022 vroegen we vervolgens naar het aantal gemaakte vliegereizen over de afgelopen 12 maanden. Daarmee dekken we dus globaal de periode november 2021 – oktober 2022. 9 maanden van deze periode zitten vóór de maatwerkvragenlijst. Bovendien boeken vrijetijdsreizigers vaak ruim vooruit de vliegtickets.

Tabel 3.2 Voornaamste verschillen tussen beide structurele vergelijkingsmodellen in deze studie

Model	Hoofdmodel	Variant A	Varianten B
Modelnaam	Reductiemodel	Intentiemodel	Gedragsmodellen
Omschrijving	Modelleren van het willen en kunnen reduceren van het aantal vlieggreizen: <ul style="list-style-type: none"> Vliegintentie Reductiecontrole 	Modelleren van voorgenomen aantal vlieggreizen	4 modellen waarbij we kijken naar gedragsverandering (B1;B2) en de vliegfrequentie (B3; B4)
Respondenten	Enkel volwassenen met vliegreis in afgelopen 5 jaar	Alle respondenten	B1 en B2 enkel vliegers; B3 en B4 allen
Aantal respondenten	1.498 (77%)	1.956 (100%)	Wisselt
Besproken in paragraaf	5.1 (en 5.4)	5.2	5.3

Controlevariabelen

In de structurele vergelijkingsmodellen controleren we voor een viertal achtergrondkenmerken van de respondenten, te weten: opleidingsniveau, connecties in het buitenland, mobiliteitsbeperkingen en werkzaamheid in de sector. Deze controlevariabelen worden toegepast op alle bouwstenen van het model. Alle onderdelen worden zo gelijk behandeld.

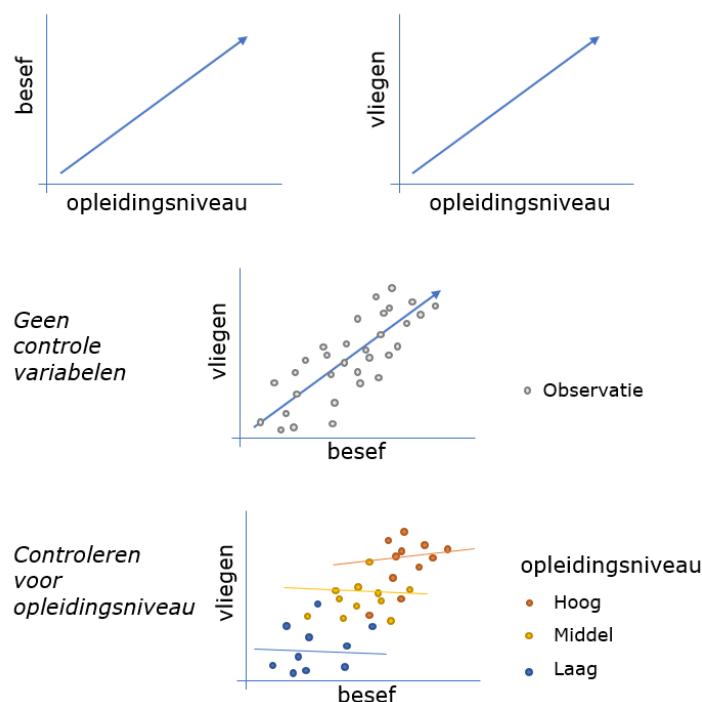
Deze controle variabelen hebben een uiteenlopende herkomst. Het opleidingsniveau is standaard informatie over onze respondenten, die bijgehouden wordt als onderdeel van de informatie over de samenstelling van het panel. De mobiliteitsbeperking herleiden we uit wave 9 van het MPN, de jaarlijkse peiling van alle leden uit oktober 2021. Concreet gaat het daarbij om de moeite die het kost om te reizen met het openbaar vervoer. Dezelfde informatie voor het reizen met het vliegtuig ontbreekt, maar openbaar vervoer is een goede benadering, zo blijkt uit aanvullende analyses. De connecties in het buitenland en werkzaamheid in de sector waren beide vragen die opgenomen waren in de maatwerkvragenlijst van juli 2022.

De selectie van controlevariabelen is gebaseerd op de associaties tussen persoonskenmerken en de factoren in het model, zoals we ook bespreken in het volgende hoofdstuk. Met name opleidingsniveau blijkt relevant te zijn bij meerdere factoren (hoofdstuk 4). Mensen met een hoog opleidingsniveau hebben meer kennis van het klimaat, hebben een hoger besef van de klimaatimpact van vliegen, hebben een hogere vliegfrequentie, enzovoort.

Wanneer we een verband willen blootleggen tussen besef en vliegen kunnen we niet om de rol van opleidingsniveau heen. Zonder opleidingsniveau zouden we (abusievelijk) kunnen vaststellen dat een hoog besef leidt tot meer vlieggreizen, zoals Figuur 3.2 illustreert. Dan vergelijken we eigenlijk mensen met een hoge opleiding die met regelmaat in het vliegtuig stappen met mensen met een lage opleiding die veel minder frequent vliegen. Gelet op deze observaties lijkt het gebruik van controlevariabelen gewenst.

Bij de modelresultaten in het volgende hoofdstuk rapporteren we niet over de bijdrage en schattingen van de controlevariabelen. We zullen de relatie met de factoren bespreken in hoofdstuk 4.

Figuur 3.2 Illustratie van *wel* en *niet* controleren voor opleidingsniveau



Machine learning voor de analyse van de relaties

Bij veel van de antwoorden en factoren kijken we naar de voornaamste achtergrondkenmerken van de respondenten. Op die manier kan een beter beeld verkregen worden van de doelgroep. Wie scoren hoog en wie scoren laag?

Voor deze analyse hanteren we stepwise regressie analyse – een klassieke *machine learning* techniek waarbij variabelen geautomatiseerd toegevoegd of verwijderd worden (Johnsson, 1992). Het type regressiemodel is aangepast aan de kenmerken van de afhankelijke variabele, maar is in het gros van de gevallen een simpel lineair model, omdat de afhankelijke variabele vaak een standaard normale verdeling kent⁵. Het optimalisatiecriterium daarbij is het Bayesiaanse Informatie Criterium (BIC). Dit is relatief kritisch ten aanzien van additionele variabelen (Vrieze, 2012). Op die manier komen we met een korte lijst van de meeste relevante achtergrondkenmerken.

De voornaamste achtergrond variabelen selecteren we uit een lijst van 16 variabelen, te weten: leeftijdsgroep, geslacht, opleiding, inkomen, auto's in het huishouden, buitenlandse roots, werk in buitenland, (tweede) huis in buitenland, connecties in buitenland, omgevingsadressendichtheid, stedelijkheidsgraad, gezondheid, belemmeringen bij verplaatsingen, werk in de sector en vliegengst.

Voor de juiste interpretatie van de resultaten is het goed om te benadrukken dat het om *multiple* regressiemodellen gaat. De genoemde kenmerken, zoals in hoofdstuk 4 en 6, zijn stapelbaar. Het is én het ene kenmerk én het andere kenmerk, bovenop elkaar. Wanneer een hoog opleidingsniveau relevant blijkt en een jonge leeftijd, dan komt dat niet omdat jongeren tegenwoordig hoger opgeleid zijn, maar omdat én opleidingsniveau ertoe doet én leeftijd ertoe doet.

⁵ Een typisch kenmerk van structurele vergelijkingsmodellen is dat de meetmodellen voor latente variabelen een standaard normale verdeling nastreven. Veel factoren zijn dus bij benadering standaard normaal verdeeld (zie Figuur 4.1 in het volgende hoofdstuk).

4 Bouwstenen

Het merendeel van de respondenten ziet klimaatverandering als een ernstig probleem en erkent dat als zij vliegen, zij ook bijdragen aan klimaatverandering. Het kennisniveau varieert. Hoe een vliegtuig impact heeft op het klimaat, is bij 6 op de 10 respondenten niet bekend. Circa 2 op de 3 respondenten weten dat minder (ver) vliegen de klimaatimpact verkleint.

Bijna de helft van de respondenten is voornemens geen enkele vliegreis te maken. Diegenen die wel van plan zijn met het vliegtuig op reis te gaan doen dit 1 of 2 keer in de komende 2 jaar. Opleidingsniveau en vliegervaring zijn goede voorspellers voor een hoge score op veel van de factoren uit het conceptueel model.

In dit hoofdstuk worden de resultaten voor de factoren van het conceptueel model uit hoofdstuk 2 (zie Figuur 2.1) gepresenteerd en geoperationaliseerd. We geven zicht op de gebruikte onderliggende vragen of stellingen per factor. De factoren zijn latente concepten opgebouwd uit diverse variabelen. Per factor bespreken we ook de voornaamste persoonskenmerken. In hoofdstuk 5 presenteren we de uiteindelijke modelschattingen met deze factoren.

4.1 Klimaatkennis over vliegen



Het kennisniveau van de respondenten ten aanzien van klimaatverandering en de rol van vliegen daarbij komt als de variabele 'klimaatkennis' in de modellen aan bod. Vanuit de vragenlijst zijn er twee aanknopingspunten om de huidige kennis van de respondenten te meten: kennisvragen en de rangordetaak. Alleen de kennisvragen zijn gebruikt, omdat de rangordetaak slechts gepresenteerd werd bij 1/3 deel van de respondenten.

Klimaatkennis over vliegen als factor

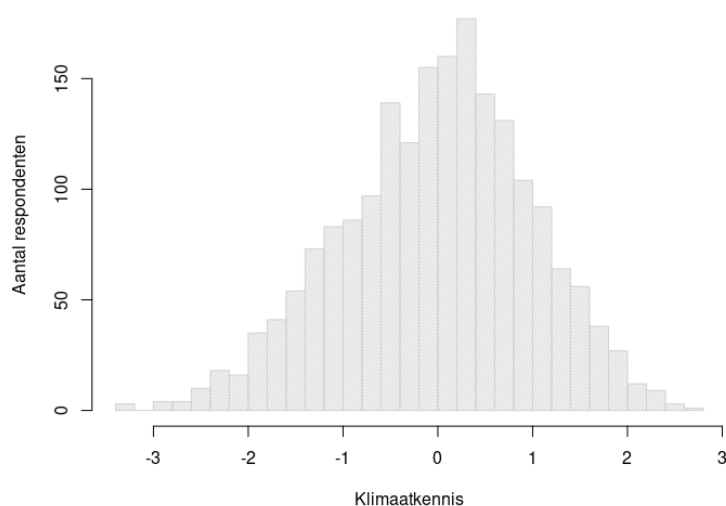
Om klimaatkennis als latent concept mee te nemen binnen de structurele vergelijkingsmodellen hebben we alle kennisvragen gebruikt uit de vragenlijst voor het meetmodel. De vragen kenden een juist antwoord, maar niet alle foute antwoorden slaan de plank even ver mis. De input voor de modellering hierbij is vervolgens dan ook gradueel: van helemaal fout tot het juiste antwoord, met 1 of informatiedichtheid aanzienlijk en verbetert de gelijkmatigheid in de resulterende verdeling ten opzichte van de hardere strikte binaire benadering met goed en fout. We zijn op deze manier ook coulanter voor bijna goede antwoorden.

De scores op de kennisvragen en rangordetaak vertonen een matige onderlinge samenhang. Cronbach's alpha (α), een maat voor de sterkte van de onderlinge samenhang, komt uit op 0,48 op een schaal van 0 tot 1⁶. Het gegeven dat mensen een vraag goed beantwoorden is dus een matige voorspeller voor een goed antwoord bij een andere vraag. In de vragen uit de vragenlijst kijken we ook naar behoorlijk veel aspecten van klimaatverandering, klimaatimpact en compensatie. Het totale aantal kennisvragen was beperkt. Het weglaten van één van de onderdelen kennisvragen verbetert deze situatie niet.

⁶ Vanuit statistisch perspectief wordt veelal de grenswaarde van 0,70 gehanteerd om te spreken van één samenhangende factor. Alle scores boven de 0,70 voldoen aan deze voorwaarde, al is men met nieuwe factoren en grensverleggende studies soms coulanter. Statistisch bezien is onze score onvoldoende. Echter, vanuit de inhoud bezien gaan wel alle vragen over vliegen en klimaatverandering. We hanteren 4 opeenvolgende kennisvragen uit de vragenlijst, geen toevallig bijeengeraapte set met variabelen. De relatief lage score laat daarom vooral zien dat de klimaatkennis niet bijzonder sterk ontwikkeld is.

De vier gehanteerde kennisvragen gaan over [1] een vergelijking van vier verschillende reizen, [2] de wijze waarop vliegen bijdraagt aan klimaatverandering, [3] verschillende manieren waarop de klimaatimpact van vliegen verminderd kan worden en [4] de compensatie van een vliegreis via de aanplant van bomen. Binnen het structurele vergelijkingsmodel worden de kennisvragen samen getransformeerd naar één factor. Deze factor heeft bij benadering een standaard normale verdeling, zie Figuur 4.1. Respondenten met de hoogste score hadden alle antwoorden goed en degenen met de laagste score hadden alles fout.

Figuur 4.1 Score op de factor klimaatkennis over vliegen



De score op een variabele volgt ongeveer een normale verdeling: de gemiddelde score is nul en de standaard deviatie is 1. Ongeveer 68% van de respondenten zit tussen de -1 en +1. Zie 3.3.

Een nadere blik op de antwoorden bij de kennisvragen

37 van de 1956 respondenten (1,9%) hebben bij alle 4 de kennisvragen de juiste antwoorden gegeven. De grootste groep (23,2%) selecteerde 3 van de 7 juiste antwoorden. In totaal waren er 4 kennisvragen, waarvan 3 vragen meerkeuzevragen met 1 juist antwoord. Een van de kennisvragen ging om het selecteren van alle juiste antwoorden (4 van de 8 waren correct). Daarmee waren er dus totaal 7 juiste antwoorden en 16 niet-juiste antwoorden in de sectie met kennisvragen.

40% van de respondenten weet het juiste antwoord op de vraag hoe vliegen bijdraagt aan klimaatverandering, namelijk doordat uitlaatgassen van vliegtuigen de warmte vasthouden (zie Figuur 4.2)⁷. 44% kiest een ander antwoord en een 26% van de respondenten weet niet hoe het vliegen bijdraagt aan de opwarming van de aarde. Dit roept de vraag op hoeveel mensen er überhaupt zijn die zich realiseren dat de broeikasgassen accumuleren in de atmosfeer.

43% van de respondenten kiest het juiste antwoord op de vraag welke reis het meest belastend is voor het klimaat, namelijk de cruise naar Mexico. Deze groep is net zo groot als de groep die denkt dat de vliegreis naar Turkije het meest belastend is, wat niet juist is.

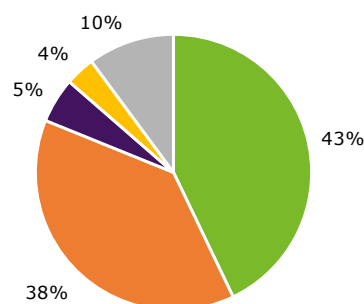
38% vinkt het correcte antwoord aan dat een boom 30 jaar moet groeien om de CO₂-uitstoot van een vlucht naar Barcelona te compenseren. Een bijna even grote groep (34%) kiest voor een boomgroei van 10 jaar.

⁷ Dat is vaker het goede antwoord dan bij Belgische docenten. 80% van hen denkt dat klimaatverandering wordt veroorzaakt door een gat in de ozonlaag (Boussemaere, 2021).

Circa 2 op de 3 respondenten weten dat minder (ver) vliegen de klimaatimpact verkleint. Twee van de vier juiste manieren om de klimaatimpact van een vakantiereis te verminderen zijn daarmee het meest bekend. 1 op de 5 respondenten weet dat minder bagage ook helpt om de klimaatimpact te verlagen.

Figuur 4.2 Beantwoording van de kennisvragen

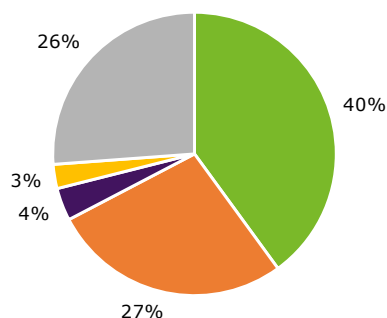
Welke vakantiereis denkt u dat het meest belastend is voor het klimaat?



Op cruise naar Mexico

- Vliegen naar Turkije
- Met de auto naar Italië
- Met de bus naar Spanje
- Weet ik niet

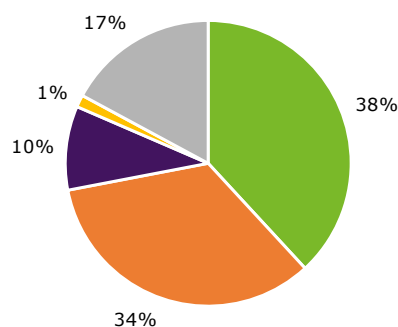
Hoe draagt vliegen bij aan de opwarming van de aarde?



Uitlaatgassen van vliegtuigen houden warmte vast

- Door vernietigen van de ozonlaag meer zonstraling
- Vliegen draagt niet bij
- Motoren geven warmte aan atmosfeer
- Weet ik niet

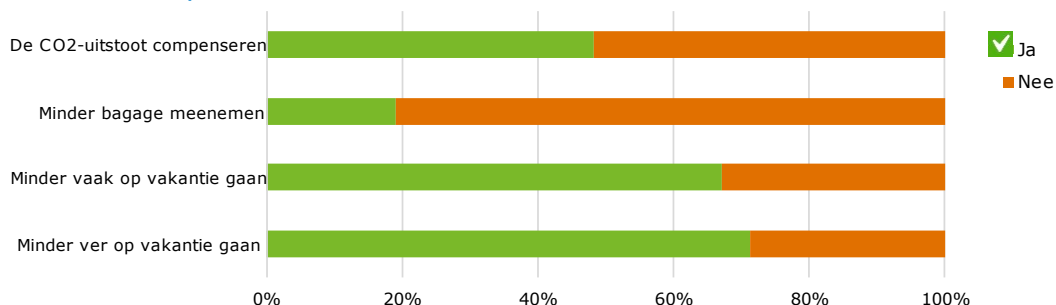
Hoe lang moet een boom groeien om de CO₂-uitstoot van een vlucht van Amsterdam naar Barcelona te compenseren?



30 jaar

- 10 jaar
- 3 jaar
- 10 maanden
- Weet ik niet

De klimaatimpact van een vakantiereis vermindert door....



Bron: MPN KIM (2022)

De respondenten presteren duidelijk beter dan we op basis van willekeurige selectie van de antwoorden zouden verwachten. Externe vergelijkingen, om het kennisniveau te doorgronden zijn hier lastig, omdat we weinig goed vergelijkend materiaal hebben.

Hierbij is het ook goed om te vermelden dat we de kennisvragen vereenvoudigd hebben tijdens het proces van het opstellen van de vragenlijst. Uit pilots met de oorspronkelijke vragenlijst bleek namelijk dat erg veel vragen niet juist beantwoord werden, waarmee ook het risico ontstond dat we geen informatie zouden ophalen met dit deel van de vragenlijst. Immers, om verschillen tussen mensen bloot te leggen moeten er wel verschillen zijn. Die zijn er niet, wanneer iedereen het verkeerde antwoord geeft.

Persoonskenmerken bij kennis van het klimaat

Opleidingsniveau is positief geassocieerd met klimaatkennis. Des te hoger het opleidingsniveau, des te beter de kennis van klimaatverandering. We zien

gelijktijdig, dus in combinatie met het opleidingsniveau, een licht negatief effect van leeftijd. Jongvolwassenen scoren dus iets beter, dan oudere respondenten. Verder hebben mensen met connecties in het buitenland, gecorrigeerd voor opleiding en leeftijd, significant meer kennis van klimaatverandering. Al met al is de verklaarde variantie bescheiden.

4.2

Klimaatbesef van vliegen



Het besef van klimaatverandering en de rol van vliegen daarbij hebben we geoperationaliseerd aan de hand van vier stellingen uit de vragenlijst. De factor of latente variabele die hieruit voortkomt noemen we 'het klimaatbesef ten aanzien van vliegen' of kortweg 'klimaatbesef'. De gehanteerde stellingen zijn:

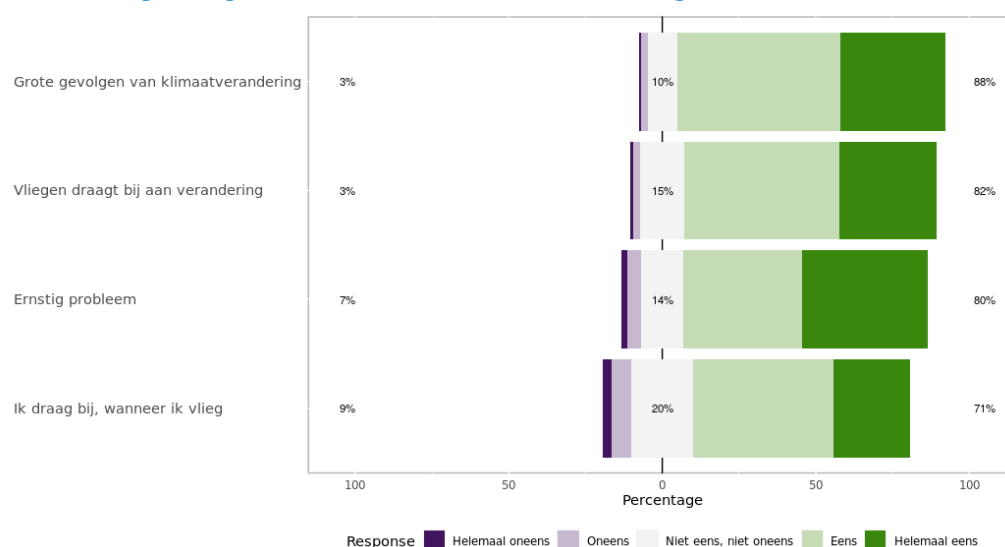
- Klimaatverandering is een ernstig probleem
- Klimaatverandering heeft grote gevolgen voor het leven op aarde
- De CO₂-uitstoot van menselijke activiteiten, zoals vliegen, draagt bij aan de klimaatverandering
- Wanneer ik vlieg, draag ik bij aan klimaatverandering

Daarmee hebben 2 van de 4 stellingen een concrete link tussen vliegen en klimaatverandering. De overige 2 problematiseren deze klimaatverandering: een keer generiek, de andere keer meer specifiek. De vier stelling gaan uitstekend samen in één latente variabele, dankzij sterke onderlinge samenhang ($\alpha=0,85$).

Respons op de stellingen over klimaatverandering

Bij de reacties op de stellingen domineren de positieve antwoorden: 71% tot 88% van de respondenten is het eens of helemaal eens met de geponeerde stellingen. Vervolgens springt de neutrale categorie er uit. Het minst is er gekozen voor de ontkenning of negatieve respons, via de antwoorden 'mee oneens' of 'helemaal mee oneens'.

Figuur 4.3 Beantwoording stellingen over klimaatbesef ten aanzien van vliegen



Ook bij andere soortgelijke stellingen uit de vragenlijst, die niet gebruikt zijn voor het concept klimaatbesef, zien we uitgesproken reacties. 79% van de respondenten is het (helemaal) oneens met de stelling 'ik zie geen noodzaak voor verduurzaming'. 69% is het eens of helemaal eens met de stelling 'ik maak me grote zorgen over de opwarming van de aarde'.

Deze resultaten komen grofweg overeen met de bevindingen van anderen. Ook het SCP en CBS concluderen dat er een breedgedragen erkenning is van het

klimateprobleem. Bij onze respondenten is mogelijk nog een groter gevoel van urgentie te zien.

Sterk en groeiend probleembesef

De reacties laten een toename van het probleembesef zien. Voor een studie naar autobezit gebruikten we soortgelijke stellingen (Witte et al., 2022). Toen, in augustus 2020, was 26,2% het helemaal eens met de stelling 'Klimaatverandering is een ernstig probleem'. Nog eens 51,4% was het eens met deze stelling. Gecombineerd ging het in 2020 dus om 78% positieve reacties, tegenover 80% positieve reacties bij de nieuwe vragenlijst. Een toename van 2 procent punten. Bovenal is het aandeel 'helemaal mee eens' behoorlijk toegenomen, met circa 15 procentpunten: van 26,2% naar 41,3%. In 2017 vroegen we binnen het MPN naar de mate waarin men zich zorgen maakt over de klimaatverandering. Toen zei 14% zich 'grote zorgen' te maken. Nu reageert 68% van de respondenten positief op de stelling ten aanzien van de grote zorgen over het klimaat (42% mee eens; 27% helemaal mee eens).

De uitgesproken resultaten vragen om een nadere duiding. Drie punten kunnen we hier benoemen. Ten eerste, de vragenlijst werd afgenomen in juli 2022. Dat was gedurende een hittegolf en na een bijzonder droog voorjaar (KNMI, 2023). De aandacht voor klimaatverandering piekt sowieso in de zomerperiode, mede dankzij droogte, hitte, bosbranden en overstromingen elders. Ten tweede hebben we trouwe panelleden voor een panel van de overheid uitgenodigd om deel te nemen (hoofdstuk 3). Hierbij kunnen we de mogelijkheid niet uitsluiten dat deze groep mensen bovengemiddeld betrokken is bij maatschappelijke thema's. Het kan zodoende zijn dat de houding ten aanzien van de ecologische thema's ietswat overschat wordt ten opzichte van de bredere populatie. Ten derde kan de respons een accurate weergave zijn van het snel toenemende probleembesef rondom klimaat. Een combinatie van deze verklaringen ligt waarschijnlijk het meest voor de hand⁸.

Verskil in klimaatbesef bij vliegers en niet-vliegers

Een opvallende en belangrijke observatie in relatie tot onze onderzoeksvragen is het verschil in de respons op de stellingen tussen de mensen die vliegen en de mensen die niet vliegen. Bij de groep die vliegt is een terugtrekkende beweging waar te nemen, ten opzichte van de mensen zonder vliegereizen. Generieke stellingen, die als eerste in de vragenlijst werden voorgelegd, kunnen op veel steun rekenen, bij zowel de vliegers als de niet-vliegers. Echter, wanneer het in de daaropvolgende stellingen meer concreet toegepast wordt op vliegen, haken de mensen die vliegen eerder af.

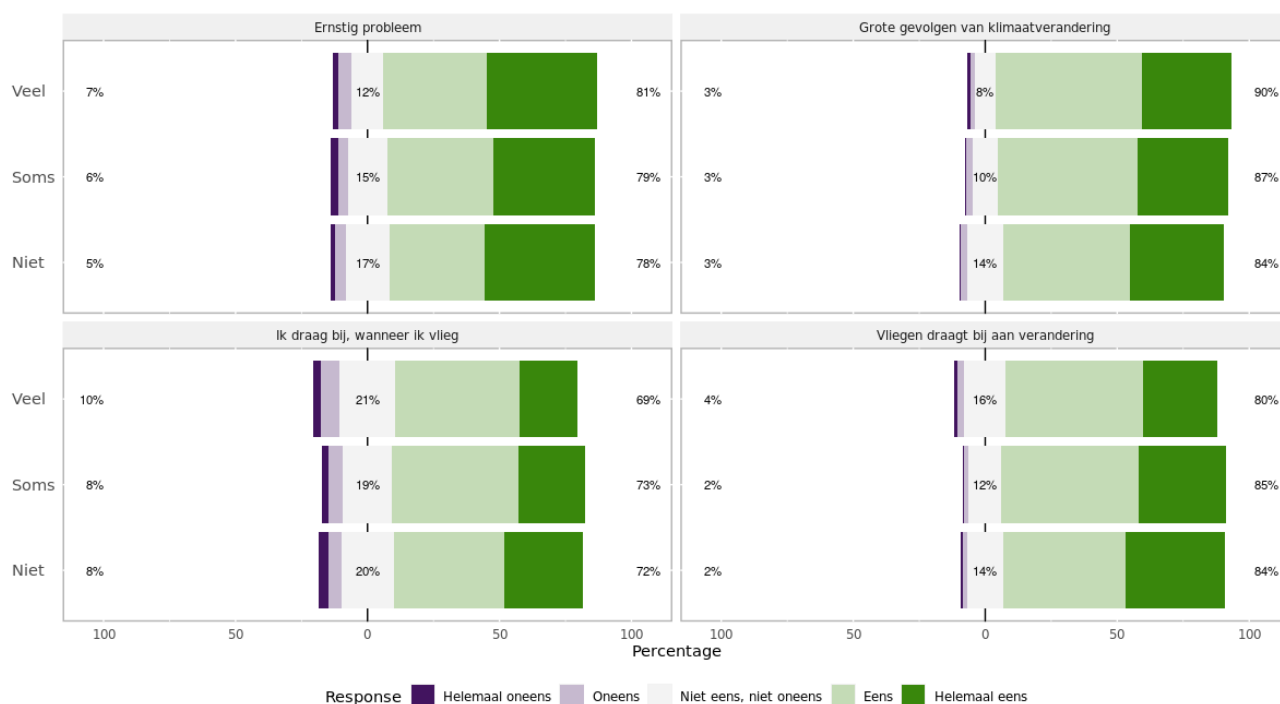
We illustreren dit fenomeen nader aan de hand van 3 categorieën aan vliegers, namelijk de mensen die niet vliegen, mensen die soms vliegen en mensen die frequent vliegen (Figuur 4.4). De 'veel vliegers' scoren met 81% en 90% positieve reacties op de generieke stellingen ('ernstig probleem' & 'grote gevolgen') bijzonder positief, ook ten opzichte van de andere groepen. De niet-vliegers zitten zo 3 tot 6 procent *lager* met positieve reacties. Bij de stellingen over vliegen daalt het aandeel positieve reacties van de veel-vliegers, namelijk 80% is het (helemaal) eens met de stelling dat vliegen bijdraagt aan klimaatverandering en 69% is het (helemaal) eens met de stelling dat wanneer zij vliegen, zij bijdragen aan klimaatverandering. Bij de

⁸ Een alternatieve verklaring voor uitgesproken resultaten kunnen we uitsluiten, namelijk een voorzichtige wijze van formuleren. We hebben in onze vragenlijst opzettelijk gebruik gemaakt van versterkende bijvoeglijk naamwoorden (Bijlage A). We gebruikten bijvoorbeeld 'ik maak me *grote* zorgen...' in plaats van 'ik maak me zorgen ...' of 'ik maak me enigszins zorgen...'. We hebben het over een noodzaak voor verduurzaming, niet over een eventuele wenselijkheid of mooie bijkomstigheid, in de stellingen. Kortom, we hebben juist ingezet op duidelijk onderscheidende stellingen.

laatste twee stellingen zitten de niet-vliegers plots 3 á 4 procentpunt hoger dan de veel-vliegers.

Er lijkt zo een verband te zijn tussen het vlieggedrag en de respons op deze stellingen. Dit past bij de eerdere observatie dat mensen de neiging hebben om de problematiek kleiner te maken of zelfs te bagatelliseren wanneer het hen niet gelegen komt (zie 2.3). Hierbij bestaat mogelijk ook een link met de rechtvaardiging die mensen hanteren, zoals het kleiner maken van de eigen impact, maar ook mogelijke compensatie (hoofdstuk 6).

Figuur 4.4 Beantwoording stellingen over klimaatverandering als probleem naar vliegfrequentie



Toelichting: vliegfrequentie gaat over het aantal vliegtrips in de periode 2017-2021. 'Veel' is meer dan 4 keer in de periode 2017-21, 'soms' is 1 tot 4 keer in de periode 2017-2021, 'niet' is geen vliegtrips.

Persoonskenmerken bij klimaatbesef van vliegen

Klimaatbesef ten aanzien van vliegen is moeilijk de linken aan de vele achtergrondkenmerken die we gehanteerd hebben. De verklaarde variantie van het finale model komt uit op een Rho^2 (adj.) van nog geen 0,06. Met andere woorden: 96% van de verschillen blijft onverklaard in het model, ondanks het testen van 16 persoonskenmerken.

Klimaatbesef is sterk en positief geassocieerd met het opleidingsniveau van de respondent. Hoe hoger de hoogst genoten opleiding, des te groter het besef. Net als bij klimaatkennis vinden we ook een invloed van leeftijd. Echter, het verband is nu in omgekeerde richting. Ten aanzien van kennis scoorden de jongvolwassenen beter. Ten aanzien van het besef scoren ouderen iets hoger. Mogelijk speelt het ervaren van de klimaatverandering zelf hier een rol (Otto & Kaiser, 2014).

Tot slot vinden we nog een significant en opvallend verband tussen klimaatbesef van vliegen en het werken in de luchtvaart of de toeristische sector. Diegene die werkzaam zijn in de sector hebben een uitgesproken lagere score voor het klimaatbesef ten aanzien van vliegen ($\beta = -0.40$). Dat terwijl er dus al gecorrigeerd wordt voor opleidingsniveau en leeftijd in het regressiemodel. Mogelijke hypothesen hierbij zijn dat de afhankelijkheid voor het behoud van de baan hier het beeld

vertroebelt of dat er sprake is van zelfselectie: mensen met een laag klimaatbesef hebben minder moeite om te gaan werken in de luchtvaartsector. We zien geen mogelijkheden om dit binnen deze studie verder uit te zoeken.

4.3



Vliegattitude

Voor het bepalen van de houding ten aanzien van vliegen, de vliegattitude, putten we uit een drietal stellingen uit de vragenlijst (Bijlage A). Daarbij hebben we – voor de afwisseling voor de respondenten – niet gekozen voor de standaard opzet met antwoorden op de schaal helemaal mee eens tot helemaal mee oneens, maar meer informatieve antwoorden. Stelling 1 was: 'Ik vind vliegen ...' met antwoorden van 'zeer onaangenaam' tot 'zeer aangenaam'. Ook stelling 2 en 3 begonnen met 'Ik vind vliegen ...', maar kenden als antwoordopties een schaal van zeer vermoeiend tot zeer verfrissend en van zeer ingewikkeld tot zeer eenvoudig.

Ondanks de minder gebruikelijke opzet gaan de stelling redelijk goed samen in één latente variabele voor de attitude ten aanzien van vliegen ($\alpha = 0,71$). De eerste stelling, over de mate waarin vliegen aangenaam is, levert daarbij de meeste informatie voor de uiteindelijke factor 'vliegattitude'.

Respons op de vliegattitude-vragen

De respondenten antwoorden gematigd positief op de attitude vragen. 8% vindt vliegen zeer aangenaam en nog eens 31% vindt vliegen aangenaam. De meeste respondenten (40%) kiezen voor de optie 'niet aangenaam, niet onaangenaam'. Een sterk vergelijkbare verdeling zien we terug bij de mate waarin mensen het vliegen eenvoudig of ingewikkeld vinden. 7% vindt vliegen zeer eenvoudig, 32% vindt vliegen eenvoudig en 39% vindt vliegen niet eenvoudig, maar ook niet ingewikkeld. De reacties op de stelling over de mate waarin vliegen vermoeiend is, werden het meest negatief beantwoord. 6% vindt het vliegen verfrissend of zeer verfrissend. Dat tegenover 46% van de respondenten die vliegen vermoeiend of zeer vermoeiend vinden. Opnieuw vinden we veel respondenten in de tussencategorie; 48% vindt vliegen niet vermoeiend, maar ook niet verfrissend.

Persoonskenmerken bij de vliegattitude

Mensen die aangeven belemmeringen te ervaren bij het reizen scoren significant lager dan mensen zonder een dergelijke beperking ten aanzien van de vliegattitude. Daarbovenop zien we dat mensen met vliegangst ($n=149$) een zeer negatieve score hebben. Zij zitten ruim 1 standaard deviatie beneden het peil van mensen zonder vliegangst ($\beta=-1,22$). Vliegattitude en vliegangst vallen dus in hoge mate samen⁹. Tot slot zien we dat het opgroeien met vliegereizen in de kinderjaren samenhangt met een positieve attitude ten aanzien van vliegen. Mensen die zeer regelmatig of zelfs jaarlijks in het vliegtuig stapten als kind hebben een significant hogere score ten opzichte van de mensen zonder vliegereizen als kind.

4.4



Sociale norm

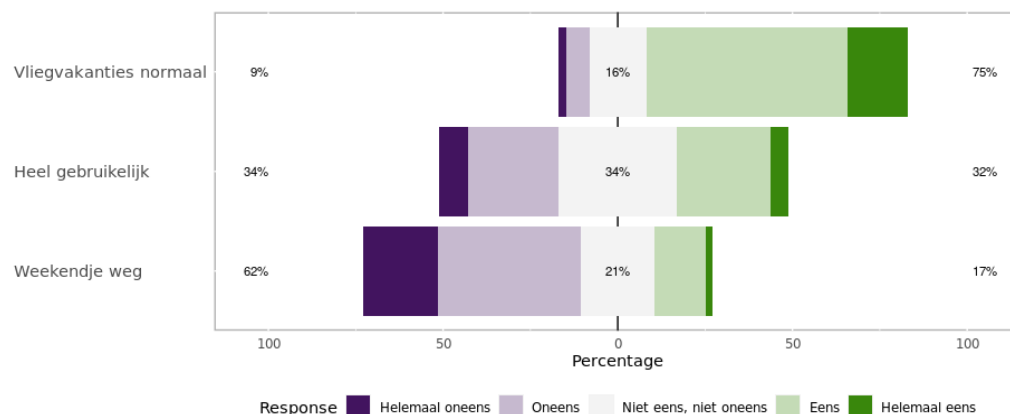
Drie stellingen vormen in onze structurele vergelijkingsmodellen de basis voor de factor 'sociale norm'. De onderlinge samenhang tussen de stellingen is matig ($\alpha = 0,59$). In dit geval achten we het acceptabel, ook omdat we geen bestaande, reeds geteste en doorontwikkelde stellingen hadden. Bovendien blijkt de factor in de modellen van toegevoegde waarde te zijn.

In reacties op de stellingen valt op dat 75% van de respondenten het eens is met de stelling 'Met het vliegtuig op vakantie gaan is heel normaal geworden'. Het vliegtuig

⁹ Dat is de reden om vliegangst niet op te nemen als controle variabele in de structurele vergelijkingsmodellen. Het zou te veel dubbelen met de vliegattitude.

nemen voor een weekendje weg door mensen in de sociale omgeving wordt duidelijk minder herkend.

Figuur 4.5 Beantwoording stellingen over sociale norm



Wanneer we kijken naar de persoonskenmerken die samenvallen met een sterk idee van vliegen als norm komen er vier kenmerken bovendien: connecties in buitenland, stedelijkheid van de woonomgeving, belemmering bij het reizen en vliegen in de kinderjaren.

Het zijn vooral de mensen uit zeer sterk stedelijk gebied die het idee hebben dat anderen veel vliegen¹⁰. Zij scoren significant hoger op de latente variabele sociale norm. Hetzelfde geldt ook voor mensen met connecties in het buitenland, al zijn de verschillen minder groot. Mensen met een beperking bij het zelfstandig reizen beamen minder het idee van vliegen als sociale norm. Tot slot zien we dat mensen met veel vlieguren als kind zeer sterk het beeld hebben van vliegen als de sociale norm.

4.5 Reizigersidentiteit

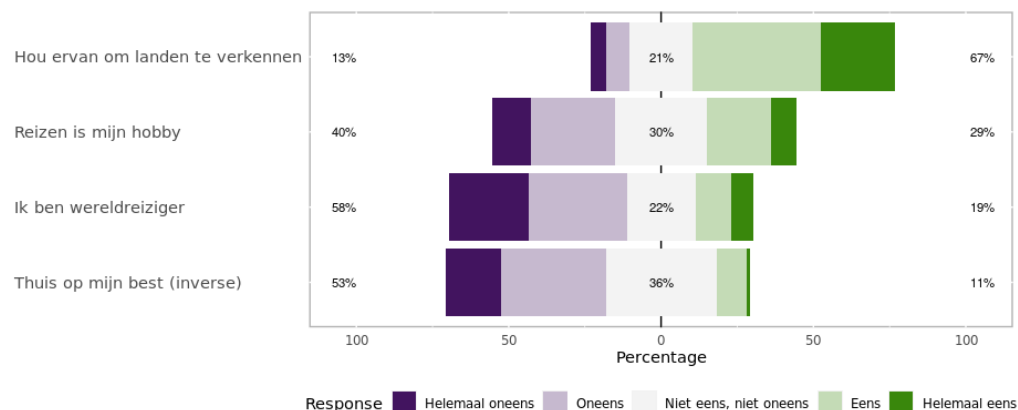


De reizigersidentiteit gaat, zoals gezegd in 2.4, over de mate waarin mensen zich identificeren en profileren als reiziger. Dit is onafhankelijk van de vervoerwijze: het gaat niet om het reizen met auto, trein of vliegtuig. Natuurlijk zijn we doorgaans afhankelijk van bepaalde vervoermiddelen om de (internationale) bestemmingen te bereiken: een wereldreiziger is al snel een gebruiker van het vliegtuig. Mede vanwege deze relatie verwachtten we ook een positieve relatie tussen vliegattitude en reizigersidentiteit.

Aan de hand van een viertal stellingen hebben we de identiteit en profilering als een reiziger door de respondent vastgesteld. Een van de stellingen was daarbij negatief (omgekeerd) geformuleerd. De antwoorden op de vier stellingen laten zien dat deze goed samengaan tot één enkel concept ($\alpha = 0,82$).

¹⁰ Het zijn ook de mensen uit de (grote) stad die zelf veel vliegen en die veel vliegtuigpassagiers in hun sociale omgeving hebben.

Figuur 4.6 Beantwoording stellingen over reizigersidentiteit



De antwoorden op de stellingen zijn niet uitgesproken positief of negatief. Veel mensen houden ervan om landen te verkennen. Veel minder mensen reageren positief op de stelling 'Reizen is mijn hobby'. Het aandeel positieve reacties slinkt verder bij de stelling 'Ik ben een wereldreiziger'. Niet iedere reiziger is ook direct een wereldreiziger.

We zien een duidelijk verband tussen opleidingsniveau en de score ten aanzien van 'de reizigersidentiteit'. Mensen met een hoog opleidingsniveau zitten significant boven het gemiddelde. Mensen met een laag opleidingsniveau zitten significant beneden het gemiddelde. Het verschil tussen hoog en laag opgeleiden is bijna 0,40. Verder zien we positieve associaties van reizigersidentiteit met de afwezigheid van een (fysieke) belemmering bij het reizen, met connecties in het buitenland, en met het werken in de toeristische of luchtvaart sector. Mensen met vliegangst hebben juist een lagere score bij de factor 'reizigersidentiteit'. Tot slot valt een duidelijke doorwerking van het reizen in de jeugdige jaren op. Mensen die als kind jaarlijks een vliegreis maken zien zichzelf ook eerder als 'globetrotter'.

4.6 Vliegervaring



De ervaring met vliegenreizen wordt in het model gevat door te werken met de ervaringen als kind. De vliegervaring in als kind is daarbij gebaseerd op één vraag uit de vragenlijst, waarbij we informeerden naar de frequentie waarmee men in de leeftijd tot 16 jaar gevlogen heeft (Bijlage A).

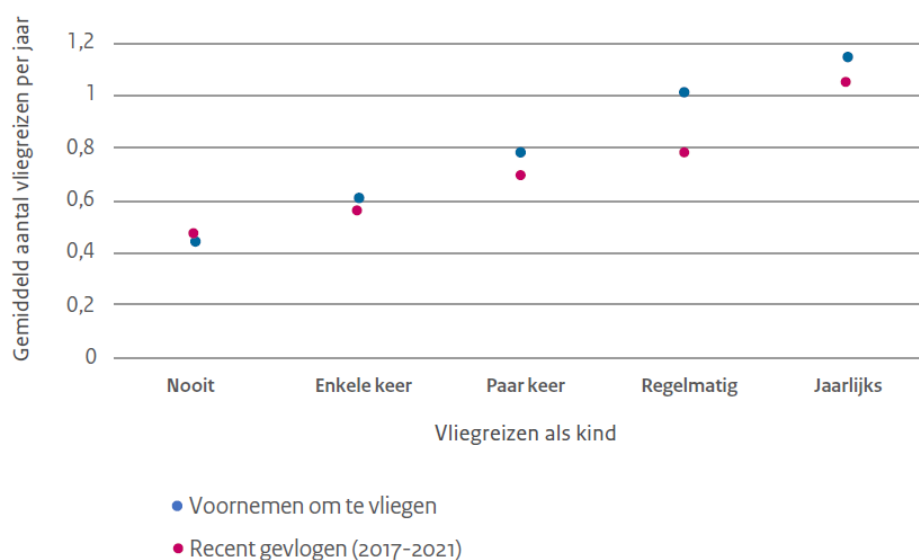
Aanvankelijk was het idee hiervoor meer informatie te gebruiken. Namelijk ook het recente vlieggedrag in de periode voor de COVID-pandemie en tijdens de COVID-pandemie. Dit bleek praktisch onhandig, omdat vliegervaring in het model vrijwel alle andere factoren ondermijnt. Niets blijkt een betere voorspeller voor vlieggedrag, ervaren reductiecontrole en reductie-intentie dan het aantal recente vliegreizen. Echter, we achten recente vliegreizen onvoldoende informatief, omdat daarachter zaken schuilgaan als inkomen, opleidingsniveau, attitudes en normen.

De vliegfrequentie als kind blijkt uit de voorgaande analyses bij meer dan één latente variabele een uitstekende voorspeller voor de score. In Figuur 4.7 is de relatie met de vliegfrequentie visueel gemaakt. Bij de sociale norm, identiteit als reiziger, vliegattitude en het klimaatbesef van vliegen rolt deze variabele als significant uit de analyses. Dit implementeren we zo ook in de structurele vergelijkingsmodellen.

Tabel 4.1 Gemiddelde score van diverse latente variabelen naar vliegfrequentie als kind

Vliegfrequentie als kind	Sociale norm	Identiteit	Attitude	Besef
Niet	-0,124	-0,139	-0,122	-0,014
1 of 2 keer in totaal	0,150	0,176	0,158	-0,002
3 tot 5 keer totaal	0,329	0,379	0,243	-0,046
Meer dan 6 keer totaal	0,650	0,655	0,625	-0,053
Jaarlijks of vaker	0,786	0,779	0,695	-0,313

Figuur 4.7 Relatie tussen de vliegfrequentie als kind en de gemiddelde (voorgenomen) vliegfrequentie



4.7 De afhankelijke variabelen

In het hoofdmodel bij deze studie maken we gebruik van twee onderling verwante afhankelijke variabelen, namelijk de ervaren reductiecontrole en de reductie-intentie. We noemen dit ook wel minder *willen* vliegen en minder *kunnen* vliegen. Voor effectieve gedragsverandering moeten willen en kunnen in lijn zijn met elkaar. Mensen die wel de mogelijkheden zien voor verandering, maar niet de wil hebben, zullen niet snel van gedrag veranderen.

Ook andere afhankelijke variabelen die we in varianten op het hoofdmodel gebruiken beschrijven we hierna: het voorgenomen aantal vliegreesen (variant A), en de realiseerde gedragsverandering en vlieggedrag in het verleden (variant B).



Ervaren reductiecontrole

De ervaren reductiecontrole gaat over de ruimte en mogelijkheden die de respondent voor zichzelf ziet om het gedrag te veranderen. Daarbij gaat het in dit geval specifiek om de moeilijkheid en de mogelijkheden *het aantal vliegreesen te verminderen*. Het bleek niet eenvoudig om dit in de vragenlijst neutraler te formuleren, waarbij zowel het verhogen als verminderen van het aantal vliegreesen binnen één vraag past. Bovendien is het voor mensen die niet of nauwelijks vliegen niet relevant om te vragen naar de mogelijkheden om het aantal vliegreesen te reduceren.

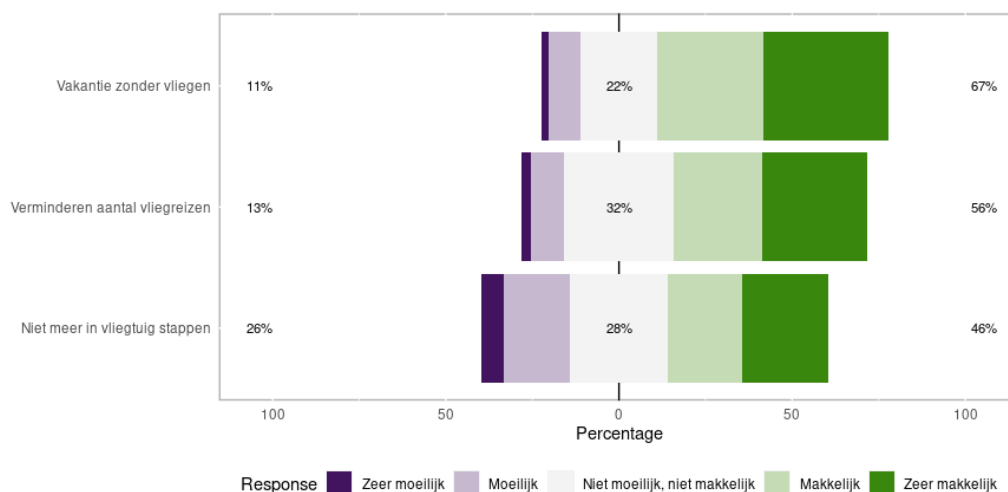
De ervaren reductiecontrole is geoperationaliseerd aan de hand van 3 stellingen. De stellingen gingen in op de vraag hoe moeilijk of makkelijk is het aantal vliegreesen te beperken (Bijlage A; Figuur 4.8). De antwoorden van de respondenten met

vliegervaring vertonen zeer duidelijke consistentie en gaan statistisch gezien goed samen tot één factor ($\alpha=0,88$).

Veel respondenten zien mogelijkheden voor reductie (Figuur 4.8). Ruim 2 op de 3 respondenten met vliegereizen in het recente verleden heeft er geen moeite mee om vakantie te vieren zonder te vliegen. Wanneer het gaat om het verminderen van het aantal vliegereizen zien we dat een iets minder dan de helft (45%) zegt daar geen moeite mee te hebben. Omgekeerd zegt 13% daar (veel) moeite mee te hebben. Het helemaal stoppen met vliegen is voor 26% van de vliegende respondenten moeilijk of zeer moeilijk. 46% stelt daarentegen dat dit makkelijk of zeer makkelijk is. Wanneer we de niet-vliegers meerekenen zien we dat een meerderheid van de Nederlanders er weinig moeite mee lijkt te hebben om niet (meer) te vliegen.

Achtergrondkenmerken die geassocieerd kunnen worden met de moeilijkheden om het vlieggedrag aan te passen zijn: leeftijd, connecties in het buitenland, belemmering bij het reizen, werken in de sector, vliegangst en vliegverleden. Ouderen, mensen met een beperking en mensen met vliegangst ervaren minder moeite om het gedrag aan te passen. Mensen met connecties in het buitenland, mensen die werken in de sector en mensen die als kind veelvuldig vlogen vinden het juist veel moeilijker om het aantal recreatieve vliegereizen te beperken.

Figuur 4.8 Controle over het aantal vliegereizen, alleen respondenten met vliegereizen in verleden (n=1.498)



Reductie-intentie

De reductie-intentie gaat over het wel of niet willen veranderen van het vlieggedrag in de toekomst en de richting van deze eventuele verandering (vermindering). Ten opzichte van het recente vlieggedrag zijn daarbij globaal drie posities mogelijk: het aantal vliegereizen blijft gelijk, het aantal vliegereizen neemt toe of het aantal vliegereizen neemt af. Daarbij maken wij additioneel een onderscheid tussen een afname of sterke afname enerzijds en een toename of sterke toename anderzijds.

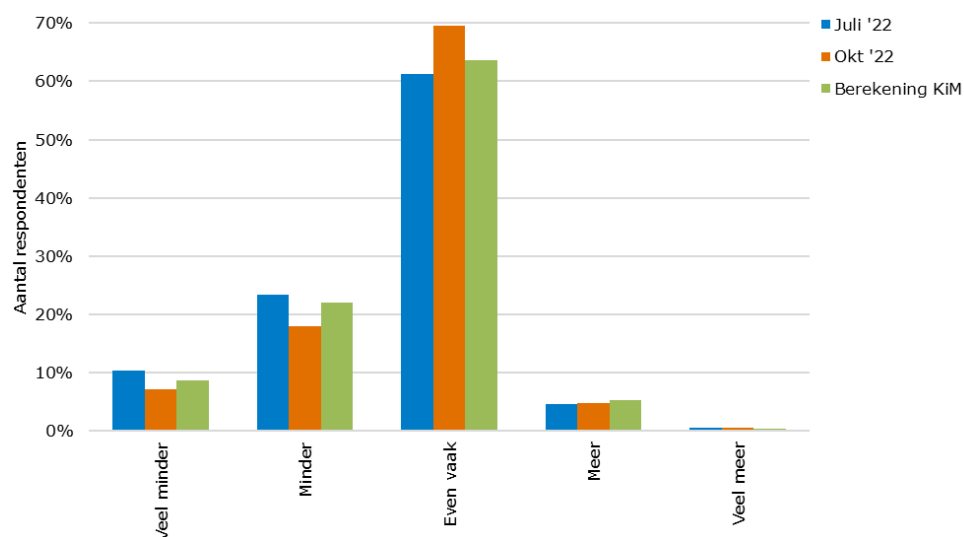
Opnieuw moet duidelijk zijn dat *minder vliegen* alleen relevant is voor *diegene die überhaupt vliegen*. Het hoofdmodel en de analyses hieronder beperken zich tot deze groep. Voor de intentie tot reductie (of juist toename) van het aantal vliegereizen werken we met een latente variabele op basis van drie variabelen. Deze drie variabelen zijn 2 keer het antwoord op de relatieve vliegintentie en 1 keer een samengestelde variabele, waarbij we het absolute aantal voorgenomen vliegereizen afzetten ten opzichte van de realisatie in de periode voor de COVID-19-pandemie.

Omdat de vraag naar meer of minder vliegen binnen de context van de vragenlijst tot sociaal wenselijke antwoorden zou kunnen leiden, zien we meerwaarde in het

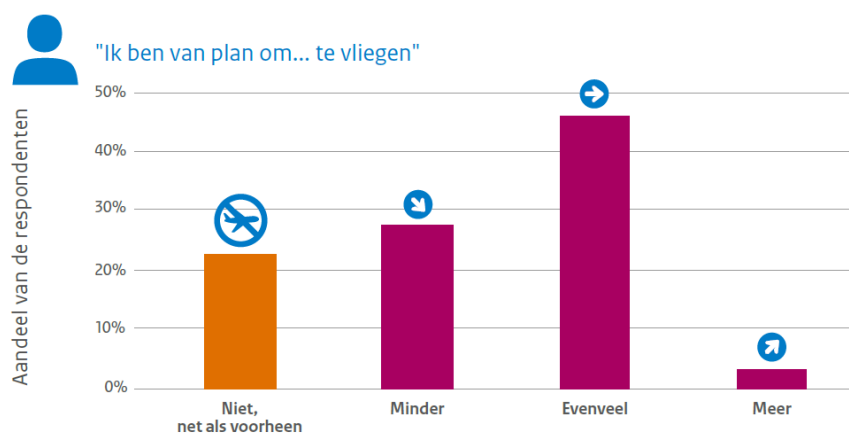
gebruik van de additionele informatiebronnen. Verschil tussen beide vragen over het meer of minder vliegen zit vooral in de timing: de ene stelling onderdeel was van de maatwerkvragenlijst over vliegen en klimaatverandering (juli 2022) en het andere onderdeel was van de algemene jaarlijkse persoonsenquête (oktober 2022).

In de verdeling bij de drie input-variabelen voor de reductie-intentie zien we met name de hang naar continuïteit. De grootste groep, 61% tot 70% van de vliegers, gaat voor 'even vaak' vliegen. Daarnaast valt de intentie voor reductie op. De groep met reductie-intenties is de op 1 na grootste groep respondenten (Figuur 4.9). Dat geldt voor alle drie de variabelen: afhankelijk van de gehanteerde variabele zegt 25% tot 34% van de respondenten het aantal vliegereizen te willen minderen. De resterende groep, met 5% tot 6% van de respondenten, zegt juist (veel) meer te willen gaan vliegen.

Figuur 4.9 Reductie-intentie op basis van drie variabelen (alleen respondenten met vliegervaring)



Figuur 4.10 Reductie-intentie, inclusief respondenten die niet vliegen, in 2022



De respons van 'veel minder' en 'minder' is samengenomen in 'Minder'. Zo ook zijn 'veel meer' en 'meer' in 'Meer' samengenomen.

Het voorgenomen aantal vliegereizen (variant A)

Een groot deel van alle respondenten (44%) verwacht in de komende twee jaar helemaal niet te vliegen, zie Tabel 4.2. Een kwart denkt 1 vliegereis in die periode te maken. En nog eens 1 op de 5 verwacht 2 vliegereizen te maken. De rest – ongeveer 10% van de respondenten – denkt meer dan 2 vliegereizen te maken. Dit

voorgenomen aantal vliegereizen gebruiken we als afhankelijke variabele in variant A (5.2).

Tabel 4.2 Voorgenomen aantal vliegereizen

Aantal vliegereizen in komende 2 jaar	Respondenten	Aandeel
Geen	864	44,2%
1 keer	495	25,3%
2 keer	390	19,9%
3 keer	112	5,7%
4 of 5 keer	81	4,1%
6 keer of meer	14	0,7%
Totaal	1.956	100%

Recent gerealiseerde gedragsverandering (Variant B1; B2)

Het is logischerwijs nog te vroeg om de daadwerkelijke gedragsverandering in de 2 jaar na de maatwerkvragenlijst te weten. Wel kunnen we het verschil qua vlieggedrag in de pre-COVID-19-periode afzetten tegen het vlieggedrag in 2022. Deze gedragsverandering staat centraal als afhankelijke variabele in variant B (5.3).

Het vlieggedrag in de periode voor de pandemie berekenen we als het gemaakte aantal vliegereizen in 2018 en 2019. 45% van de mensen die wel eens een vliegreis maken, maakte in 2019 geen enkele vliegreis. 46% maakte 1 of 2 vliegereizen. En de rest maakte meer van 2 vliegereizen voor privédoeleinden. Over het jaar 2018 is deze verdeling sterk gelijk.

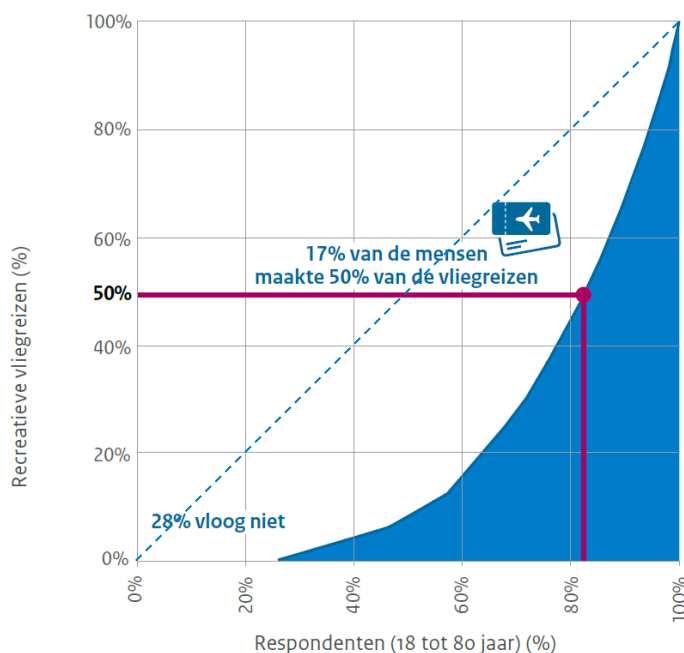
Bij de verwachting ten aanzien van het aantal vliegereizen in oktober 2021 zei 71% te verwachten evenveel vliegereizen te maken dan in de periode voor de COVID-19-pandemie. 13% dacht minder vaak te vliegen. 5% dacht veel minder vaak te gaan vliegen. De overige 10% verwachtte juist meer te gaan vliegen.

Recent vlieggedrag (Variant B4)

Het vlieggedrag vertoont aanzienlijke jaar-op-jaar overlappen (Zijlstra & Uitbeijerse, 2022). Mensen die niet vliegen in het ene jaar, zijn vaak ook de mensen die niet vliegen in het daaropvolgende jaar. De veel-vliegers in het ene jaar zijn vaak ook veel-vliegers in een ander jaar. 20% van de respondenten is zo goed voor 55% van de recreatieve vliegereizen in de periode 2017-2021 (Figuur 4.11). De Gini-coëfficiënt, als maat van de ongelijkheid in een verdeling, komt daarmee uit op 0,56¹¹. Daarmee is de verdeling van vliegen voor privédoeleinden veel schever dan bijvoorbeeld de verdeling van het inkomen in Nederland. Die inkomensverdeling, ook uitgedrukt in de Gini-coëfficiënt, schommelt tussen de 0,28 en 0,31. Circa een kwart van de volwassen Nederlanders heeft geen enkele vliegreis gemaakt in de periode van 5 jaar. Het recente vlieggedrag is afgeleid uit de jaarlijkse waves van het MPN over de jaren 2017-2021. Gelet op de scheve verdeling doet een gemiddelde hier de werkelijkheid tekort. Het recente vlieggedrag is een afhankelijke variabele in modelvariant B4 (5.3).

¹¹ De Gini-coëfficiënt is een getal tussen 0 en 1 (en wordt soms uitgedrukt als percentage). De waarde 0 correspondeert hierbij met volkomen gelijkheid (iedereen vliegt even vaak) en één correspondeert met volkomen ongelijkheid (één persoon vliegt alle recreatieve vliegereizen, de rest vliegt niet). In een eerdere studie van het KIM kwam de Gini-coëfficiënt voor recreatief en zakelijk vliegen uit op 0,61 (Zijlstra & Huibregtse, 2018), waardoor de verhoudingen schever worden. De zakelijke vliegers zijn vrijwel altijd ook recreatieve vliegers (Zijlstra & Rienstra, 2021).

Figuur 4.11 Verdeling van de vliegreizen over de respondenten (uniforme verdeling in stippellijn)



Recente verschuivingen in het vlieggedrag (Variant B1 en B2)

Op basis van het reisgedrag in de periode voor de COVID-19-pandemie en het aantal vliegreizen in 2022 kunnen we iets zeggen over recente verschuivingen in het reisgedrag. De methode lijkt daarbij zeer sterk op de benadering van de 'eigen berekening' van het KiM in Figuur 4.9. Alleen gaat het niet om de vergelijking tussen de gemaakte vliegreizen voor corona met het voorgenomen aantal vliegreizen in de komende 2 jaar, maar om de het gemaakte aantal vliegreizen in 2022.

Hierbij is het goed om te realiseren dat er in 2022 nog reisbeperkingen golden in verband met de pandemie, en ook de passagiersaantallen waren lager dan in 2019. Ook kampte Schiphol met personeelstekorten, waardoor er wachtrijen waren op de luchthaven. Het aantal vliegreizen in 2022 komt daarmee, zoals verwacht, ook niet overeen met het aantal in de jaren voor de COVID-19-pandemie. Circa 70% van onze respondenten maakte geen vliegreis in 2022¹².

Het gaat bij de verschuiving in het vlieggedrag vooral om het verschil binnen het verschil. Wanneer de reductie bij mensen met een sterk klimaatbesef groter is dan bij mensen met een minder sterk ontwikkeld klimaatbesef ten aanzien van vliegen, kunnen we concluderen dat ook het daadwerkelijke gedrag beïnvloed wordt. Het is steeds goed te realiseren dat het om intenties voor de toekomst gaat en het gedrag uit het (recente) verleden.

Bij het gerapporteerde gedrag zien we vooral continuïteit, dus eigenlijk geen verandering. Voor 2 op de 3 respondenten is het gedrag voor en na de COVID-19-pandemie gelijk. Vaak zijn dit de mensen die niet vlogen: noch vóór de pandemie, noch erna. Een kwart van alle respondenten, ofwel een derde van de mensen met recente vliegervaring, heeft minder vaak gevlogen in 2022 ten opzichte van de periode voor de pandemie. Bij nog geen 1% is dit veel minder. Bijna 10% heeft in 2022 juist meer vliegreizen gemaakt dan voor de pandemie.

¹² Feitelijk gaat het hier over de periode november 2021 – oktober 2022, omdat de vragenlijst ruim voor het einde van het jaar afgenomen is. Natuurlijk ligt de piek wel in de zomerperiode, van mei tot september. Voor het gemak spreken we steeds over het hele jaar.

Ondanks de vele achtergrondkenmerken is het lastig om de verschuivingen in het gedrag te relateren aan deze kenmerken. Alleen voor leeftijd vinden we een significant effect. Het zijn iets eerder ouderen die minder vaak zijn gaan vliegen of anders gezegd: jongvolwassenen zitten iets vaker terug op het 'oude' gedrag of zijn zelfs meer gaan vliegen dan voor de pandemie. Daarbij moeten we eenvoudige en bekende leeftijdspatronen niet uitsluiten, omdat er ook sprake is van een gat van 3 of 4 jaar. Op hogere leeftijd gaan mensen doorgaans minder vaak vliegen. En jongvolwassenen gaan juist vaker vliegen.

5 Impact van klimaatbesef op vliegfrequentie

Een bovengemiddeld besef van de impact van vliegen op klimaatverandering drukt de vliegintentie. Kennis van de klimaatimpact van de luchtvaart draagt bij aan een sterker klimaatbesef van vliegen. Mensen die vliegen maken de klimaatimpact van vliegen voor zichzelf kleiner.

Een positieve attitude ten aanzien van vliegen, een sterke identiteit als reiziger en de perceptie dat anderen vliegen vormen een barrière voor het verminderen van het aantal vliegreizen. Bovenal zien we een positieve terugkoppeling: de opgedane ervaring met vliegen staat aan de basis van nieuwe ervaringen als luchtvaartreiziger.

Het hoofdmodel wordt besproken in de eerste paragraaf van dit hoofdstuk. Het hoofdmodel beschrijft de factoren die leiden tot de intentie om het aantal vliegreizen te verminderen en tot de controle die men ervaart om de vliegfrequentie te verminderen. Een variant (A) op het hoofdmodel, met dezelfde factoren, maar dan met het voorgenomen aantal vliegreizen als afhankelijke variabele analyseren we in 5.2. Het daadwerkelijke aantal vliegreizen in het verleden staat centraal in modelvariant B (5.3). Tot slot bespreken we de resultaten van het informatie-experiment dat onderdeel was van de vragenlijst. In Bijlage B zijn de modelschattingen en model fit statistieken terug te vinden.

5.1 Voorgenomen gedragsverandering

Een sterker besef van de gevolgen van klimaatverandering en de rol van vliegen daarbij leidt tot de intentie om het aantal vliegreizen te reduceren ten opzichte van het recente vlieggedrag. Of omgekeerd gesteld, zien we bij mensen met weinig tot geen besef van de klimaatimpact van vliegen de neiging het huidige gedrag voort te zetten of in enkele uitzonderlijke gevallen meer te vliegen.

In het model is sprake van een duidelijk negatief effect van het klimaatbesef van vliegen naar de reductie-intentie (zie ook Bijlage B). De verhouding daarbij is bij benadering 3 op 1. Wanneer het klimaatbesef met 1 standaard deviatie toeneemt, neemt de intentie om te reduceren met 0,35 standaard deviatie toe.

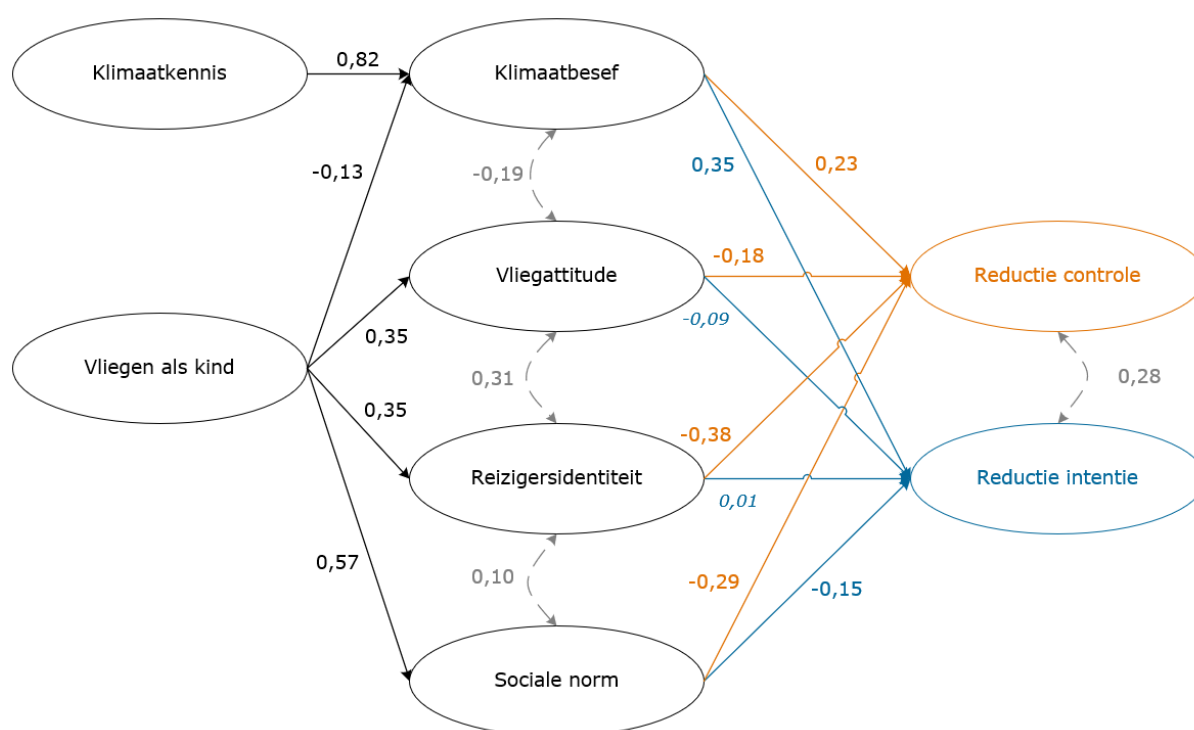
Deze conclusies gaan op voor de mensen die (vermoedelijk) in het recente verleden actief waren als luchtvaartreiziger ($n=1.498$), zodat er überhaupt een mogelijkheid bestaat voor een eventuele reductie. Een eventuele groep mensen die vanuit klimaatoverwegingen al enige tijd niet vliegt, zit daarmee niet in dit model.

Tevens zien we dat besef een significant positief effect heeft op de controle die men ervaart om daadwerkelijk tot actie over te gaan. Dan gaat het om het effect van klimaatbesef op reductiecontrole. Dit gestandaardiseerde effect is 0,23. Dit effect is iets minder sterk dan het eerder genoemde effect van klimaatbesef op de relatieve vliegintentie, maar nog steeds duidelijk positief en sterk significant. We zouden dit als volgt uit kunnen leggen: de reductie-bedoelingen van mensen met een sterk ontwikkeld klimaatbesef zijn aanwezig en deze mensen zien *tot op zekere hoogte* mogelijkheden om deze bedoeling waar te maken. Daarmee is nog niet gezegd dat de daadwerkelijke gedragsverandering zich ook manifesteert.

Het klimaatbesef van vliegen wordt in het model zeer sterk gevoed door kennis van klimaatverandering en de klimaatimpact van vliegreizen. Klimaatkennis werkt zo op indirecte wijze, namelijk via klimaatbesef, door op de reductie-intentie en de reductie-controle. Meer klimaatkennis ten aanzien van vliegen leidt indirect dus tot de intentie om het aantal vliegreizen te *reduceren*. Het scherpe contrast tussen de

moeite die we hadden om persoonskenmerken te linken aan klimaatkennis en klimaatbesef en het zeer sterke verband tussen beide is opvallend te noemen: klimaatkennis is een betere voorspeller van klimaatbesef dan alle 16 persoonskenmerken samen.

Figuur 5.1 Schattingen voor de voorgenomen verandering (vermindering) van vliegfrequentie



Noot: Niet significante effecten zijn cursief weergegeven

Het klimaatbesef is lager bij mensen met veel vliegervaring

Klimaatbesef van vliegen wordt in het model gedrukt door de frequentie van vliegereizen in de kinderjaren. Mensen die vliegereizen maakten als kind hebben de neiging om vliegen minder snel te classificeren als schadelijke activiteit voor het klimaat dan mensen die niet vlogen in de kinderjaren. Daarbij is het goed om te herhalen dat we in het model reeds corrigeren voor opleidingsniveau. De verschillen in de herkomst qua gezin met praktische of theoretische scholing wordt zo al opgevangen.

Deze bevinding sluit aan bij de theorie rondom voorbeeldgedrag en cognitieve dissonantie: mensen lijken hun overtuiging ten aanzien van de impact van vliegen kleiner te maken vanwege het eigen gedrag in het verleden (en heden). De bevinding is in lijn met de eerdere observatie dat mensen die vliegen minder stellig reageren op de stellingen over de klimaatimpact van vliegen dan op algemene stellingen over de klimaatimpact van activiteiten. Ook is de bevinding in lijn met de observatie dat mensen die werkzaam zijn in de sector lager scoren op de factor klimaatbesef ten aanzien van vliegen (zie ook 4.2).

We sluiten vier alternatieve verklaringen voor een negatieve relatie van het vliegen als kind met klimaatbesef uit. [1] Een omgekeerde relatie van klimaatbesef in het heden naar het vliegen in het verleden (als kind) kunnen we vanwege de volgtijdelijkheid redelijkerwijs uitsluiten. Deze mensen reizen, maar ze reizen niet door de tijd. [2] We verwachten niet dat mensen het antwoord op de vliegfrequentie als kind aanpassen aan het klimaatbesef. [3] We concluderen dat er geen andere factor buiten beeld is gebleven. Dat op basis van de vele verschillende

modelspecificaties die we geschat hebben, het gebruik van controle variabelen en de negatieve relatie die ook andere vormen van vliegervaring hebben op klimaatbesef. [4] Tot slot zou het zo kunnen zijn dat mensen die vliegen voor privédoeleinden massaal de impact hiervan direct of indirect compenseren. Hiervoor vinden we geen bewijs (zie ook hst 6).

Vliegattitude, reizigersidentiteit en sociale norm

Vanuit vliegattitude, vanuit reizigersidentiteit en vanuit sociale norm zien we een significant negatief effect op de reductiecontrole (Figuur 5.1). Mensen met een positieve attitude ten aanzien van vliegen, mensen die zich identificeren als reiziger en mensen die het idee van regelmatig vliegen als de sociale norm van vliegen onderschrijven, zien dus minder mogelijkheden om het huidige eigen gedrag te veranderen. Het effect is het sterkst voor de reizigersidentiteit: voor het behoud van de status als (wereld)reiziger ervaren mensen dat ze moeilijk anders kunnen dan blijven vliegen.

De effecten vanuit vliegattitude, reizigersidentiteit en sociale norm op de relatieve vliegintentie zijn bescheiden en soms niet eens significant verschillend van nul. Dit impliceert dat een positieve attitude, een sterkere identiteit of een sterker idee van een descriptieve sociale norm nauwelijks effect hebben op de intentie het huidige vlieggedrag te wijzigen. Er is geen sprake van een toename of afname van de vliegintentie.

De relatie tussen de reductie-intentie en reductiecontrole is minder sterk dan verwacht. De correlatie komt uit op 0,28, zoals aangegeven bij de gebogen grijze pijl in de figuur. Dit impliceert dat meer uitgesproken intenties om het vliegen te verminderen samenvallen met een iets sterker gevoel van controle of een sterk gevoel van controle samenvalt met iets sterkere intentie om het vliegen te reduceren. Een scheiding tussen factoren controle en reductie-intentie lijkt op basis van de beperkte samenhang gerechtvaardigd, hoewel ook beredeneerd kan worden dat niet kunnen een overtreffende trap is van niet willen.

De onmiskenbare rol van vliegen in de kinderjaren

Het maken van vliegreizen in de vormende fase van de jeugd leidt tot een positievere attitude ten aanzien van vliegen en leidt tot een sterkere identificatie als reiziger. De effecten zijn daarbij sterk gelijk en van soortgelijke grootte als het eerder besproken effect van klimaatbesef op de relatieve vliegintentie. Een nog sterker effect treffen we bij de relatie van vliegen als kind naar de descriptieve sociale norm. Des te vaker mensen gevlogen hebben in de jeugdige jaren, des te normaler of vanzelfsprekend het is om te vliegen. Hierbij speelt mogelijk mee dat mensen niet alleen anderen zien reizen, maar ook met deze mensen meereizen, zoals (thuiswonende) volwassenen¹³ kinderen meereizen met de ouders of studenten die samen met elkaar op reis gaan.

Het vliegen in de kinderjaren werkt in het conceptuele model via 4 paden door in de reductiecontrole en op de vliegintentie, namelijk via de factoren klimaatbesef, vliegattitude, reizigersidentiteit en sociale norm. Mensen met veel vliegreizen in de jeugd hebben gemiddeld genomen geen intentie om het aantal vliegreizen te reduceren en zij vinden het moeilijker om een vakantie in te vullen zonder daarbij te vliegen (zo geven ze zelf aan in de vragenlijst). De som van de indirecte effecten is daarbij -0,16 voor de reductie-intentie en -0,40 voor de reductiecontrole. Hoewel de effecten aanzienlijk zijn, moeten we de gevolgen hiervan niet overschatten. Het gaat hier om een (zeer) kleine groep. Het overgrote deel van de volwassen Nederlanders heeft niet of nauwelijks gevlogen in de jeugdige jaren.

¹³ Let wel, onze steekproef bestaat alleen uit volwassenen; mogelijke respons van jonge kinderen die met ouders meereizen speelt hier niet.

5.2 Modelvariant A: Voorgenomen aantal vliegereizen

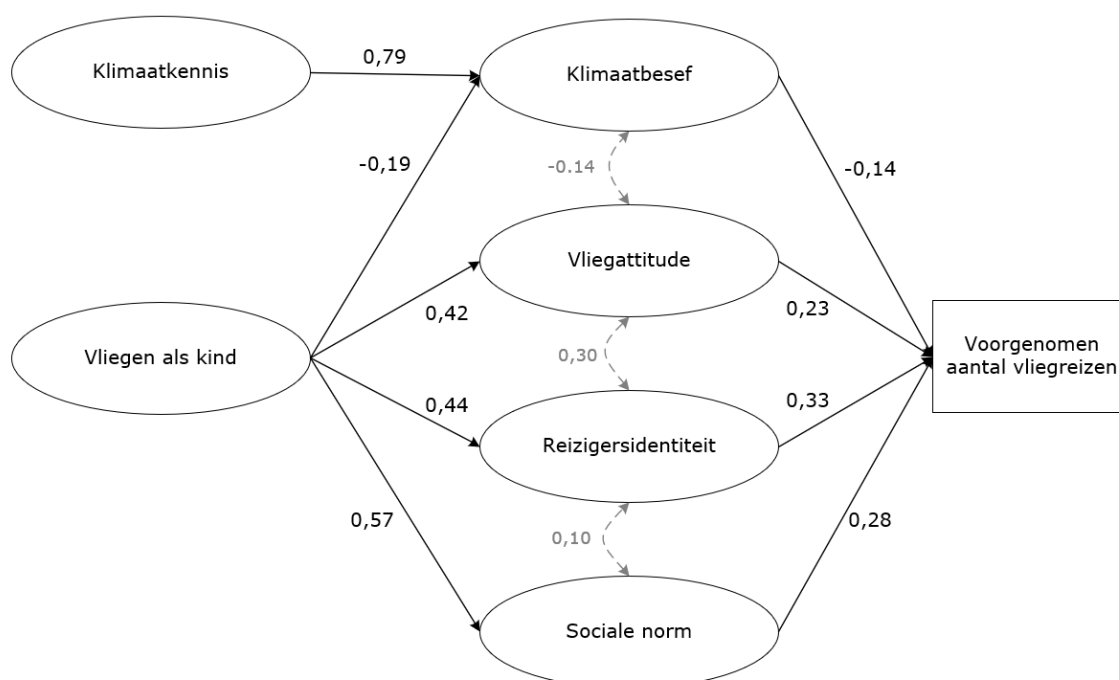
Een verhoogd klimaatbesef van vliegen drukt de voorgenomen vliegfrequentie in de komende 2 jaar, blijkt uit de analyse van variant A. Deze variant vervangt twee afhankelijke variabelen van het hoofdmodel, namelijk reductie-controle en reductie-intentie, door het absolute aantal voorgenomen vliegereizen, zoals te zien in Figuur 5.2. Belangrijk verschil hier is dat in deze variant A alle respondenten meegenomen zijn in het model (n=1.956) en niet alleen de mensen met een recent vliegverleden die konden minderen, zoals in het hoofdmodel.

Klimaatbesef van vliegen heeft een negatief effect op het voorgenomen aantal vliegereizen (Bijlage B). Het effect is niet bijzonder krachtig, maar zeker significant anders dan nul. Bovendien is het goed om te realiseren dat bijna de helft van de respondenten geen vliegplannen heeft. Het referentiepunt ligt daarmee al in de buurt van niet vliegen. Wanneer het totale effect uitkomt op 0 verwacht men gemiddeld genomen 1 vliegereis te maken in de komende twee jaar. Wanneer het totale effect uitkomt beneden de -0,17 is de kans al groter dat men verwacht helemaal geen vliegereizen te maken, dan wel te vliegen. Dus, met een score op klimaatbesef boven de 1,25 - en de andere factoren gelijkgesteld aan nihil - zitten we primair in de 'niet vliegen' categorie¹⁴.

Het effect van klimaatbesef op vliegintentie is voor beide groepen – de vliegers en de niet-vliegers – gelijk. Met modelvariant A weten kunnen we 54% van de verschillen van de variantie in het voorgenomen aantal vliegereizen te verklaren ($R^2=0.54$).

De relatie van klimaatkennis naar klimaatbesef van vliegen is sterk en behoorlijk stabiel. Het is een sterk verband te noemen met een schatting van 0,79. Het is een stabiele relatie te noemen omdat het effect in het hoofdmodel soortgelijk was, ondanks het gegeven dat we hier dus circa 450 extra respondenten opvoeren.

Figuur 5.2 Schattingen bij variant A: het voorgenomen aantal vliegereizen



¹⁴ Op basis van een standaard normale verdeling mogen we verwachten dat 10,5% van de bevolking boven de drempel van 1,25 uit komt. In onze gegevens komen we uit op 16,5%. Hetgeen aangeeft dat de verdeling niet geheel netjes normaal verdeeld is. Dat heeft mede te maken met de sterke ondersteuning voor de stellingen, zoals besproken in hoofdstuk 4.

De verhoudingen in de overige effecten zijn ongeveer gelijk aan het centrale model. De verbanden zijn iets sterker.

De directe relatie tussen vliegen als kind en het voorgenomen aantal vlieggreizen blijkt sterk (0,31) en significant. Dit volgt uit een extra analyse, waarbij er ook een pijl loopt van vliegen als kind naar het voorgenomen aantal vlieggreizen. Het belang van de indirecte paden is daarbij iets minder sterk. De daling van sociale norm naar het aantal voorgenomen vlieggreizen is opvallend, het effect daalt van 0,28 naar 0,15. Het pad van vliegen als kind via sociale norm naar het aantal voorgenomen vlieggreizen blijft een voornaam verband, net als de paden via attitude of identiteit.

5.3 Modelvarianten B: Daadwerkelijk vlieggedrag

Natuurlijk is het daadwerkelijke reisgedrag van mensen het meest interessant met het oog op de aanleiding en doel van het onderzoek. Het toekomstige gedrag, op basis van de huidige voornemens, moet echter nog plaatsvinden. Daarom kijken we in deze paragraaf naar het gedrag uit het recente verleden om te zien of we daarbij al aanknopingspunten vinden in relatie tot het doel en de onderzoeksvragen bij deze studie. Het gaat om *indicaties* voor gedragsverandering. Achtereenvolgens kijken we naar recente veranderingen in reisgedrag, het absolute aantal vlieggreizen en de relatie tussen eerder kenbaar gemaakte intenties en het gedrag. In het verlengde van de literatuur concluderen we dat intenties invloed hebben op het daadwerkelijke gedrag. Alleen het besef, zonder intenties voor gedragsverandering, lijkt daarentegen onvoldoende om tot gedragsverandering te komen.

Tabel 5.1 Schattingen voor het effect van klimaatbesef op gedrag en gedragsverandering

Sub-variant		Effect	p-waarde
B1	Besef → Intentie & Controle → Gedragsverandering '22	-0,156	0,000
B2	Besef → Gedragsverandering '22	-0,018	0,565
B3	Besef → Vliegfrequentie '22	-0,047	0,115
B4	Besef → Vliegfrequentie 2017-21	-0,031	0,161

Recente verandering in vlieggedrag

De resultaten ten aanzien van het daadwerkelijke gedrag uit het recente verleden laten een gemengd beeld zien bij de paden (Tabel 5.1). In de modellen B1 en B2 kijken we naar de gedragsverandering tussen de jaren voor de COVID-19-pandemie en het jaar 2022. Veel mensen reisden in 2022 minder vaak met het vliegtuig. Bij de groep met een sterk ontwikkeld klimaatbesef is dit niet significant meer of minder. Het gevonden effect in model B2 is negatief, maar statistisch gezien niet anders dan nul. Model B2 slaagt er nauwelijks in om de verschillen in de gedragsverandering te verklaren ($Rho^2=0.01$).

In model B1 is daarentegen wel sprake van een significant effect van besef. In dit model verloopt klimaatbesef via reductie-intentie en reductiecontrole naar de verschuiving in gemaakte vlieggreizen. Het model correspondeert zo met het conceptuele model uit hoofdstuk 2 (Figuur 2.1). Het totale effect, van besef via controle en intentie, is circa 0,16. In model B1 is de verklaarde variantie bij de gedragsverandering is spectaculair te noemen met een Rho^2 van 0,71. Het model kan het overgrote deel van de variantie verklaren. Model B2 en de regressies met achtergrondkenmerken komen hierbij niet in de buurt (zie ook 4.7). De correlatie tussen intenties en gedrag is bijzonder sterk in model B1.

Op basis van modellen B1 en B2 kunnen we (voorzichtig) concluderen dat het klimaatbesef ten aanzien van vliegen direct waarschijnlijk weinig invloed heeft op de

verandering in het vertoonde gedrag. Het voornemen om het gedrag te veranderen lijkt daarentegen een *essentiële* mediërende rol te vervullen. Met andere woorden: zonder reductie-intentie en zonder reductie-controle is daadwerkelijke gedragsverandering veel minder aannemelijk. Het hoofdmodel, waarbij die voorgenomen gedragsverandering en de ervaren controle centraal staan, is daarmee waarschijnlijk ook informatief voor het daadwerkelijke gedrag.

Vliegfrequentie

We vinden geen direct verband van klimaatbesef met het daadwerkelijk aantal vliegreizen. Het is vooralsnog niet zo dat mensen met een sterker ontwikkeld besef significant minder vliegreizen maakten. Het is ook niet zo dat zij significant meer vliegreizen maakten. Dit toetsen we met model variant B3 en B4, waarbij we het daadwerkelijke gedrag in 2022 en uit de periode 2017-2021 gebruiken als afhankelijke variabele in de modellen.

Bij beide modellen krijgen we een negatieve schatting voor de relatie van klimaatbesef op dit gedrag. Echter, in beide gevallen is het effect niet significant anders dan nul. De effecten in het hoofdmodel (zie 5.1) waren wel duidelijk significant.

Merk op dat we het vlieggedrag in het verleden vergelijken met een recente momentopname van het klimaatbesef. Deze kanttekening is vooral relevant omdat er momenteel sprake lijkt te zijn van toename van aandacht voor het klimaat (zie hoofdstukken 2 en 4). Zowel het SCP als wij registeren een toename in het klimaatbesef. Daardoor kan het zijn dat de verandering in klimaatbesef wel degelijk op termijn een daadwerkelijke gedragsverandering teweegbrengt, maar dat de huidige data die niet laten zien.

Eerder voornemens

Een laatste manier om te kijken naar de informatieve waarde van voornemens is door te kijken naar eerder kenbaar gemaakte intenties en de realisatie die daar op volgde. Concreet kijken we hier naar de vliegintentie die mensen kenbaar maakte in wave 9 van het MPN en vergelijken dit met het aantal vliegreizen in 2022. De analyses hier zijn beperkt tot mensen met vliegervaring.

In oktober 2021 vroegen we mensen naar de vliegintentie na COVID-19 ten opzichte van het gedrag voor de pandemie (Zijlstra & Uitbeijerse, 2022). Mensen konden kiezen voor 5 niveaus van 'veel meer' tot 'veel minder'. Omdat deelname aan deze vragenlijst voorwaarde was voor kandidatuur voor onze maatwerkvrageelijst hebben we van alle respondenten deze intenties. Het overgrote deel kiest voor continuïteit, namelijk even veel vliegreizen. Via de gemaakte vliegreizen in de periode voor de pandemie kunnen we een vertaalslag maken naar voorgenomen vliegreizen. In oktober 2022, een jaar na de eerdere peiling, hebben we gevraagd naar het aantal gemaakte vliegreizen over de afgelopen 12 maanden.

De intenties uit 2021 vertonen een sterke overeenkomst met het gerealiseerde gedrag in 2022. De correlatie komt uit op 0,49. Bij ruim de helft van de respondenten (55,3%) met vliegervaring is het voorgenomen aantal vliegreizen gelijk aan het gerealiseerde aantal vliegreizen. Deze groep wordt gedragen door de mensen geen of beperkte voornemens hadden om te vliegen en dit in de praktijk dus ook niet gedaan hebben. 43% van de mensen met een reductie-intentie vloog in 2022 ook minder dan in de periode voor de COVID-19-pandemie. Dit valt echter samen met een meer gehele reductie van de vliegfrequentie in 2022.

In 2022 werd minder gevlogen werd dan op basis van de peiling uit 2021 konden voorzien. In 2021 was een meerderheid van circa 58% van de mensen met vliegervaring voornemens om te vliegen na de pandemie. In 2022 maakte slechts 40% van diezelfde groep daadwerkelijk een vliegreis. We kunnen deze discrepantie

toeschrijven aan de pandemie in de winter van 2021-22 en het voorjaar van 2022, de reisbeperkingen die in diverse landen nog van toepassing waren en de naweeën van de pandemie, zoals de personeelsbeperkingen op Schiphol. Zonder deze beperkingen was de samenhang tussen intenties en gedrag mogelijk sterker geweest. 31% van de respondenten met vliegervaring vloog in 2022 dan ze voornemens waren na-COVID, zoals kenbaar gemaakt in 2021. Het voornaamste nadeel van deze laatste analyse is dat we geen inzicht hebben in de verandering van het klimaatbesef in deze periode. Dit zou ook een rol kunnen spelen bij de veranderingen in het gedrag en de verschuivingen ten opzichte van de intenties.

Tabel 5.2 **Kruistabel van het voorgenomen aantal vlieggreizen na de COVID-19-pandemie en het aantal gemaakte vlieggreizen in 2022 van de respondenten met vliegervaring (n=1.498)**

		Gemaakte vlieggreizen (okt '22)				
Frequentie		Geen	1 of 2	3, 4 of 5	6 of meer	Totaal
Voorgenomen vlieggreizen (okt '21)	Geen	484	144	4	2	634 (42%)
	1 of 2	407	327	39	5	778 (52%)
	3, 4 of 5	12	48	16	6	82 (5%)
	6 of meer	0	2	1	1	4 (0%)
	Totaal	903 (60%)	521 (35%)	60 (4%)	14 (1%)	1498

5.4 Effect van informatie over de relatieve CO₂-uitstoot van vliegen

Inzichten rangordetaak klimaatimpact

Als experiment in het aanbieden van informatie ontving een deel van de respondenten een rangordetaak, waarbij zij verschillende activiteiten op volgorde van klimaatimpact moesten rangschikken. De rangordetaak vormde voor de deelnemers aan het experiment een serieuze uitdaging. De gekozen rangorde van de respondenten is weergegeven in Tabel 5.3. Totaal waren er 38 respondenten (6%) die de vliegreis naar Bali én de vliegreis naar Berlijn op de juiste positie geplaatst hadden bij de rangorde taak. 66% had de vliegreis naar Bali gerangschikt als meest impactvolle activiteit. 34% onderschat de impact van de vliegreis naar Bali, ofwel overschat de impact van 1 of meer andere activiteiten. Bij de vliegreis naar Berlijn zien we dat 11% de juiste positie kiest. Veel respondenten (73%) overschatten de impact van de vliegreis naar Berlijn ten opzichte van andere activiteiten. 14% denkt zelfs dat het vliegen met twee personen naar Berlijn meer CO₂ uitstoot dan een vliegreis naar Bali.

We hebben het vermoeden dat een klein deel van de respondenten de volgorde abusievelijk heeft omgekeerd van minste impact naar meeste impact. Aanleiding hiervoor is mede het antwoord van 6% van de respondenten, die denken dat 1.000 e-mails versturen zonder bijlage meer impact heeft dan alle andere activiteiten. Toch is corrigeren hiervoor lastig, want het verschil tussen een verkeerde rangorde en een omgekeerde rangorde is arbitrair.

Geen effecten van het experiment

We zien geen effect van het informatie-experiment op de relatieve vliegintentie. Om een mogelijk effect van het experiment bloot te leggen kijken we naar het verschil in de schattingen tussen respondenten mét het experiment en degenen zonder het experiment (de controle groep). Een dergelijke benadering levert geen significante resultaten op. Ook niet wanneer we inzoomen op alleen degenen met vlieggreizen in het recente verleden.

Tabel 5.3 Aandeel gekozen rangorde in klimaatimpact van verschillende activiteiten

Rang	Vliegreis naar Bali met 2 personen	Pendelen met auto voor jaar	Jaarlijks gebruik elektriciteit in huishouden van 2 personen	Vliegreis naar Berlijn met 2 personen	2x per week bad voor jaar	Treinreis Berlijn	1.000 emails versturen
1	66%	18%	2%	5%	1%	2%	6%
2	17%	23%	6%	41%	6%	4%	2%
3	4%	33%	14%	27%	13%	7%	3%
4	3%	12%	29%	11%	26%	16%	3%
5	2%	9%	28%	9%	30%	19%	4%
6	2%	3%	19%	5%	21%	38%	11%
7	6%	2%	3%	1%	2%	14%	71%

Toelichting: percentage van de respondenten die de betreffende rangordepositie heeft gekozen. De groene tekst staat voor het aandeel respondenten dat deze activiteit op de juiste plaats in de rangorde van die activiteit heeft gescoord. Autopendel betreft een jaar lang vijf dagen in de week autorijden tussen Gouda en Rotterdam.

Ook is er geen effect van het experiment te zien bij het aantal voorgenomen vliegreizen (variant A). Dit experiment relateren aan variant B met het gedrag in het verleden, heeft geen zin, aangezien mensen dit gedrag niet kunnen aanpassen naar aanleiding van extra informatie in het heden.

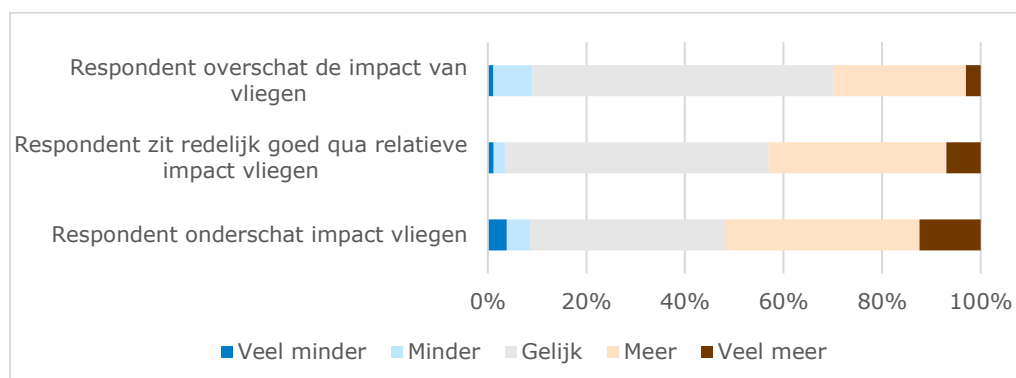
Op basis van ons bescheiden experiment kunnen we geen generieke uitspraken doen: we kunnen hier niet concluderen dat het voorhouden van nieuwe informatie zinloos of zinvol is. Zo is het aannemelijk dat de wijze van informatie presenteren relevant is. De uitstoot van vliegen werd in het experiment vergeleken met andere activiteiten, terwijl informatie over de absolute uitstoot, de consequenties of het cumulatieve karakter mogelijk andere effecten kan sorteren. Dit hebben we niet onderzocht. Wanneer de informatie meermaals wordt voorgelegd is het effect ook mogelijk anders. Nu hebben we eenmalig een rangordetaak voorgelegd. Het experiment was een klein onderdeel van een langere vragenlijst. Toch staat dit resultaat niet op zichzelf, en zijn er meerdere studies die aangeven dat het informeren van het reizende publiek niet voldoende is om gedragsverandering met betrekking tot vliegreizen teweeg te brengen (zie 2.2).

Gerapporteerd leereffect: nieuwe informatie

Bij het experiment vroegen we of de uitstoot van vliegen hoger of lager was dan verwacht. Bij respondenten die 'leren' dat de uitstoot hoger is, is er mogelijk een sterkere reactie te verwachten. Echter, ook bij deze analyse zien we geen significant effect.

Mensen die de impact van vliegen bij de rangordetaak overschatten, zeggen minder vaak na het tonen van de juiste antwoorden dat de uitstoot groter was dan verwacht. Mensen die de impact onderschatten geven met enige regelmaat aan dat de uitstoot groter is dan verwacht. Er is zodoende enige relatie tussen de inschatting van de relatieve impact en de verwachte uitstoot van vliegen (correlatie = 0,20). De samenhang is bescheiden, omdat het omgekeerde verband niet speelt. Voor slechts een kleine groep was de uitstoot minder groot dan verwacht.

Figuur 5.3 Rangorde-inschatting van de klimaatimpact van vliegen tegenover het gerapporteerde leereffect



Dat er weinig effect is van het experiment op de vliegintentie, komt waarschijnlijk mede doordat deze taak een groot deel van de deelnemers geen nieuwe informatie lijkt te bieden. De helft van de deelnemers aan het experiment zegt namelijk geen nieuwe informatie over de relatieve uitstoot van vliegen te halen uit de juiste antwoorden ten aanzien van verhoudingen bij de rangordetaak. Deze mensen rapporteren dus geen leereffect.

Voor 1/3 van de respondenten geldt dat de uitstoot – zoals gepresenteerd na de rangordetaak – groter is dan verwacht (wel een gerapporteerd leereffect). Enkelen hiervan zeggen dat de uitstoot 'veel meer' is dan gedacht (5% van de experimentdeelnemers). Helaas bleek achteraf dat in de informatie de CO₂-uitstoot van de vliegreis naar Bali voor één persoon is genoteerd in plaats van de genoemde reis met vriend of vriendin. Dit verandert overigens niets aan de juiste rangorde. Mogelijk had de werkelijke uitstoot voor twee personen meer mensen verrast.

Een kleine groep zegt dat de uitstoot van vliegen minder is dan verwacht (7%). Tot slot weet 8% van de respondenten met experiment niet of de uitstoot meer of minder was dan verwacht. Het kan ook zijn dat mensen geen verwachtingen hadden.

Geen van de persoonskenmerken is te gebruiken voor het verklaren van verschillen tussen de genoemde groepen respondenten. Het is dus niet zo dat jongeren vaker onderschatten en ouderen overschatten, of andersom. Of dat stedelingen structureel de klimaatimpact van vliegen overschatten ten opzichte van de mensen die meer landelijk wonen.

6 Rechtvaardiging van vliegen ondanks klimaatbesef

Bijna een kwart van de respondenten geeft aan te willen vliegen in de komende periode, ondanks het bovengemiddeld sterk ontwikkelde klimaatbesef ten aanzien van vliegen. De belangrijkste reden die zij hiervoor geven is het gevoel van onmacht: zij hebben moeite met het zien van andere mogelijkheden. Als tweede reden zeggen respondenten de drang te hebben om de wereld te ontdekken. Beide redenen kunnen ook prima samen gaan.

6.1 Vliegintentie én klimaatbesef

Bij 438 respondenten signaleren we een bovengemiddeld sterk besef van de klimaatimpact ten aanzien van vliegen (klimaatbesef, 4.2) én de intentie om met het vliegtuig te reizen (4.7)¹⁵. De spanning die hier mogelijk speelt tussen de persoonlijke normen en opvattingen enerzijds en afwijkend gedrag of voornemens anderzijds kennen we als *cognitieve dissonantie* (2.3). De groep met potentiële cognitieve dissonantie omvat bij benadering een kwart van de respondenten, namelijk 23% (Tabel 6.1). We geven in dit hoofdstuk de resultaten van additionele vragen voor de mensen met kans op die cognitieve dissonantie (Bijlage A), om zo ook te zien hoe de spanning geadresseerd wordt (zie ook het kader in 2.3). Dit in lijn met onze onderzoeksvragen.

Tabel 6.1 Kruistabel van klimaatbesef en voorgenomen vliegreizen

		Voorgenomen vliegreizen	
		Geen	1 of meer
Klimaatbesef ten aanzien van vliegen	Beneden gemiddeld	21%	33%
	Boven gemiddeld	23%	23%

Gedragsverandering

De meest evidente oplossing voor het adresseren van de spanning tussen opvattingen en gedrag is het aanpassen van het gedrag, om het in lijn te brengen met de persoonlijke normen. Het gedrag aanpassen is zeker niet altijd de dominante oplossing, ook al ligt dit misschien voor de hand (Aronson, 1999). Het aanpassen van het gedrag, of in ieder geval de intenties hiertoe, stond al centraal in het vorige hoofdstuk (Hst 5), waarbij we dus ook het nodige bewijs vonden voor intenties in deze richting.

Ook in Tabel 6.1 hierboven zien we dat de helft van de mensen met een bovengemiddeld klimaatbesef *geen* voornemens heeft om een vliegreis te maken. De verhouding is daar 1:1. Dat terwijl bij de groep met een beneden gemiddeld klimaatbesef er duidelijk meer mensen met vliegplannen zijn: tegenover 2 niet-vliegers staan 3 personen met een voornemens voor vliegreizen.

Voorts kunnen mensen met voornemens om te vliegen, nog steeds het totale aantal vliegreizen minder ten opzichte van het eerdere gedrag. Van de subgroep met cognitieve dissonantie zegt een kleine groep te willen minderen. Bij 1 op de 6 respondenten is het voorgenomen aantal vliegreizen lager dan het gemaakte aantal

¹⁵ Voor de vliegintentie hanteren we de ondergrens van 1 vliegreis in een periode van 2 jaar. Dit is direct de laagst mogelijke ondergrens in de dataset. Wel vliegen, maar minder dan eens in de 2 jaar was geen antwoordoptie.

vlieg-reizen in de periode 2018-2019. Ook gemiddelde aantal voorgenomen vlieg-reizen is lager: 1,89 voor mensen met vlieg-plannen en een bovengemiddeld besef tegenover 1,97 vlieg-reizen voor mensen met vlieg-plannen en een beneden gemiddeld besef¹⁶.

Een deel van de mensen in de additionele analyses ten aanzien van de rechtvaardigingen bij de discrepantie tussen gedrag en opvattingen is zodoende vermoedelijke al doende met het verkleinen van het gat door middel van gedragsverandering. Veel deze mensen zijn andere rechtvaardigingen mogelijk minder van toepassing. Desalniettemin hanteren we voor de analyses de volledige groep met een bovengemiddeld klimaatbesef en het voornemen om minimaal 1 vlieg-reis te maken in de komende 2 jaar.

De subgroep met potentiële cognitieve dissonantie kenmerkt zich ten opzichte van alle overige groepen uit de totale steekproef door een relatief hoog opleidingsniveau, connecties in het buitenland, geen belemmeringen bij het reizen. Wanneer we alleen kijken binnen de groep met vlieg-intenties bestaan de voornaamste verschillen uit het werken in de luchtvaartsector, opleidingsniveau en connecties in het buitenland. Mensen die werkzaam zijn in de sector scoren veel vaker beneden gemiddeld ten aanzien van het klimaatbesef en zitten vervolgens niet in de groep met cognitieve dissonantie. Het zijn vaak de hoogopgeleiden met een sterk ontwikkeld besef van klimaatverandering én het voornemen om te vliegen.

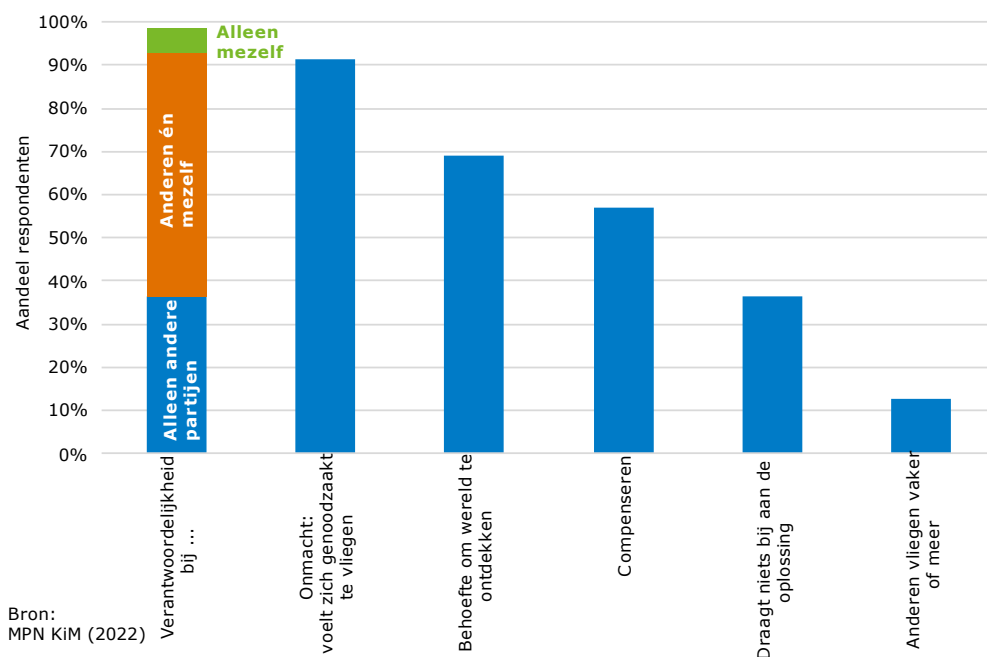
6.2 Gehanteerde rechtvaardigingen

De meest gehanteerde rechtvaardiging van het vliegen ondanks het klimaatbesef is het idee van of het gevoel van onmacht of machteloosheid, een gevoel genooddaakt te zijn te vliegen. 91% van de respondenten met de rechtvaardigingsvragen selecteerde minimaal één item uit deze categorie. De verschillende categorieën staan naast elkaar in Figuur 6.1. Na het idee van onmacht is de behoefte aan de wereld ontdekken populair (69%): men wil genieten van een 'verdiende' vakantie, ondanks de klimaatimpact. De minst gehanteerde rechtvaardiging is het idee dat anderen een grotere impact zouden hebben. 13% van de respondenten met de rechtvaardigingsvragen selecteert minimaal één item uit deze categorie.

Hoewel de categorieën enige overlap kennen, zijn de onderlinge correlaties niet zo groot dat ze dezelfde redenering weergeven. Dat geeft ook vertrouwen in het idee dat we hier te maken hebben met unieke rechtvaardigingsstrategieën. We zien een sterke overlap tussen 'onmacht' en 'behoefte om wereld te ontdekken'. Veel mensen hebben in beide groepen items geselecteerd: de drang de wereld te verkennen valt samen met een gevoel van onmacht bij het vermijden van vlieg-reizen. Omgekeerd zien we een sterke overlap tussen 'Draagt niet bij aan de oplossing' en 'Andere vliegen meer'. Wanneer mensen bij de ene categorie niets selecteerden, deden ze dat vaak ook niet bij die andere categorie. Bij veel mensen werd geen van beide categorieën opgevoerd. De categorieën 'compenseren' en 'verantwoordelijkheid bij andere partijen' staan ver af van elkaar. Wanneer mensen in de ene categorie items selecteerden, deden ze dat vaak niet of veel minder in de andere categorie. Inhoudelijk gezien is dit ook plausibel: mensen die compenseren nemen een bepaalde eigen verantwoordelijkheid, dat het omgekeerde van afschuiven.

¹⁶ Verder kunnen we het direct compenseren van de vlieg-reis hier noemen, los van de effectiviteit van deze strategie. 25% van de respondenten met de rechtvaardigingsvragen zegt de uitstoot te compenseren. Dat is veel meer dan verwacht mag worden op basis van daadwerkelijke participatie in compensatieprogramma's Berveling, J., Zijlstra, T., Knoope, M., & Huibregtse, O. (2020). *Op de groene toer. De bijdrage van gedragsinterventies aan het verduurzamen van de luchtvaart*. .

Figuur 6.1 Aandeel respondenten met minimaal één item per rechtvaardigingscategorie



De verantwoordelijkheid neerleggen bij anderen

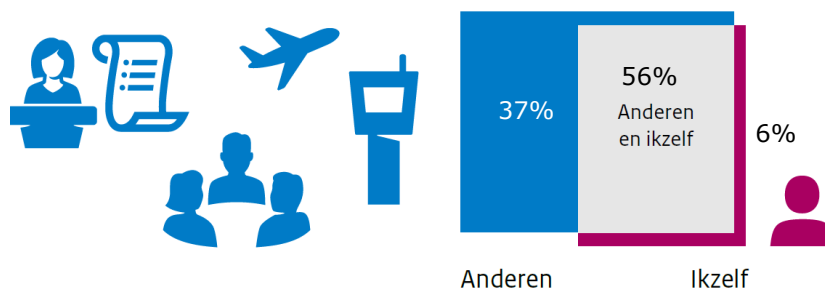
De werkwijze bij de categorie 'De verantwoordelijkheid neerleggen bij anderen' is iets anders dan de overige categorieën, die hierna aan bod komen. Bij alle categorieën boden we de escapemogelijkheid 'geen van deze'. Voor de categorie 'verantwoordelijkheid neerleggen bij anderen' voegden we de optie 'ikzelf ben verantwoordelijk' aan het lijstje toe. Het idee dat andere partijen een verantwoordelijkheid hebben betekent immers niet dat iemand automatisch zichzelf ontslaat van deze verantwoordelijkheid. Daarom is de vraag geformuleerd als 'De verantwoordelijkheid voor het aanpakken van de klimaatschade van vliegen ligt primair bij ...' gevolgd door 5 verschillende partijen om te selecteren: ikzelf, frequent-flyers, overheden, luchthavens (zoals Schiphol), en luchtvaartmaatschappijen (zoals KLM).

Tabel 6.2 Aandeel respondenten per aangewezen verantwoordelijke partij

De verantwoordelijkheid voor het aanpakken van de klimaatschade van vliegen ligt primair bij ...	Aandeel respondenten
Overheden	78%
Luchtvaartmaatschappijen (zoals KLM)	64%
Veel-vliegers	62%
Mijzelf	62%
Luchthavens (zoals Schiphol)	52%

In het eerdere staafdiagram (Figuur 6.1) onderscheiden we respondenten die aangeven dat 1 of meer andere partijen én zichzelf verantwoordelijk zijn voor de aanpak van klimaatschade (56%). Dit is ook schematisch weergegeven in Figuur 6.2. Een iets kleiner deel van de respondenten ziet zichzelf niet als verantwoordelijke, maar wijst alleen naar andere partijen (37%). Tot slot is er een kleine groep van 6% van de respondenten die de verantwoordelijkheid alleen bij zichzelf vindt liggen. Resteert nog zo'n 2% die geen enkele partij selecteert bij deze vraag.

Figuur 6.2 Verhouding tussen verantwoordelijkheid bij andere partijen en/of de respondent zelf



Gevoel van machteloosheid

9 van de 10 respondenten met de rechtvaardigingsvragen (91%) voelt zich machteloos: zij zien zich genoodzaakt met het vliegtuig te reizen. Dat uit zich vooral in de respons op de stelling 'anders kom ik niet waar ik wil zijn' (73%). Andere reismogelijkheden kosten meer tijd (30%) of zijn duurder (16%) vinden de respondenten. De groep respondenten die appelleert aan het gevoel van machteloosheid kenmerkt zich door een lagere leeftijd: het zijn vooral de jongvolwassenen. Ten aanzien van de latente variabelen zien we dat deze groep zichzelf identificeert als reiziger en vooral goed scoort ten aanzien van de kennis over klimaatverandering en vliegen.

Behoeftte aan de wereld ontdekken

Van de respondenten met cognitieve dissonantie kiest 69% minimaal 1 van de stellingen uit deze categorie met een hedonistisch perspectief, waarbij de zoektocht naar plezier en geluk centraal staat. Een kleine meerderheid van de respondenten (53%) vindt de nadelen van vliegen opwegen tegen het voordeel om de wereld te kunnen ontdekken. Ook voelen sommigen dat zij recht hebben op een welverdiende vakantie (7%). Of zeggen te vliegen ondanks de klimaatimpact, omdat ze 'genieten van het leven' (23%).

De groep respondenten die de ontdekkingsbehoefte kenmerkt zich opnieuw door de relatief jonge leeftijd. Verder zijn er geen achtergrondkenmerken die eruit springen, ondanks het gegevens dat we daarbij dus 15 andere kenmerken geprobeerd hebben. Dit suggereert dat de behoefte aan het ontdekken van de wereld redelijk diffuus verspreid is onder de subgroep met cognitieve dissonantie.

Ten aanzien van de latente variabelen kenmerkt de groep met behoefte om de wereld te ontdekken zich door een sterke correlatie met de reizigersidentiteit. Ook een positieve attitude ten aanzien van vliegen en het onderschrijven van de sociale norm vallen op.

Compenseren

Ruim de helft van de respondenten met de rechtvaardigingsvragen (57%) selecteert minimaal 1 van de compensatiewijzen. 25% zegt de CO₂-uitstoot van de vliegereizen voor privédoeleinden te compenseren. Dat is een opvallend grote groep vergeleken met het aantal Nederlanders dat zegt vertrouwen te hebben in CO₂-compensatie (8%; (Schalkwijk, 2022)). Men verwijst ook naar het zelden kopen van nieuwe spullen (27%) of het verantwoord eten (27%). We konden geen duidelijk persoonsprofiel destilleren voor deze groep binnen de groep met de rechtvaardigingsvragen. Er zijn ook geen latente variabelen die opvallen voor deze groep. Er lijkt zodoende geen sprake te zijn van een specifieke subgroep binnen de subgroep.

Draagt niets bij aan de oplossing

37% van de respondenten met rechtvaardigingsvragen selecteerde een van de items waarmee de hopeloosheid of zinloosheid van gedragsverandering beaamd wordt. De gedragsverandering draagt niet bij aan de oplossing, want het vliegtuig vliegt toch wel (19%). Of wanneer zij geen ticket zouden kopen, doet iemand anders dit wel (9%).

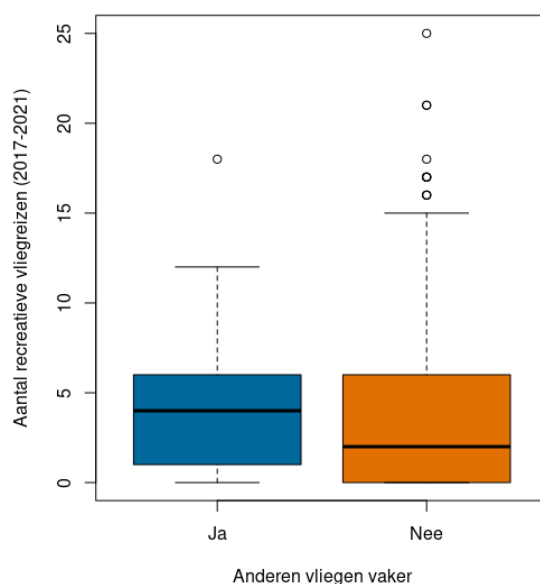
De paar respondenten in deze groep hebben geen duidelijk afwijkende persoonskenmerken ten opzichte van andere mensen met rechtvaardigingsvragen. Enige uitzondering op deze regel is dat zij minder vaak connecties hebben in het buitenland. Er zijn verder ook geen latente variabelen voor deze personen die in het oog springen.

Vergelijking met extremere gevallen

Een kleine groep respondenten (13%) wijst naar het gedrag van andere individuen. Daarmee is deze laatste rechtvaardigingsstrategie het minst sterk present. Het bescheiden aantal mensen in deze groep denkt bijvoorbeeld dat anderen nog vaker (9%) of verder vliegen (5%) dan zij, en dat op deze manier hun eigen impact meevalt. Het zijn vooral jongvolwassenen die eerder items selecteren in deze categorie.

Binnen de subgroep van respondenten met rechtvaardigingsvragen klopt over het algemeen het idee dat andere uit deze subgroep vaker vliegen. Mensen die verwijzen naar extremere gevallen maakte in de periode 2017 tot 2021 tot 25% minder vliegtrips dan andere mensen met rechtvaardigingsvragen. Echter, dit zijn bijna alleen mensen die überhaupt vliegen. Ten opzichte van de gemiddelde volwassen Nederlander is de gemiddelde vliegfrequentie al duidelijk hoger, namelijk 20% meer vliegtrips, zie ook de boxplot in Figuur 6.3. In internationaal perspectief is het verwijzen naar anderen zeker opvallend. Immers, slechts 2% tot 4% van de wereldbevolking maakt internationale vliegtrips (Gössling & Humpe, 2020). De directe sociale omgeving is voor deze mensen waarschijnlijk het referentiepunt en niet de gehele wereldbevolking.

Figuur 6.3 Eigen vlieggedrag tegenover de perceptie of anderen vaker vliegen



Toelichting: de mediaan van het aantal eigen vliegtrips is de vetgedrukte lijn in het midden van de boxplot. Deze mediaan ligt bij mensen die zeggen dat anderen vaker vliegen ('Ja') hoger dan het gemiddelde van de mensen die dat niet zeggen. De mensen die naar anderen wijzen maken dus zelf relatief een hoger aantal vliegtrips. De open bolletjes zijn outliers.

7 Conclusies, discussie en beleidsimplicaties

Luchtvaartreizigers met een sterk besef van de nadelige impact van vliegen op het klimaat hebben vaak de intentie om minder te vliegen voor privédoeleinden en zien meer mogelijkheden om dit ook te doen. Of er ook gedragsverandering optreedt in de praktijk is onzeker, maar het voornemen is daarbij een belangrijke eerste stap. Betere kennis van de klimaatimpact van vliegen draagt sterk bij aan het klimaatbesef van vliegen. De vliegervaring verlaagt juist het klimaatbesef enigszins. Of mensen in de toekomst zullen vliegen, wordt niet alleen beïnvloed door hun klimaatbesef maar ook door hoe moeilijk zij het vinden om hun vlieggedrag aan te passen.

Een gevoel van onmacht en behoefte aan het ontdekken van de wereld zijn de belangrijkste argumenten om ondanks klimaatbesef van vliegen toch te willen vliegen. Veel mensen wijzen naar de overheid en andere partijen om de klimaatimpact van vliegen te verminderen.

Dit slothoofdstuk start met een stapsgewijze beantwoording van de onderzoeksvragen in de conclusies. Vervolgens bespreken we in de discussie verschillende thema's en verbinden die met mogelijke beleidsimplicaties.

7.1 Conclusies

Dit onderzoek heeft als hoofddoel te bepalen **in hoeverre het besef van de klimaatimpact van vliegen leidt tot minder recreatieve vlieggreizen**. In deze studie hanteerden we de volgende onderzoeksvragen, die we in deze conclusie stapsgewijs zullen beantwoorden:

1. Welke andere factoren, naast het klimaatbesef van vliegen, zijn relevant bij het verklaren van vlieggedrag bij vrijetijdsreizigers? In welke mate hangen de reductie-intentie, reductiecontrole en vlieggedrag samen?
2. Hoe verschilt de klimaatkennis en het klimaatbesef van vliegen tussen verschillende groepen vrijetijdsreizigers?
3. Wat is het effect van het aanbieden van informatie over de relatieve klimaatimpact van vlieggreizen op het vlieggedrag?
4. Welke argumenten gebruiken vrijetijdsreizigers om ondanks hun klimaatbesef van vliegen toch een vliegreis te maken?

1a. Welke andere factoren, naast het klimaatbesef van vliegen, zijn relevant bij het verklaren van vlieggedrag bij vrijetijdsreizigers?

Vooral mensen die als kind regelmatig vlieggreizen maakten, zijn frequente vliegers. Wanneer mensen zich identificeren als reiziger of het idee hebben dat anderen in hun sociale omgeving vliegen, werkt dit als stimulans om vaker in het vliegtuig te stappen.

Mensen die momenteel niet van plan zijn om te gaan vliegen, vlogen in de afgelopen jaren meestal ook niet. Mensen die wel de intentie hebben om in het vliegtuig te stappen, deden dat vaak eerder al. Deze bevindingen bevestigen de aanzienlijke continuïteit van het vlieggedrag die het KiM al eerder constateerde (Zijlstra & Rienstra, 2021; Zijlstra & Uitbeijerse, 2022). Op de achtergrond speelt hierbij de stabiliteit van andere determinanten voor het vlieggedrag, zoals opleidingsniveau, vermogen en inkomen, maar ook meer praktische zaken als een tweede woning in het buitenland, familie of vrienden in het buitenland, werk in de toeristische of luchtvaartsector en zaken als vlieg angst, huisdieren of obesitas die mensen juist

structureel weerhouden om te vliegen. Diverse van deze determinanten hebben we als controlevariabelen in onze modellen meegenomen.

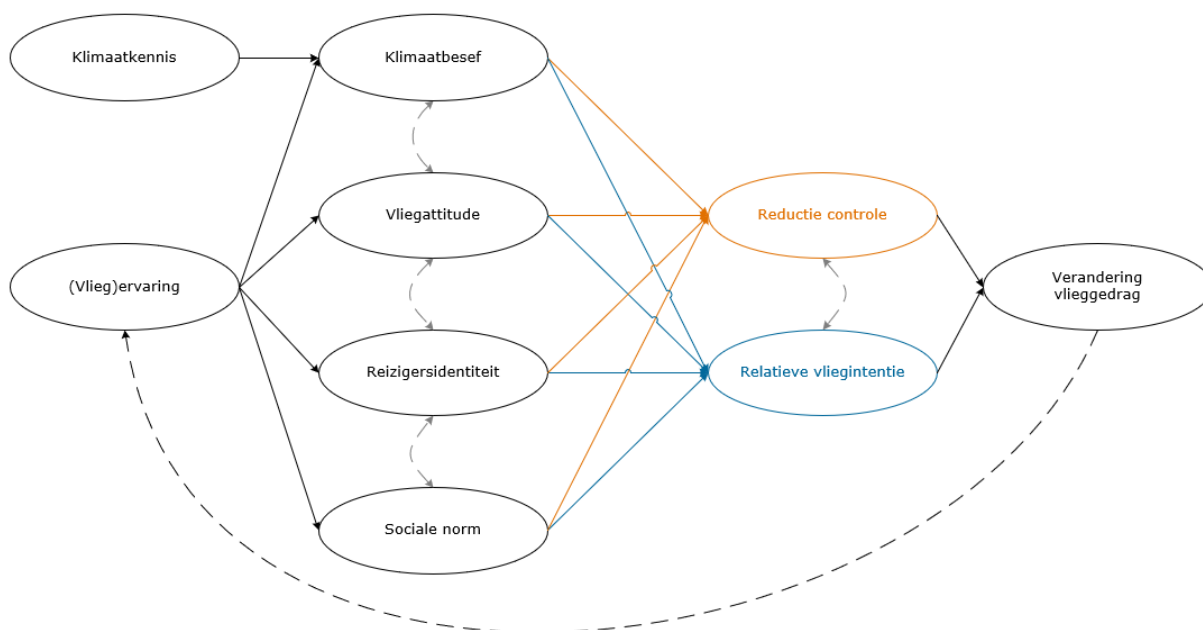
Opvallend is dat mensen die als kind vlogen, een sterk uitgesproken intentie hebben om te vliegen in de komende jaren. De vliegervaring als kind scheidt een fundament voor een positieve grondhouding ten aanzien van vliegen en reizen. De vliegervaring in de jeugdige jaren maakt ook dat vliegen voor diegene heel normaal wordt. Meer algemeen zien we, ook op basis van eerder onderzoek, dat recente vliegervaring een uitstekende voorspeller is voor toekomstige vliegereizen. Ondanks het belang van andere bekende determinanten zoals inkomen en opleidingsniveau, wijst dit op een socialisatieproces.

Wie denkt dat vliegen 'heel normaal' is, zal zelf ook meer geneigd zijn om te vliegen. De mate waarin vliegen normaal is, is afhankelijk per persoon en kan, bijvoorbeeld, opgemaakt worden op basis van het gedrag van belangrijke personen in de sociale omgeving, frequent overvliegende toestellen, lange rijen op de luchthaven of vakantiefoto's op sociale media.

Andere factoren die het vliegen beïnvloeden zijn in het conceptuele model inzichtelijk gemaakt (zie Figuur 7.1):

- Klimaatbeseft van vliegen geeft aan in hoeverre mensen zich beseftten dat een vliegreis schadelijk is voor het klimaat. Klimaatkennis, dat is de kennis over hoe vliegen de klimaatverandering versterkt, draagt daaraan bij. Deze factoren bespreken we bij de beantwoording van de volgende subvraag 2.
- De vliegattitude beschrijft de houding van mensen ten opzichte van vliegen.
- Reizigersidentiteit draait om de mate waarin een persoon zichzelf beschouwt en presenteert als een (wereld)reiziger.
- De sociale norm wijst op iemands perceptie van het vlieggedrag van anderen.

Figuur 7.1 Model met onder andere het effect van klimaatbeseft van vliegen op het vlieggedrag



Vliegattitude en reizigersidentiteit zijn beide ook van belang voor de vliegintenties en het vlieggedrag. De identiteit als wereldreiziger is belangrijker dan de houding ten aanzien van vliegen (de vliegattitude). Dat impliceert dat vliegen voor meer mensen een gevolg is van het doel op reis te gaan dan een doel op zichzelf.

Vliegattitude, sociale norm en reizigersidentiteit zijn positief met elkaar gecorreleerd. Dit impliceert dat een positievere houding ten aanzien van vliegen vaak samen gaat met een sterkere identiteit als reiziger en meer onderschrijving van de sociale norm van vliegen. Deze drie variabelen zijn juist negatief of niet gecorreleerd met het klimaatbesef van vliegen. Een positieve houding ten aanzien van vliegen gaat daarmee vaak samen met een minder sterk ontwikkeld klimaatbesef ten aanzien van vliegen.

1b. In welke mate hangen de intentie om te vliegen en vlieggedrag samen?

In het algemeen kan gesteld worden dat gedragsintenties een prima indicatie zijn voor het daadwerkelijk vertoonde gedrag van mensen. De voornemens die mensen uitspreken zijn een goede voorspeller voor het gedrag dat zal volgen. Een belangrijke voorwaarde hierbij is dat het gedrag in lijn ligt met de huidige gedragingen, ofwel we hebben het niet over gedragsverandering, maar over continuïteit.

Ten aanzien van gedragsverandering zien we doorgaans meer ruis tussen de intenties om het gedrag aan te passen en de daadwerkelijke veranderingen in het vertoonde gedrag. Deels is dat te wijten aan de inconsistentie van het individu, maar soms ook aan gehanteerde onderzoeksmethode. Vragen over intenties kunnen vaag zijn, bijvoorbeeld ten aanzien van de mate de verandering, startmoment of tijdelijkheid. Hierdoor ontstaat ruimte voor verschillende interpretaties van de voornemens. Ook treden meetfouten op tussen intenties en gedrag.

Aan de zijde van het individu kan er sprake zijn van uitstellen van de gedragsverandering. De voornemens zijn er wel, maar de daden laten nog op zich wachten. Ook kan er sprake zijn van nog één keer zondigen voordat de 'goede voornemens' concreet gemaakt worden, zoals nog carnaval vieren voor het vasten. Gelet op de grote hang naar continuïteit zijn mensen ook gevoeliger voor redenen om toch (nog niet) het gedrag aan te passen of achteraf gemaakte keuzes te verdedigen. Ook wijst dit onderzoek op andere afhankelijkheden die de verandering belemmeren, zoals een tweede huis in het buitenland.

Gevraagd naar het verwachte aantal vliegreizen of de relatieve verschuiving ten opzichte van het eerdere normaal, verwachten de meeste respondenten het eerdere gedrag door te zetten. Mensen die niet of nauwelijks vliegreizen maakten verwachten ook niet te gaan vliegen; mensen die recent vlogen spreken de verwachting uit dit in de nabije toekomst opnieuw te doen. De continuïteit wordt daarbij vooral gedragen door de mensen die niet vliegen. De meeste Nederlanders maken geen vliegreis in de periode van een jaar. In 2022 vloog 70% van de volwassen niet voor privédoeleinden (zie ook Bos & van der Lelij (2022)).

Naast de grote groep die gaat voor continuïteit zien we een tweede groep die de intentie uitspreekt om het aantal vliegreizen *te minderen* in de nabije toekomst. We weten momenteel nog niet in hoeverre deze intentie zich ook manifesteert.

De intenties uit 2021 en de realisatie in 2022 hangen zwak, maar toch significant positief, samen. Daarbij valt een grote groep op met voornemens om te vliegen, maar die uiteindelijk toch niet vliegt in 2022. Dit heeft vermoedelijk te maken met de COVID-pandemie en de nasleep hiervan, zoals lange wachtrijen op Schiphol en andere capaciteitsproblemen (zie ook Zijlstra & Uitbeijerse, 2022). Binnen de groep die zegt minder vaak te gaan vliegen, stijgt de voorspellende kracht ten aanzien van het daadwerkelijk gemaakte aantal vliegreizen.

Tot slot spelen intenties een potentieel belangrijke mediërende rol tussen klimaatbesef en gedrag (Paragraaf 5.3). Huidige intenties en gedragsverandering in het recente verleden hebben geen relatie met elkaar, maar er is wel een positieve

relatie van klimaatbesef van vliegen, via de intenties, naar gedragsverandering in het recente verleden.

2. Hoe verschilt de klimaatkennis en het klimaatbesef tussen verschillende groepen vrijetijdsreizigers?

Meer besef van de schadelijke klimaatimpact van vliegen leidt tot een duidelijke intentie om het aantal vliegreizen te minderen. Ook ervaren mensen met een sterker klimaatbesef van vliegen meer controle om het vlieggedrag te veranderen. Meer kennis van de klimaatimpact van vliegen draagt sterk bij aan een sterk klimaatbesef van vliegen. Echter, eerdere ervaring als luchtvaartreiziger drukt juist het klimaatbesef.

2 op de 5 respondenten heeft een beeld van het gevolg van de uitstoot van stoffen die klimaatverandering versterken, waaronder CO₂. Evenveel respondenten denken dat het gat in de ozonlaag of de warme vliegtuigmotor klimaatverandering veroorzaken. Een kwart van de respondenten zegt niet te weten hoe klimaatverandering tot stand komt. En een klein deel van alle respondenten, van circa 5%, verwerpt het idee dat vliegen bijdraagt aan klimaatverandering.

2 op de 3 respondenten selecteren de opties dat minder vliegen of minder ver vliegen de impact op het klimaat vermindert. 1 op de 3 respondenten slaagt hier niet in. Deze laatste groep heeft ook een hogere vliegfrequentie. Het aantal voorgenomen vliegreizen komt gemiddeld uit op 1,15 vliegreizen voor deze groep, ten opzichte van het gemiddelde van 1 vliegreis in de komende 2 jaar voor de overige respondenten.

De sterk uiteenlopende resultaten ten aanzien van de kennisvragen rondom vliegen en klimaatverandering zijn we moeilijk te verklaren aan de hand van de achtergrondkenmerken van onze respondenten. Slechts 3 van de 16 kenmerken leveren een noemenswaardige bijdrage aan de verklaring van de verschillen. 90% van de variantie resteert. Onder de persoonskenmerken die een bijdrage leveren blijken mensen met een hoger opleidingsniveau de kennisvragen beter te beantwoorden. En daarbovenop doen jongvolwassenen het iets beter dan ouderen.

Een groter klimaatbesef van vliegen leidt tot een sterkere reductie-intentie. Mensen met meer klimaatkennis over vliegen hebben ook een hoger klimaatbesef. Via het klimaatbesef van vliegen werkt deze kennis in bescheiden mate door in de reductie-intentie. Ook ervaren mensen met een sterker klimaatbesef van vliegen meer controle om het vlieggedrag te veranderen.

Het klimaatbesef ten aanzien van vliegen wordt in beperkte mate is lager bij mensen met recente vliegervaring en met vliegervaring als kind en bij mensen die werkzaam zijn in de luchtvaartsector. Het lijkt moeilijker om te erkennen dat vliegen bijdraagt aan klimaatverandering wanneer je net uit het vliegtuig stapt.

Een positieve houding ten aanzien van vliegen correleert met een minder sterk klimaatbesef. Omgekeerd geldt ook dat een sterk ontwikkeld klimaatbesef kan leiden tot een negatievere houding ten aanzien van vliegen.

3. Wat is het effect van het aanbieden van informatie over de CO₂-uitstoot van vliegreizen op deze factoren?

Het eenmalig aanbieden van extra informatie tijdens een vragenlijst heeft geen direct korte termijn effect op het voornemen om te vliegen. Wanneer mensen informatie over de relatieve CO₂-uitstoot van vliegen ten opzichte van andere activiteiten te zien hebben gekregen, spreken ze daarna geen andere vliegintentie uit. Wanneer we de groep met het experiment vergelijken met de groep zonder het experiment, zien we geen verschil in effect tussen personen. En belangrijker nog,

binnen een persoon is ook nihil verschil in vliegplannen voor en na het experiment (persoonsniveau).

Op basis van ons bescheiden experiment, waarmee de klimaatkennis niet is toegenomen, kunnen we echter geen generieke uitspraken doen. De wijze van informatie presenteren en herhaling zijn relevant om daadwerkelijk ook het kennisniveau te verhogen, bleek ook uit de literatuur.

Kennis over de klimaatimpact van vliegen houdt een sterk verband met het klimaatbesef ten aanzien van vliegen. Een bovengemiddeld kennisniveau hangt samen met een bovengemiddeld klimaatbesef. Een omgekeerde causaliteit kan hier mogelijk ook spelen: mensen met een sterk ontwikkeld klimaatbesef staan meer open voor nieuwe kennis ten aanzien van klimaatverandering. Dat zou betekenen dat we het effect van klimaatkennis op klimaatbesef overschatten.

4. Welke argumenten hanteren Nederlanders om ondanks hun klimaatbesef toch een vliegreis te maken?

De twee belangrijkste rechtvaardigingsstrategieën zijn het gevoel genoodzaakt te zijn om te vliegen (onmacht om te veranderen), en de behoefte om de wereld te ontdekken. Bovendien wijzen 9 op de 10 respondenten naar de verantwoordelijkheid van andere partijen. De helft van deze groep legt de verantwoordelijkheid uitsluitend bij andere partijen. De andere helft zegt ook zelf verantwoordelijkheid te dragen.

De kleine groep mensen die naar het vlieggedrag van anderen wijst, vliegt zelf doorgaans vaker dan de gemiddelde Nederlander. 22% van de respondenten bleek 55% van de vluchten te maken. Zeker een kwart tot mogelijk eenderde respondenten heeft geen vliegreis gemaakt in de afgelopen 5 jaar.

Vrijwel alle respondenten vinden andere partijen (mede)verantwoordelijk voor het verminderen van de klimaatimpact van vliegen. Het vaakst wordt hier gekeken naar overheden, maar ook luchtvaartmaatschappijen worden genoemd. De helft van de respondenten steken de hand in eigen boezem en zeggen ook zelf verantwoordelijk te zijn.

7.2 Discussie en beleidsimplicaties

Beperkingen van de consument

In deze studie staat het individuele vlieggedrag in relatie tot het besef van de schadelijke impact op klimaatverandering centraal. Met dit onderwerp voor een studie sluiten we aan bij een dominant discours, dat dagelijks gevoed wordt door politici, wetenschappers, influencers, opiniemakers en anderen. Dit discours kennen we niet alleen binnen de toeristische sector (Berveling et al., 2020; Han, 2021) of binnen het mobiliteitsdomein, maar ook daarbuiten (Tielbeke, 2020). De consument is aan zet, zo is de boodschap, met slogans van 'een beter milieu begint bij jezelf' tot 'iedereen doet wat'. Het zijn de consumenten die hun gedrag of lifestyle moeten veranderen (Steg & Vlek, 2009), om zo bij te dragen aan een betere leefomgeving.

Een beroep doen op de vrijwillige gedragsverandering van de consument is voornamelijk niet toereikend voor een significante vermindering van de klimaatimpact van vliegen. Ook de resultaten van onze studie tonen de grenzen van deze benadering. Bovendien worden consumenten al op allerlei manieren benaderd met uiteenlopende boodschappen. Veel boodschappen zijn tegenstrijdig of vragen denkwerk, terwijl mensen een beperkte verwerkingscapaciteit voor beredeneerde informatie hebben. Daarnaast heeft de consument als burger ook andere maatschappelijke rollen.

Beperkte capaciteiten: informatieoverload en misleiding

Commerciële partijen, zoals luchtvaartmaatschappijen, ticketplatforms en reisbureaus, overladen consumenten met beloftes en verleidingen (Barber & Diderich, 2007; De Botton, 2006; Wu et al., 2016; Zijlstra & Huang, 2023). Ook landen, regio's en steden verleiden de reiziger actief om hun land, regio of stad te kiezen als bestemming om zo de lokale economie te ondersteunen (D'Eramo, 2021). Daarbovenop vindt het maatschappelijke en politieke debat plaats, waarbij meningen, ideeën en opvattingen door elkaar lopen.

In de zee van signalen is het voor de consument lastig om door de bomen het bos te zien en om te bepalen welk gedrag (sociaal) wenselijk is. Het informatieniveau is vaak asymmetrisch, waarbij de zender meer informatie heeft dan de consument. Boodschappen zijn met regelmaat tegenstrijdig. De kwaliteit van de claims is lastig te onderzoeken voor het individu. Typisch voorbeeld hierbij zijn de claims over klimaatimpact en de compensatie van de klimaatschade. Veel consumenten begrijpen de informatie die bedrijven geven over CO₂-compensatie bij de aankoop van vliegtickets slecht (Schalkwijk, 2022). De Autoriteit Consument en Markt (ACM) concludeert op basis van dat onderzoek dat misleiding rondom de compensatie van de CO₂-uitstoot via luchtvaartmaatschappijen op de loer ligt. Voor enkele euro's kun je de uitstoot van je vlucht met KLM naar Barcelona compenseren. Daardoor ontstaat onder het publiek mogelijk een verkeerde perceptie van de kosten van het voorkomen van klimaatschade (Joosten, 2022). In het verlengde hiervan zijn er ook al verschillende zaken geweest bij de rechter en Reclame Code Commissie waarbij de kwaliteit van de claims centraal stond (Stichting Reclame Code, 2023).

Dagelijkse blootstelling aan online reclame voor vliegvakanties en sociale media-uitingen daarover van mensen waarin men zichzelf herkent kan het individuele vlieggedrag beïnvloeden (Frick et al., 2021). Door de luchtvaart en de toeristische sector wordt hierop ingespeeld. Consumptie past zich aan het beschikbare aanbod aan, en de bestaande reisstructuren worden hierdoor versterkt of zelfs uitvergroet (Dickinson et al., 2010; Gössling & Peeters, 2007). Veel media-uitingen zorgen voor een zelfversterkend effect, dat zowel ten gunste van het klimaat als in het voordeel van ticketverkoop kan uitpakken. Wanneer iemand zichzelf meer milieuvriendelijk vindt, dan wordt diegene ook meer blootgesteld aan duurzame consumptieopties die in overeenstemming zijn met zijn waarden. Meer plezierzoekende of statusgerichte consumenten ontvangen juist weer meer berichten die aanzetten tot meer consumptie, ook van vliegreizen, die hun sociale norm verder richting datzelfde gedrag aanjagen (Frick et al., 2021). Meer informatie over klimaatverandering helpt dus niet noodzakelijk indien mensen die niet kunnen plaatsen. Goede informatie, herhalend en op maat gemaakt voor een specifieke doelgroep lijkt dan effectiever.

Andere rollen naast consument

De eenzijdige benadering van mensen als consumenten, gaat ook voorbij aan de vele rollen die mensen vervullen in de praktijk. Veel mensen zijn ouder of verzorger en vervullen in deze hoedanigheid een belangrijke voorbeeldrol. Empirisch bewijs voor de relevantie van deze rol zien we terug in de literatuur (2.5) en in onze eigen analyses. Als ouders met hun kinderen in het vliegtuig stappen, heeft dat niet alleen klimaatimpact in het hier en nu, maar heeft dat waarschijnlijk óók impact op de vliegfrequentie van hun kinderen in de toekomst. Mensen zijn vrienden, familie of collega van anderen en kunnen binnen deze sociale netwerken aanzet geven voor verandering (Boussemaere, 2021; Heijne, 2023). Mensen kunnen met het werk dat ze doen en de wijze waarop ze invulling geven aan het takenpakket het verschil maken (Bregman, 2022). Denk ook aan de positie als stemgerechtigde, als lid van een democratische samenleving, als aandeelhouder of opiniemaker (Paradies & Brink, 2023; Tielbeke, 2020). Toch zullen veel mensen zich niet bewust zijn van deze mogelijkheden, omdat ze steeds opnieuw benaderd worden als consument.

Niet zozeer de kleinschalige individuele actie verlaagt de klimaatimpact, maar een collectieve beweging kan bijdragen aan verdere gedragsverandering in de samenleving (Boussemaere, 2021; Malm, 2021; Tielbeke, 2020). Mensen oproepen tot collectieve actie werkt meer motiverend dan het aanwakkeren van een schuldgevoel (Obradovich & Guenther, 2016). Anable et al. (2006) geeft ook aan dat het verhogen van klimaatbesef vooral effect kan hebben op verandering van mobiliteitsgedrag wanneer een groep mensen wordt aangesproken. Sociale marketing technieken die zich richten op een groep bieden mogelijkheden hiervoor (zie 2.2).

Sleutelrol van andere partijen bij het verminderen van de klimaatimpact

Een te eenzijdige focus op de consument gaat ook voorbij aan de belangrijke positie die andere partijen innemen bij de transitie naar duurzame mobiliteit (Ruhrt & Allert, 2021). Er is een combinatie van persoonlijke, institutionele, maatschappelijke en technologische transformaties nodig om klimaatimpact te reduceren (Jacobson et al., 2020). Systeemverandering, dus verandering in het geheel van actoren, afhankelijkheden en afspraken in de maatschappij, maakt onder andere mogelijk dat mensen andere keuzes maken (Paradies & Brink, 2023). Die systeemverandering maakt ons minder afhankelijk van de morele motivatie van mensen. Het hele palet aan transformaties overstijgt de reikwijdte van de individuele consument. Paradies and Brink (2023) geven aan dat stakeholders die belangen hebben bij de huidige systemen, bijvoorbeeld moeite zullen doen om die in stand te houden en hun belangen veilig te stellen. Ook de respondenten in dit onderzoek signaleren een rol voor de markt en overheid in de vermindering van de klimaatimpact van vliegen.

Luchtvaartmaatschappijen vervullen een sleutelrol. Ook de respondenten in onze studie wijzen op deze grote verantwoordelijkheid. Uit ander onderzoek blijkt dat een grote meerderheid voorstander is van het verplichten van duurzame brandstofgebruik door luchtvaartmaatschappijen (71%) en het verhogen van de tarieven voor vliegtuigen die veel lawaai of vervuiling veroorzaken (59%) (Bos & Van der Lelij, 2022). Luchtvaartmaatschappijen tonen zich bereid om te werken aan de verduurzaming van hun diensten, wat onder andere blijkt uit de ondertekening van het Akkoord Duurzame Luchtvaart (Luchtvaarttafel, 2019). Het innovatie- en systeemtransitieproces om de luchtvaart te verduurzamen kost echter tijd en geld, zelfs als er voldoende duurzame energie te verkrijgen is (Peeters & Melkert, 2021).

Overheden beschikken over middelen en mogelijkheden om het verschil te maken. Het merendeel van onze respondenten acht de overheid dan ook primair verantwoordelijk voor het aanpakken van de klimaatschade van vliegen. Dit komt ook overeen met de houding Nederlanders ten opzichte van de overheidsrol in de luchtvaart en het draagvlak voor luchtvaartmaatregelen (Bos & Van der Lelij, 2022). In datzelfde onderzoek vindt 39% van de Nederlanders dat de regering oplossingen moet aandragen om de luchtvaart toekomstbestendig te maken. De overheid is in de gelegenheid om eisen te stellen aan de producenten en dienstverleners. De overheid kan voorwaarden verbinden aan transacties. De overheid zou randvoorwaarden kunnen stellen aan de klimaatimpact van de luchtvaart, zoals beoogd met een CO₂-plafond voor de luchtvaart, of met beleidsprikkel innovatie helpen te verhogen. Vervolgens is ook het tempo waarin de luchtvaart daadwerkelijk aan die randvoorwaarden kan voldoen van invloed op hoeveel er nog gevlogen kan worden (Uitbeijerse et al., 2022). Consumenten, journalisten en onderzoekers doen een beroep op de overheid om tot actie over te gaan (Gössling & Cohen, 2014; Malm, 2021; Peeters & Melkert, 2021; Tielbeke, 2020). Vanuit de maatschappij is er bovendien kritiek op de belastingvoordelen aan de luchtvaartsector in het bijzonder.

Consistent overheidsbeleid met een heldere boodschap aan zowel consument als markt, zou kunnen bijdragen aan het draagvlak voor het verminderen van de klimaatimpact van vliegen. Indien de overheid andere en meerdere beleidsmaatregelen hiertoe inzet, zoals beprijzing van de luchtvaart en beperking van de capaciteit op luchthavens, zou dat bij kunnen dragen aan het gevoel onder consumenten dat ook de overheid zijn verantwoordelijkheid neemt. Dit helpt een mogelijke gedragsinterventie in de samenleving gericht op het verminderen van vliegen effectiever te maken (Anable et al., 2006; Berveling et al., 2020).

Andere beleidsmaatregelen kunnen ook op een directere wijze effectief zijn, indien de overheid de klimaatimpact van vliegen verder wil verlagen. Daar doet deze studie geen onderzoek naar. De effecten van Nederlandse beleidsmaatregelen en pakketten van maatregelen zijn elders onderzocht, zoals door de planbureaus of in effectenstudies (o.a. (Folkert et al., 2021; Grebe & Meijer, 2022; Hilbers & Verrips, 2020). De afweging van verschillende beleidsdoelen is van belang bij het bepalen van een beleidspakket, aangezien klimaatbeleid een nadelig effect kan hebben op de bereikbaarheid of betaalbaarheid.

Andere economische gedragsmaatregelen zoals beprijzing kunnen de klimaatimpact van de luchtvaart verminderen. We illustreren hier de complexe doorwerking van beprijzing in het vlieggedrag. Als een ticketprijs stijgt door beprijzing, dan zullen relatief minder mensen willen vliegen. Scenariostudies laten zien dat een afname in de individuele vliegintentie nog niet direct leidt tot minder passagiers en vliegtuigen vanuit Nederland. Dat komt mede door omgevingsfactoren zoals de economische ontwikkeling, efficiëntieontwikkeling en capaciteitsrestricties op luchthavens (CPB & PBL, 2016; Uitbeijerse et al., 2019).

Framing in de sociale omgeving

Wanneer mensen het idee hebben dat anderen in hun sociale omgeving vliegen, zijn zij zelf ook geneigd om te (blijven) vliegen, zo blijkt uit onze studie. Beïnvloeding van deze sociale norm zou een te overwegen interventie zijn indien het doel is om het aantal vakantievliegereizen te verminderen. Campagnes om nabije bestemmingen te promoten, kunnen hier bijvoorbeeld toe aanzetten (Berveling et al., 2020). De effectiviteit van een dergelijke campagne is echter zeer onzeker, vooral gezien de consistentie van het vlieggedrag met eerdere vliegervaring. De effectiviteit kan worden vergroot door ondersteunend beleid en wanneer de interventie deel uitmaakt van een breed pakket aan maatregelen (Anable et al., 2006; Berveling et al., 2020).

Eventuele campagnes rondom een nieuwe of alternatieve sociale norm moet bovendien zeer zorgvuldig vormgegeven worden. Een oproep op 'minder te vliegen' suggereert dat mensen veel vliegen of op z'n minst eenmaal per jaar in het vliegtuig stappen. Immers, om te kunnen minderen moet er wel iets zijn om te verminderen. De praktijk is dat de meerderheid van de Nederlanders helemaal niet vliegt in de periode van een jaar. Een kwart van de respondenten heeft in een periode van 5 jaar geen enkele vliegreis gemaakt. Zij kunnen dus niet 'minder vaak vliegen'. Voor de een na grootste groep die 1 keer vliegt per jaar geldt dat 'minder vaak' betekent dat men bijvoorbeeld eens in de zoveel jaar of helemaal niet meer vliegt. Ook een communicatieboodschap die verwijst naar een 'gemiddelde frequentie' gaat voorbij aan de scheve verdeling. Bovendien kan dit mensen die minder vaak dan gemiddeld vliegen, aanzetten om meer te gaan vliegen (van der Kolk, 2021). Een vrijblijvende en algemene oproep om minder vaak en minder ver te vliegen kan zodoende averechts effect sorteren.

Een extra barrière in de communicatie naar een bredere groep binnen de samenleving, hangt samen met hoe ontvankelijk mensen hiervoor zijn. Uit het eerste discussiepunt blijkt dat consumenten beperkt informatie verwerken die niet

past bij wat zij vinden. Dat is een extra barrière voor beleid dat duurzame keuzes wil stimuleren via klimaatbesef, vliegattitude of sociale normen. Mensen die vliegen, hebben vaak een positieve vliegattitude, waar informatie over negatieve aspecten van het vliegen niet goed bij past. Deze studie gaat nader in op één van de manieren die mensen gebruiken om hiermee om te gaan, namelijk het achteraf rechtvaardigen van hun gedrag. Mensen gebruiken onder andere een gevoel van onmacht om andere vervoerswijzen te kunnen kiezen als argument om hun vliegintentie te verklaren ondanks klimaatbesef.

Extra informatie aanbieden over alternatieve vervoerswijzen heeft echter maar beperkt zin wanneer het doel is om mensen te stimuleren minder te vliegen. Een meerderheid (58%) van degenen die weleens voor privédoelen vliegen, verdiept zich bij het uitzoeken van een vakantie al in verschillende vervoersmiddelen (Bos & Van der Lelij, 2022). 1 op de 5 reizigers onderzoekt overigens geen alternatieven. In hetzelfde onderzoek geeft 42% van de respondenten aan dat ze bereid zijn om vaker in Nederland op vakantie te gaan of met de trein. Veruit de meest genoemde reden dat mensen vlogen, is dat zij naar een vakantiebestemming wilden waar zij gemakkelijker of alleen met het vliegtuig heen konden (73%). Uiteindelijk kiezen ze voor het vliegtuig, ook na onderzoek van alternatieven. Voor die mensen blijft de bestemmingskeuze in hun vergelijking buiten beschouwing. De respondenten uit het huidige onderzoek laten een verband zien tussen de ervaren controle om het vliegen te verminderen en de vliegintentie. Dat betekent dat mensen die geen controle ervaren, ook niet de intentie hebben om het aantal vluchten te verminderen. Maar ook andersom: dat mensen mét een intentie om het aantal vluchten te verminderen, daarin wel voldoende controle ervaren om zich dat ook voor te nemen.

De rol van klimaatkennis en klimaatbesef

Als het doel zou zijn om de klimaatimpact van vliegen te verminderen door minder te vliegen, heeft het dan zin om het klimaatbesef te versterken? De huidige studie concludeert dat een sterk ontwikkeld besef van de klimaatimpact van vliegereizen een het voornemen om te vliegen vermindert. Ook is er een sterk verband gesignaleerd tussen *kennis* over de klimaatimpact van vliegen en *klimaatbesef* van vliegen. Het eerste, klimaatkennis, gaat over de mate waarin men begrijpt dat het vliegtuig door de uitlaatstoffen bijdraagt aan de opwarming van het klimaat. Het klimaatbesef weegt mee in hoeverre men het een probleem vindt dat vliegen de klimaatverandering versterkt, en dat ook de eigen vlucht hier dus aan bijdraagt. De stappen vóór kennis, en ná klimaatbesef zijn echter wel onzeker.

Wat gaat er vooraf aan de kennis over de klimaatimpact van vliegen? Dat is een punt dat deze studie niet bespreekt: hoe zou de kennis over de klimaatimpact van vliegen dan precies verhoogd kunnen worden? Het is geen stapsgewijs proces om informatie direct te verwerken tot kennis en klimaatbesef. Vaak is er een trigger nodig, bijvoorbeeld een emotioneel leed of een persoonlijke ervaring, zoals Wormbs and Söderberg (2021) benoemen (zie 2.2). Informatie die niet direct aansluit bij onze opvattingen, leggen we ook eerder terzijde. Mensen die *niet* minder willen vliegen, blokkeren een boodschap over negatieve klimaatimpact van vliegen juist en verklaren deze niet op zichzelf van toepassing. Bovendien is het lastig om als leek een bron te beoordelen, veel bronnen geven over hetzelfde onderwerp schijnbaar verschillende informatie over de klimaatimpact van vliegen (MilieuCentraal, 2021; MyClimate, 2023). Hoe de klimaatkennis van mensen en vervolgens hun klimaatbesef van vliegen precies te vergroten zijn, is niet bekend.

Een tweede belangrijk discussiepunt is de complexiteit van wat er allemaal in iemand omgaat ná een ontwikkeld klimaatbesef, op de route naar het al dan niet daadwerkelijk verminderen van vliegen. De relatie tussen klimaatbesef en

verschillende factoren die van invloed zijn op vlieggedrag is niet overal even sterk. Er is wel een bescheiden effect op de vliegintentie, maar tegelijkertijd is er een, kleiner, effect gevonden naar de ervaren controle om het gedrag te veranderen. De vliegintentie en de ervaren reductiecontrole bepalen samen of iemand echt moeite gaat doen om minder te vliegen. Vlieggedrag in het verleden, juist ook als kind, beïnvloedt bovendien het huidige vlieggedrag ook via andere factoren dan klimaatbesef.

Het complexe geheel van het uiteindelijke gedrag hoeft echter geen reden te zijn om deze lijn van klimaatbesef naar vliegintentie helemaal links te laten liggen. Klimaatbesef kan de vliegintentie op de lange duur verminderen, zeker als mensen ook via andere factoren die het vlieggedrag beïnvloeden extra prikkels krijgen voor verandering. Bijvoorbeeld door te horen over positieve ervaringen met alternatieve vakanties uit de sociale omgeving, oftewel verandering van de sociale norm. Met zicht op de langere termijn kan het dus zinvol zijn om het klimaatbesef van vliegen te versterken, indien de wens is om mensen te helpen om minder vaak te kiezen voor een vliegvakantie.

Vliegervaring is bepalend voor vliegfrequentie

Mensen die eerder hebben gevlogen, willen vaak blijven vliegen, en dat verwachtten we ook op basis van andere studies (zie 2.3). De relevantie van de vliegervaring als kind overtreft onze verwachtingen, al moeten we dit niet overschatten vanwege bepaalde achtergrondkenmerken (bijv. kinderen uit een rijk hoogopgeleid gezin, woonachtig in regio Amsterdam). In de literatuur vinden wij geen studies t.a.v. het verband tussen vliegervaring als kind en vliegintentie. Eerdere ervaringen zijn logischerwijs achteraf niet te beïnvloeden. De sleutel ligt bij ouders en het gaat hier per definitie om veranderingen over een langere termijn.

Een meer specifieke vorm van vliegervaring hebben mensen die hun brood verdienen in de luchtvaart- en toerismesector. Zij blijken een verminderd klimaatbesef te laten zien. Of het lagere klimaatbesef een oorzaak is waardoor ze bij de sector werken of dat hun lagere klimaatbesef een gevolg is van werken in de luchtvaartsector, is niet te achterhalen.

Mensen die nu al niet vliegen, hebben een kleinere kans om in het vliegtuig te stappen. Indien beleid ernaar streeft om mensen te helpen een duurzame vrijetijdskeuze te maken, kan het zinvol zijn om deze groep te blijven voorzien van alternatieven met lagere klimaatimpact.

7.3 Reflectie en vooruitblik

Kanttekeningen bij de onderzoeksmethode en timing

Het werken met een vragenlijst biedt veel voordelen, maar komt ook met beperkingen. Altijd speelt het risico op meetfouten, net zoals bij alle andere onderzoeksmethoden overigens, wat betekent dat we met de gebruikte stellingen toch niet meten wat we beogen. In dit geval is de kans op sociaal wenselijke antwoorden aanwezig, omdat het onderwerp van de studie en de insteek gaandeweg waarschijnlijk wel duidelijk werden voor de respondenten. Het probleem van sociaal wenselijk antwoorden hebben we slechts deels kunnen adresseren door ook gegevens uit andere vragenlijsten te gebruiken. Daarbij waren de rapportage van het vlieggedrag en de relatieve vliegintentie onderdeel van een vragenlijst die ging over meerdere vervoerswijzen. De data uit eerdere vragenlijsten is overigens zeer consistent met de data uit de huidige vragenlijst.

De combinatie van een vragenlijst voor het schatten van de verbanden met daarbij een informatie-interventie in dezelfde vragenlijst was een risico. Duidelijk significante resultaten bij het experiment zouden de bruikbaarheid van de

respondenten voor de structurele vergelijkingsmodellen kunnen beperken. Daar hielden we bij het uitzetten van de vragenlijst van tevoren al rekening mee. Dit risico hebben we gemitigeerd door slechts 1 op 3 respondenten het experiment voor te leggen.

De timing van de enquêtering in juni 2022 heeft mogelijk de resultaten beïnvloed (4.2). Op basis van een eerder opgestelde planning werd de vragenlijst gelanceerd vlak na de warme start van de zomerperiode, met enkele dagen grote uitschieters van hitte (wel nog vóór een hittegolf in augustus; KNMI 2023). Mogelijk heeft deze wat uitzonderlijke omstandigheid het besef van de klimaatcrisis tijdelijk vergroot. Ook was de beperkte capaciteit door arbeidstekorten op Schiphol veel in het nieuws geweest, waardoor mensen wellicht ook een andere vliegintentie invullen dan ze anders zouden hebben gedaan.

Tot slot herhalen we dat Nederland ten tijde van dit onderzoek uit een COVID-19-pandemie kwam. In 2020 was er een dip zichtbaar in de gehele internationale luchtvaart. Er golden reisbeperkingen in 2020, 2021 en ook nog in 2022, met als resultaat dat er minder gevlogen werd. Dit maakt dat het vertoonde vlieggedrag in deze jaren geenszins representatief is voor wat passagiers zouden hebben willen doen. Voor veel respondenten hebben we dit probleem kunnen ondervangen door te putten uit gegevens over 2017, 2018 en 2019. Echter niet voor iedereen was een dergelijke reeks beschikbaar. COVID-19 heeft onmiskenbaar gevolgen gehad voor zowel vraag als aanbod. Het is echter lastig om de impact op onze resultaten te kwantificeren.

Vervolgonderzoek

Het is mogelijk om in de toekomst de link te leggen met het daadwerkelijke gedrag. Deze studie is namelijk gebaseerd op het Mobiliteitspanel Nederland, dat ook de komende tijd wordt voorgezet door het KiM. Toekomstige data kunnen het verband tussen de huidige vliegintenties en het **daadwerkelijk vertoonde gedrag** achterhalen. Daarbij zal het ook nodig zijn om andere zaken in beeld te houden, zoals veranderde attitudes, verbeterde klimaatkennis of een toename van het klimaatbesef.

De keuze van een vakantiebestemming hangt sterk samen met de vervoerswijze ernaartoe. Wanneer we ontdekken hoe het **aanbod** van gecombineerde reizen samenhangt met de gekozen beschikbare bestemmingen en vervoerswijzen, zijn daar mogelijk ook randvoorwaarden voor te ontwerpen. Sommige van die randvoorwaarden kunnen (alleen) worden opgepakt door marktpartijen. Zo kunnen vliegtuigmaatschappijen en bookingsites hun bezoekers *nudgen* richting een duurzame standaardoptie. Touroperators en reisbureaus kunnen bijvoorbeeld alternatieve reismogelijkheden dan lange afstandsvluchten aantrekkelijker maken. Het ministerie IenW investeert al in het verbeteren van de internationale bereikbaarheid via treinverbindingen en draagt daarmee bij aan aanpassen van het aanbod. De steun hiervoor groeit ook bij burgers (Bos & Van der Lelij, 2022).

Sociale normen vervullen binnen diverse modellen een sleutelrol, zo blijkt ook uit deze studie. Deze normen zijn diepgeworteld in de huidige samenleving, en veranderen niet zomaar. Interessant is dat in Zweden een kanteling wordt herkend door het opkomen van een nieuwe discours, 'op de grond blijven', wat sociaal vaker wordt geaccepteerd (Ullström et al., 2023). Hoewel het niet een dominante discours is, herkennen de auteurs wel tekenen van destabilisatie van het gangbare discours en cultuur van vliegen. Het artikel geeft daarmee aan dat de bestaande normen toch door een kleine groep mensen kunnen worden weerstaan, en dat er vanuit daar verandering kan ontstaan. Een discoursanalyse kan ook in Nederland boven tafel krijgen welke argumenten er in de discussie voor en tegen vliegen worden gebruikt.

Referenties

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational behavior and human decision processes*, 50(2), 179-211.
- Alcock, I., White, M. P., Taylor, T., Coldwell, D. F., Gribble, M. O., Evans, K. L., Corner, A., Vardoulakis, S., & Fleming, L. E. (2017). 'Green' on the ground but not in the air: Pro-environmental attitudes are related to household behaviours but not discretionary air travel. *Global Environmental Change*, 42, 136-147. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2016.11.005>
- Anable, J., Lane, B., & Kelay, T. (2006). *Evidence base review of public attitudes to climate change and travel behaviour*.
- Árnadóttir, Á., Czepkiewicz, M., & Heinonen, J. (2021). Climate change concern and the desire to travel: How do I justify my flights? *Travel Behaviour and Society*, 24, 282-290. <https://doi.org/10.1016/j.tbs.2021.05.002>
- Aronson, E. (1999). *The Social Animal, eighth edition*. Worth publishers.
- Barber, B., & Diderich, P. (2007). *De infantiele consument : hoe de markt kinderen bederft, volwassenen klein houdt en burgers vertrap*. Ambo.
- Becken, S. (2007). Tourists' Perception of International Air Travel's Impact on the Global Climate and Potential Climate Change Policies. *J Sustain Tourism*, 29. <https://doi.org/10.2167/jost710.0>
- Berveling, J., Derriks, H., Van de Riet, O., Smit, R., & Storm, M. (2011). *Gedrag in beleid. Met psychologie en gedragseconomie het mobiliteitsbeleid versterken*.
- Berveling, J., Zijlstra, T., Knoope, M., & Huibregtse, O. (2020). *Op de groene toer. De bijdrage van gedragsinterventies aan het verduurzamen van de luchtvaart*.
- Bos, L., & Van der Lelij, B. (2022). *Luchtvaart in Nederland. Draagvlakonderzoek onder het Nederlands publiek, meting 2022*.
- Bourdieu, P. (2015). *Distinction : a social critique of the judgement of taste*. Routledge, Taylor & Francis Group. https://archive.org/details/distinctionsocia0000bour_x2u9
- Boussemaere, P. (2021). *Tien klimaatacties die werken* (6 ed.). Davidsfonds / Standaard Uitgeverij nv.
- Bregman, R. (2019). *De meeste mensen deugen: een nieuwe geschiedenis van de mens*. de Correspondent.
- Bregman, R. (2022). Nee, je bent niet goed zoals je bent. *De Correspondent*.
- Bregman, R., & Hansen, W. (2019). *Gratis geld voor iedereen : hoe utopische ideeën de wereld veranderen* ([Dertiende druk] ed.). Dwarsligger®.
- Buunk, A. P., & Meertens, R. W. (1992). Wat is sociale psychologie? In R. W. Meertens & J. von Grumbkow (Eds.), *Sociale Psychologie* (pp. 25-44). Wolters-Noordhoff.
- Cammaert, M., & Vinke, S. (2022). *Campagne-effectonderzoek MONO Automobilisten en fietsers*.
- CBS. (2017). *Singles vooral met anderen op vakantie*.
- CBS. (2021). *Klimaatverandering en energietransitie: opvattingen en gedrag van Nederlanders in 2020*. <https://www.cbs.nl/nl-nl/publicatie/2021/22/klimaatverandering-en-energietransitie>
- Cialdini, R. B., & Trost, M. R. (1998). Social influence: social norms, conformity and compliance.
- CLO. (2023). *Klimaatverandering*. <https://www.clo.nl/onderwerpen/klimaatverandering>

- Cohen, S. A., & Higham, J. (2011). Eyes wide shut? UK consumer perceptions on aviation climate impacts and travel decisions to New Zealand. *Current Issues in Tourism*, 14. <https://doi.org/10.1080/13683501003653387>
- Cohen, S. A., Higham, J., & Reis, A. (2013). Sociological barriers to developing sustainable discretionary air travel behaviour. *Journal of Sustainable Tourism*, 21(7), 982-998. <https://doi.org/10.1080/09669582.2013.809092>
- Cohen, S. A., Higham, J. E. S., & Cavaliere, C. T. (2011). Binge flying: Behavioural addiction and climate change. *Annals of Tourism Research*, 38(3), 1070-1089. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.annals.2011.01.013>
- CPB, & PBL. (2016). *Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving - cahier Mobiliteit*.
- Crang, M., & Coleman, S. (2008). *Tourism: Between Place and Performance*. Berghahn Books.
- Cucos, L. (2022). How To Interpret Model Fit Results In AMOS.
- Cutler, A., Cutler, D. R., & Stevens, J. R. (2012). Random forests. *Ensemble machine learning: Methods and applications*, 157-175.
- D'Eramo, M. (2021). *The world in a selfie: an inquiry into the tourist age*. Verso.
- Dagevos, H., Verhoog, D., van Horne, P., & Hoste, R. (2022). *Vleesconsumptie per hoofd van de bevolking in Nederland, 2005-2021*.
- Davison, L., Littleford, C., & Ryley, T. (2014). Air travel attitudes and behaviours: The development of environment-based segments. *Journal of Air Transport Management*, 36, 13-22. <https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2013.12.007>
- De Botton, A. (2006). *De kunst van het reizen*.
- de Kluizenaar, Y., Carabain, C., & Steenbekkers, A. (2020). *Klimaatbeleid en de samenleving, Een korte samenvatting van inzichten uit het SCP-onderzoek op het vlak van duurzame samenleving*.
- Dickinson, J., Robbins, D., & Lumsdon, L. (2010). Holiday travel discourses and climate change. *Journal of Transport Geography*, 18(3), 482-489.
- Dütschke, E., Engel, L., Theis, A., & Hanss, D. (2022). Car driving, air travel or more sustainable transport? Socio-psychological factors in everyday mobility and long-distance leisure travel. *Travel Behaviour and Society*, 28, 115-127. <https://doi.org/10.1016/j.tbs.2022.03.002>
- Eijgelaar, E., Peeters, P., Neelis, I., de Bruijn, K., & Dirven, R. (2021). *Travelling large in 2019: The carbon footprint of Dutch holidaymakers in 2019 and the development since 2002*. BUAs (Breda University of Applied Sciences).
- Folkert, R., Hilbers, H., Schilder, F., Schouten, M., Tiktak, A., Boezeman, D., Hekkenberg, M., & 't Hoen, M. (2021). *Analyse leefomgevingseffecten verkiezingsprogramma's 2021-2025*.
- Frick, V., Matthies, E., Thøgersen, J., & Santarius, T. (2021). Do online environments promote sufficiency or overconsumption? Online advertisement and social media effects on clothing, digital devices, and air travel consumption [Article]. *Journal of Consumer Behaviour*, 20(2), 288-308. <https://doi.org/10.1002/cb.1855>
- Galamboš, A., Đeri, L., Dragin, A., Galamboš, T., & Marković, J. J. (2014). Air travel safety perception among tourists with or without flying experience. *European Journal of Economic Studies*(1), 15-24.
- Gana, K., & Broc, G. (2019). *Structural equation modeling with lavaan*. John Wiley & Sons.
- Godin, G., & Conner, M. (2008). Intention-Behavior Relationship Based on Epidemiologic Indices: An Application to Physical Activity. *American Journal of Health Promotion*, 22(3), 180-182. <https://doi.org/10.4278/ajhp.22.3.180>
- Goldenbeld, C., & Mesken, J. (2012). *Verkeersovertredders. Achtergronden van gedrag en mogelijkheden voor beïnvloeding door voorlichting*.

- <https://swov.nl/nl/publicatie/verkeersovertreders-achtergronden-van-gedrag-en-mogelijkheden-voor-beinvloeding-door>
- Golob, T. F. (2003). Structural equation modeling for travel behavior research. *Transportation Research Part B: Methodological*, 37(1), 1-25. [https://doi.org/10.1016/S0191-2615\(01\)00046-7](https://doi.org/10.1016/S0191-2615(01)00046-7)
- Gordijn, H., & Zijlstra, T. (2017). Potential of the age-period-cohort model in the analysis of the propensity to fly. 21st Air Transport Research Society World Conference, 5-8 July, 2017, Antwerp, Belgium,
- Gössling, S. (2019). Celebrities, air travel, and social norms. *Annals of Tourism Research*, 79, 102775. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.annals.2019.102775>
- Gössling, S., & Cohen, S. (2014). Why sustainable transport policies will fail: EU climate policy in the light of transport taboos. *Journal of Transport Geography*, 39, 197-207. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2014.07.010>
- Gössling, S., Haglund, L., Kallgren, H., Revahl, M., & Hultman, J. (2009). Swedish air travellers and voluntary carbon offsets: Towards the co-creation of environmental value? *Current Issues in Tourism*, 12, 1-19. <https://doi.org/10.1080/13683500802220687>
- Gössling, S., Hanna, P., Higham, J., Cohen, S. A., & Hopkins, D. (2019). Can we fly less? Evaluating the 'necessity' of air travel. *Journal of Air Transport Management*, 81, 101722. <https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2019.101722>
- Gössling, S., & Humpe, A. (2020). The global scale, distribution and growth of aviation: Implications for climate change. *Global Environmental Change*, 65, 102194. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2020.102194>
- Gössling, S., & Peeters, P. (2007). 'It Does Not Harm the Environment!' An Analysis of Industry Discourses on Tourism, Air Travel and the Environment. *Journal of Sustainable Tourism*, 15(4), 402-417. <https://doi.org/10.2167/jost672.0>
- Grebe, S., & Meijer, C. (2022). *Effecten van een verhoging van de vliegbelasting*.
- Gretzel, U. (2017). Influencer marketing in travel and tourism. In *Advances in social media for travel, tourism and hospitality* (pp. 147-156). Routledge.
- Grønhøj, A., & Thøgersen, J. (2009). Like father, like son? Intergenerational transmission of values, attitudes, and behaviours in the environmental domain. *Journal of Environmental Psychology*, 29(4), 414-421. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2009.05.002>
- Han, H. (2021). Consumer behavior and environmental sustainability in tourism and hospitality: a review of theories, concepts, and latest research. *Journal of Sustainable Tourism*, 29(7), 1021-1042. <https://doi.org/10.1080/09669582.2021.1903019>
- Hansmann, R., & Binder, C. R. (2021). Reducing personal air-travel: Restrictions, options and the role of justifications. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 96, 102859. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2021.102859>
- Harpaz, Y., & Nassar, I. (2022). Crossing borders, choosing identity: strategic self-presentation among Palestinian-Israelis travelling abroad. *Ethnic and Racial Studies*, 45(12), 2340-2361.
- Harrington, D. (2009). *Confirmatory factor analysis*. Oxford university press.
- Heijne, S. (2023). Invloed weegt het zwaarst in eigen kring, dus spreek je uit. *De Volkskrant*, 18-19.
- Herrmann, E., Call, J., Hernández-Lloreda, M. V., Hare, B., & Tomasello, M. (2007). Humans have evolved specialized skills of social cognition: The cultural intelligence hypothesis. *science*, 317(5843), 1360-1366.
- Higham, J., & Cohen, S. A. (2011). Canary in the coalmine: Norwegian attitudes towards climate change and extreme long-haul air travel to Aotearoa/New

- Zeeland. *Tourism Management*, 32(1), 98-105.
<https://doi.org/10.1016/j.tourman.2010.04.005>
- Higham, J., Cohen, S. A., & Cavaliere, C. T. (2014). Climate Change, Discretionary Air Travel, and the "Flyers' Dilemma". *Journal of Travel Research*, 53(4), 462-475. <https://doi.org/10.1177/0047287513500393>
- Higham, J., Cohen, S. A., Cavaliere, C. T., Reis, A., & Finkler, W. (2016). Climate change, tourist air travel and radical emissions reduction. *Journal of Cleaner Production*, 111, 336-347. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.10.100>
- Hilbers, H., & Verrips, A. (2020). *Kansrijk mobiliteitsbeleid 2020*.
- Hirsch, F. (2015). *Social limits to growth* (Revised edition ed.). Routledge, Taylor & Francis Group.
- Holden, E., & Linnerud, K. (2011). Troublesome leisure travel: The contradictions of three sustainable transport policies. *Urban studies*, 48(14), 3087-3106.
- Hoogendoorn-Lanser, S., Schaap, N. T., & OldeKalter, M.-J. (2015). The Netherlands Mobility Panel: An innovative design approach for web-based longitudinal travel data collection. *Transportation Research Procedia*, 11, 311-329.
- I&W, M. v. (2020). *Verantwoord vliegen naar 2050 - Luchtvaartnota 2020-2050*.
- IPCC. (2023). *Synthesis Report of the IPCC Sixth Assessment Report. Summary for Policy Makers*
- Jackson, T. (2005). Motivating sustainable consumption. *Sustainable Development Research Network*, 29(1), 30-40.
- Jacobson, L., Åkerman, J., Giusti, M., & Bhowmik, A. K. (2020). Tipping to Staying on the Ground: Internalized Knowledge of Climate Change Crucial for Transformed Air Travel Behavior. *Sustainability*, 12(5), 1994.
<https://doi.org/10.3390/su12051994>
- Johnsson, T. (1992). A procedure for stepwise regression analysis. *Statistical Papers*, 33(1), 21-29.
- Joosten, T. (2022). *De blauwe fabel : waarom we de KLM al een eeuw lang tegen elke prijs in de lucht houden* (Eerste druk ed.). Follow the Money.
- Joshi, A., Kale, S., Chandel, S., & Pal, D. K. (2015). Likert scale: Explored and explained. *British journal of applied science & technology*, 7(4), 396.
- Kline, P. (2014). *An easy guide to factor analysis*. Routledge.
- KNMI. (2023). *Daggegevens van het weer in Nederland*. KNMI.
<https://www.knmi.nl/nederland-nu/klimatologie/daggegevens>
- Koch, J., & Vringer, K. (2023). *Hoe 'circulair' zijn Nederlandse consumenten?*
- Kompeer, J. (2022). Druk in internationale trein: 'Meer boekingen door druk op Schiphol'.
- Kroesen, M. (2013). Exploring people's viewpoints on air travel and climate change: understanding inconsistencies. *Journal of Sustainable Tourism*, 21(2), 271-290. <https://doi.org/10.1080/09669582.2012.692686>
- Lamb, W. F., Mattioli, G., Levi, S., Roberts, J. T., Capstick, S., Creutzig, F., Minx, J. C., Müller-Hansen, F., Culhane, T., & Steinberger, J. K. (2020). Discourses of climate delay. *Global Sustainability*, 3, e17.
- Lenzen, M., Sun, Y.-Y., Faturay, F., Ting, Y.-P., Geschke, A., & Malik, A. (2018). The carbon footprint of global tourism. *Nature Climate Change*, 8(6), 522-528.
<https://doi.org/10.1038/s41558-018-0141-x>
- Lewandowsky, S., & Oberauer, K. (2016). Motivated Rejection of Science. *Current Directions in Psychological Science*, 25(4), 217-222.
<https://doi.org/10.1177/0963721416654436>
- Lewis, C., Kerr, G., & Pomeroy, A. (2010). Self-identity and social norms in destination choice by young Australian travellers. *Tourist Studies*, 10(3), 265-283.
- Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. *Archives of psychology*.
- Lord, F. (1952). A theory of test scores. *Psychometric monographs*.

- Luchtvaarttafel, D. (2019). *Ontwerpakkoord Duurzame Luchtvaart*.
- MacKinnon, D. P., Lockwood, C. M., & Williams, J. (2004). Confidence limits for the indirect effect: Distribution of the product and resampling methods. *Multivariate behavioral research*, 39(1), 99-128.
- Malm, A. (2021). *How to blow up a pipeline : learning to fight in a world on fire* (First edition paperback ed.). Verso.
- MilieuCentraal. (2021, 2021-11-23T14:30:32+01:00). *Klimaatwijs op vakantie - Check de klimaatimpact van jouw vakantie*.
- Monbiot, G. (2008). *Hitte : hoe voorkomen we dat de planeet verbrandt?* Van Arkel ; Maurits groen Milieu & Communicatie.
- Morten, A., Gatersleben, B., & Jessop, D. C. (2018). Staying grounded? Applying the theory of planned behaviour to explore motivations to reduce air travel. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 55, 297-305. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2018.02.038>
- MyClimate, C. (2023). *Offset further emissions*. https://co2.myclimate.org/en/offset_further_emissions
- O'Reilly, C. C. (2005). Tourist or traveller? Narrating backpacker identity. *Discourse, communication and tourism*, 150-169.
- O'Reilly, C. C. (2006). From drifter to gap year tourist: Mainstreaming Backpacker Travel. *Annals of Tourism Research*, 33(4), 998-1017. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.annals.2006.04.002>
- Obradovich, N., & Guenther, S. M. (2016). Collective responsibility amplifies mitigation behaviors. *Climatic change*, 137, 307-319.
- Oswald, L., & Ernst, A. (2020). Flying in the Face of Climate Change: Quantitative psychological approach examining the social drivers of individual air travel. *Journal of Sustainable Tourism*, 29(1), 68-86. <https://doi.org/10.1080/09669582.2020.1812616>
- Otto, S., & Kaiser, F. G. (2014). Ecological behavior across the lifespan: Why environmentalism increases as people grow older. *Journal of Environmental Psychology*, 40, 331-338. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2014.08.004>
- Paradies, G., & Brink, R. v. d. (2023). *Anders consumeren om klimaatdoelen te halen. Een verkenning van manieren om het systeem te veranderen en hoe iedereen daaraan kan bijdragen*.
- Peeters, P., & Melkert, J. (2021). Factsheet - Toekomst verduurzaming luchtvaart: een actualisatie. In.
- Reputatiefabriek, D. (2019). *Bijna 60% van de vakantiegangers laat vakantiebestemming beïnvloeden door sociale media*. <https://www.reputatiefabriek.nl/social-media-vakantie/>
- Rhodes, R. E., & de Bruijn, G.-J. (2013). How big is the physical activity intention-behaviour gap? A meta-analysis using the action control framework. *British Journal of Health Psychology*, 18(2), 296-309. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/bjhp.12032>
- Rietveld, P. (2005). Six reasons why supply-oriented indicators systematically overestimate service quality in public transport. *Transport Reviews*, 25(3), 319-328.
- RLI. (2014). *Doen en laten: effectiever milieubeleid door mensenkennis*.
- RLI. (2019). *Luchtvaartbeleid: een nieuwe aanvliegroute*.
- Rosseel, Y. (2012). lavaan: An R package for structural equation modeling. *Journal of statistical software*, 48, 1-36.
- Ruhrort, L., & Allert, V. (2021). Conceptualizing the Role of Individual Agency in Mobility Transitions: Avenues for the Integration of Sociological and Psychological Perspectives [Conceptual Analysis]. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.623652>

- Sanne, C. (2002). Willing consumers—or locked-in? Policies for a sustainable consumption. *Ecological Economics*, 42(1), 273-287.
[https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0921-8009\(02\)00086-1](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0921-8009(02)00086-1)
- Schalkwijk, M. (2022). *Consumentenonderzoek CO2-compensatie*.
<https://www.acm.nl/nl/publicaties/consumenten-vinden-claims-over-co2-compensatie-onduidelijk>
- Sesar, V., Hunjet, A., & Kozina, G. (2021). Influencer marketing in travel and tourism: literature review. *Economic and Social Development: Book of Proceedings*, 182-192.
- Sheeran, P. (2002). Intention—Behavior Relations: A Conceptual and Empirical Review. *European Review of Social Psychology*, 12(1), 1-36.
<https://doi.org/10.1080/14792772143000003>
- Sheeran, P., & Webb, T. L. (2016). The Intention—Behavior Gap. *Social and Personality Psychology Compass*, 10(9), 503-518.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1111/spc3.12265>
- Smith, A. (1784). *An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations* (The third edition, with additions, in three volumes ed.). printed for W. Strahan and T. Cadell ...
- Steg, L., & Vlek, C. (2009). Encouraging pro-environmental behaviour: An integrative review and research agenda. *Journal of Environmental Psychology*, 29(3), 309-317. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2008.10.004>
- Stoll-Kleemann, S., & Schmidt, U. J. (2017). Reducing meat consumption in developed and transition countries to counter climate change and biodiversity loss: a review of influence factors. *Regional Environmental Change*, 17(5), 1261-1277. <https://doi.org/10.1007/s10113-016-1057-5>
- Sundqvist, J., Walter, U., & Hörnell, A. (2020). Meal identity as practice—Towards an understanding of business travellers' meal practices. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 22, 100237.
- SWOV. (2017). *Voorlichting. Factsheet*. <https://swov.nl/nl/factsheet/voorlichting>
- Tang, F., & Ishwaran, H. (2017). Random forest missing data algorithms. *Statistical Analysis and Data Mining: The ASA Data Science Journal*, 10(6), 363-377.
- Tielbeke, J. (2020). *Een beter milieu begint niet bij jezelf*. Das Mag.
- Trafimow, D., Sheeran, P., Conner, M., & Finlay, K. A. (2002). Evidence that perceived behavioural control is a multidimensional construct: Perceived control and perceived difficulty. *British Journal of Social Psychology*, 41(1), 101-121. <https://doi.org/10.1348/014466602165081>
- TUI. (2023). *Waar gaat de Nederlandse vakantieganger heen deze zomer?*
<https://www.tui.nl/corporate/nl/newsroom/nieuws-en-persberichten/waar-gaat-de-nederlandse-vakantieganger-heen-deze-zomer>
- Uitbeijerse, G., Geilenkirchen, G., & Hilbers, H. (2022). Wil de luchtvaart blijven vliegen dan moet zij rap verduurzamen *ESB*.
- Uitbeijerse, G., Schuur, J., Hilbers, H., & Geilenkirchen, G. (2019). *Parijsakkoord en luchtvaart. Mogelijke gevolgen van het Parijse klimaatakkoord voor de omvang van de luchtvaart via Nederland*. .
- Ullström, S., Stripple, J., & Nicholas, K. A. (2023). From aspirational luxury to hypermobility to staying on the ground: changing discourses of holiday air travel in Sweden [Article]. *Journal of Sustainable Tourism*, 31(3), 688-705.
<https://doi.org/10.1080/09669582.2021.1998079>
- UNWTO. (2023). *Climate Action in Tourism – An overview of methodologies and tools to measure greenhouse gas emissions*.
- van der Kolk, B. (2021). *De meetmaatschappij*. Business Contact.
- van Wee, B. (2021). Accessibility and mobility: Positional goods? A discussion paper. *Journal of Transport Geography*, 92, 103033.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2021.103033>

- van Wee, B., & Mokhtarian, P. (2023). Escape theory: Explaining a negative motivation to travel. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 169, 103603. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tra.2023.103603>
- Veblen, T. (1912). *The leisure class : an economic study of institutions* (New ed.). Macmillan.
- Vrieze, S. I. (2012). Model selection and psychological theory: a discussion of the differences between the Akaike information criterion (AIC) and the Bayesian information criterion (BIC). *Psychological methods*, 17(2), 228.
- Wang, Y., Beydoun, M. A., Li, J., Liu, Y., & Moreno, L. A. (2011). Do children and their parents eat a similar diet? Resemblance in child and parental dietary intake: systematic review and meta-analysis. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 65(2), 177. <https://doi.org/10.1136/jech.2009.095901>
- Waugh, R. F., & Chapman, E. S. (2005). An analysis of dimensionality using factor analysis (true-score theory) and Rasch measurement: what is the difference? Which method is better? *Journal of Applied Measurement*, 6(1), 80-99.
- Witte, J.-J., Zijlstra, T., & Bakker, S. (2022). *Verklaringen voor de verschillen in autobezit bij Nederlandse huishoudens* [Achtergrondrapport].
- Wormbs, N., & Söderberg, M. W. (2021). Knowledge, Fear, and Conscience: Reasons to Stop Flying Because of Climate Change. *Urban Planning*, 6(2), 314-324.
- Wu, T., Vernooy, R., & Aandacht is het nieuwe, g. (2016). *Aandacht is het nieuwe goud : hoe commercie en media vechten om in ons hoofd te komen*. Uitgeverij Business Contact.
- Yap, M. B. H., Cheong, T. W. K., Zaravinos-Tsakos, F., Lubman, D. I., & Jorm, A. F. (2017). Modifiable parenting factors associated with adolescent alcohol misuse: a systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. *Addiction*, 112(7), 1142-1162. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/add.13785>
- Zeiske, N. (2021). *The intrinsic route to pro-environmental behaviour*. PhD thesis. University of Groningen].
- Zijlstra, T., & Huang, B. (2023). *Online beïnvloeding van het reisgedrag*.
- Zijlstra, T., & Huibregtse, O. (2018). *De Vliegende Hollander - Hoeveel Nederlanders vliegen en de keuzes die ze maken bij een vliegreis* [Factsheet].
- Zijlstra, T., & Rienstra, S. (2021). *Zakelijk vliegen Achtergrondrapport - Rapport - Rijksoverheid.nl* [Achtergrondrapport].
- Zijlstra, T., & Uitbeijerse, G. (2022, 13 en 14 oktober 2022). Vliegen na corona? De vliegintentie en houding ten opzichte van de luchtvaart van Nederlanders na twee jaar COVID-19. Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk, Utrecht.
- Zschocke, M. (2013). Perspectives on Travelling and Identity: Activating Self-Concepts According to Different Cultural Contexts. *Journal of Tourism & Services*, 4.

Bijlage A Vragenlijst

Deel 1: alle respondenten

Introductie:

Welkom bij deze MPN Vakantievragenlijst. Wij stellen u graag meerdere vragen over de manier waarop u vakantie viert. Blijft u het liefst thuis met de vakantie, of vliegt u liever naar een bestemming ver weg? Wij horen hier graag meer over.

Vraag Q11/VakantiePlannen: Gaat u dit jaar op vakantie?

Toelichting: Bij een vakantie horen ook korte vakanties, zoals weekendjes weg en stedentrips.

- Ja, ik ben op vakantie geweest
- Ja, ik ga nog op vakantie
- Ja, ik ben op vakantie geweest en ik ga nog op vakantie
- Nee, ik heb geen plannen

Vraag Q12/VakantieGeschiedenisFreq: Hoe vaak bent u in de afgelopen twee jaar op vakantie geweest?

- Niet
- 1 keer
- 2 keer
- 3 keer of meer
- Weet ik niet

Conditioneel: Wanneer het antwoord op Vraag Q12 'Ja' is:

Vraag Q13/VakantiePlaats: Waar bent u in de afgelopen twee jaar op vakantie geweest?

Toelichting: Meerdere antwoorden mogelijk

Bent u alleen in Nederland op vakantie geweest? Klik alleen 'In Nederland' aan.

- In Nederland
- In Europa
- Buiten Europa
- Weet ik niet

Conditioneel: Wanneer het antwoord op Vraag Q13 'In Europa' of 'Buiten Europa' is:

Vraag Q14/VakantieGeschiedenisVliegen: Heeft u voor een van deze vakanties met het vliegtuig gereisd?

- Ja
- Nee
- Weet ik niet

Vraag Q15/IdentiteitReiziger: In hoeverre bent u het eens of oneens met de volgende stellingen:

- Ik ben een echte wereldreiziger
- Thuis voel ik mijzelf op mijn best
- Ik houd ervan om andere landen te verkennen
- Reizen is mijn hobby

Klimaatbesef en minder vliegen?

Antwoordopties:

- Helemaal oneens
- Oneens
- Niet eens, niet oneens
- Eens
- Helemaal eens
- Weet ik niet

Vraag Q16/WerkzaamToerisme: Bent u (of was u) werkzaam binnen de toeristische sector?

- Ja, ik werk in de toeristische sector
- Ja, ik werkte in het recente verleden in de toeristische sector
- Nee

Vraag Q17/WerkzaamLuchtvaart: Bent u (of was u) werkzaam in de luchtvaartsector?

- Ja, ik werk in de luchtvaart
- Ja, ik werkte in het recente verleden in de luchtvaart
- Nee

Vraag Q18/Loyaliteitsprogramma: Doet u mee met een loyaliteitsprogramma van een luchtvaartmaatschappij?

Toelichting: zoals Flying Blue van KLM, SkyMiles van Delta of Miles & More van Lufthansa

- Ja
- Nee
- Weet ik niet

Vraag Q19/SocialeNormDescriptief: In de volgende 4 stellingen vragen wij u wat uw beeld is van het vlieggedrag van anderen. In hoeverre bent u het eens of oneens met de volgende stellingen:

- In mijn vriendenkring is het gebruikelijk om met het vliegtuig op vakantie te gaan
- Op sociale media lijkt het wel alsof iedereen met het vliegtuig op reis gaat
- Voor een weekendje weg stappen mensen uit mijn omgeving in het vliegtuig
- Met het vliegtuig op vakantie gaan is heel normaal geworden

Antwoordopties:

- Helemaal oneens
- Oneens
- Niet eens, niet oneens
- Eens
- Helemaal eens
- Weet ik niet

Vraag Q110/PBC_1: Nu volgen er enkele vragen over uw eigen vlieggedrag. Voor mij is het verminderen van het aantal vlieguren dat ik vanaf nu maak ...

Toelichting: Vliegt u niet? klik dan de optie 'Ik vlieg niet' aan

- Zeer moeilijk
- Moeilijk
- Niet moeilijk, niet makkelijk
- Makkelijk
- Zeer makkelijk
- Ik vlieg niet
- Weet ik niet

Vraag Q111/PBC_2: Niet meer in het vliegtuig stappen is voor mij...

- Zeer moeilijk
- Moeilijk
- Niet moeilijk / niet makkelijk
- Makkelijk
- Zeer makkelijk
- Ik vlieg niet
- Weet ik niet

Vraag Q112/PBC_3: Wanneer ik dat zou willen, zou ik eenvoudig de afstand van mijn vliegvlagen kunnen verkleinen door het bezoeken van bestemmingen dichtbij huis.

- Helemaal oneens
- Oneens
- Niet eens, niet oneens
- Eens
- Helemaal eens
- Ik vlieg niet
- Weet ik niet

Vraag Q113/PBC_4: Een vakantie vieren zonder te vliegen is voor mij ...

- Zeer moeilijk
- Moeilijk
- Niet moeilijk, niet makkelijk
- Makkelijk
- Zeer makkelijk
- Weet ik niet

Vraag Q114/Milieubewustzijn: We zijn benieuwd naar hoe u tegen klimaatverandering aankijkt. In hoeverre bent u het eens of oneens met de volgende stellingen:

- Ik maak me grote zorgen over de opwarming van de aarde
- Ik zie geen noodzaak voor verduurzaming
- Klimaatverandering is een ernstig probleem
- Milieuproblemen worden zwaar overdreven

Antwoordopties:

- Helemaal oneens
- Oneens
- Niet eens, niet oneens
- Eens
- Helemaal eens
- Weet ik niet

Vraag Q115/Bewustzijn: In hoeverre bent u het eens of oneens met de volgende stellingen:

- Klimaatverandering heeft gevolgen voor het leven op aarde
- De CO₂-uitstoot van menselijke activiteiten zoals vliegen, draagt bij aan klimaatverandering
- Wanneer ik vlieg, draag ik bij aan klimaatverandering

Klimaatbeseft en minder vliegen?

Antwoordopties:

- Helemaal oneens
- Oneens
- Niet eens, niet oneens
- Eens
- Helemaal eens

We zijn benieuwd hoe u op dit moment de klimaatimpact van een vakantie inschat. Daar stellen we u nu een paar vragen over.

Vraag Q116/B1: Welke vakantiereis voor u samen met één vriend(in) of familielid denkt u dat het meest bijdraagt aan klimaatverandering?

Vanuit Nederland ...

- vliegen naar Turkije
- met de auto naar Italië
- op cruise naar Mexico
- met de bus naar Spanje
- Weet ik niet

Vraag Q117/B2: Op welke wijze denkt u dat vliegen bijdraagt aan de opwarming van de aarde?

- Vliegen draagt niet bij aan de opwarming van de aarde
- Vliegtuigmotoren zijn warm en zo warmt de atmosfeer op
- Vliegtuigen vernietigen de ozonlaag en zo kan de straling van de zon makkelijker doordringen
- Uitlaatgassen van vliegtuigen houden straling tegen bij het verlaten van de aarde
- Weet ik niet

Vraag Q118/B3: Op welke manier is het volgens u mogelijk de klimaatimpact van een vakantiereis te verkleinen?

Vink alle antwoorden aan die van toepassing zijn.

- Minder ver op vakantie gaan
- Minder vaak op vakantie gaan
- Een luxer verblijf kiezen
- Op tijd je vakantie boeken
- Minder bagage meenemen
- Een reisverzekering afsluiten
- De CO₂-uitstoot compenseren
- Weet ik niet

Vraag Q119/B4: Om de CO₂-uitstoot bij een vlucht van Amsterdam naar Barcelona te compenseren is het mogelijk een boom te planten. Hoelang denkt u dat deze boom moet groeien voordat uw persoonlijke CO₂-uitstoot is gecompenseerd?

Toelichting: De heen- en terugreis tellen hierbij samen als één vliegreis

- 10 maanden
- 3 jaar
- 10 jaar
- 30 jaar
- Weet ik niet

Deel 2: alleen voor 1/3 willekeurig deel van de respondenten

Scherf 1

Vraag Q21/Ranking: Hieronder staan 7 verschillende activiteiten. Kunt u een inschatting maken van de CO₂-uitstoot van deze activiteiten?

Probeer de volgende activiteiten op volgorde te zetten van meeste CO₂-uitstoot (1) naar minste CO₂-uitstoot (7):

1. Een treinreis heen en weer maken met een vriend(in) naar Berlijn.
2. Een vliegreis heen en weer maken met een vriend(in) naar Berlijn.
3. 1000 e-mails versturen (zonder bijlage).
4. Een huishouden van 2 personen een jaar lang voorzien van elektriciteit.
5. Een jaar lang twee keer per week een bad nemen (van 120 liter).
6. Een vliegreis heen en weer maken met een vriend(in) naar Bali (Indonesië).
7. Een jaar lang vijf werkdagen per week naar werk rijden met een benzineauto van Rotterdam naar Gouda (totaal ongeveer 10.000 km).

Scherf 2

Bent u ook benieuwd naar de klimaatimpact van deze activiteiten? Bekijk hier in hoeverre de CO₂-uitstoot van de activiteiten echt van elkaar verschillen.

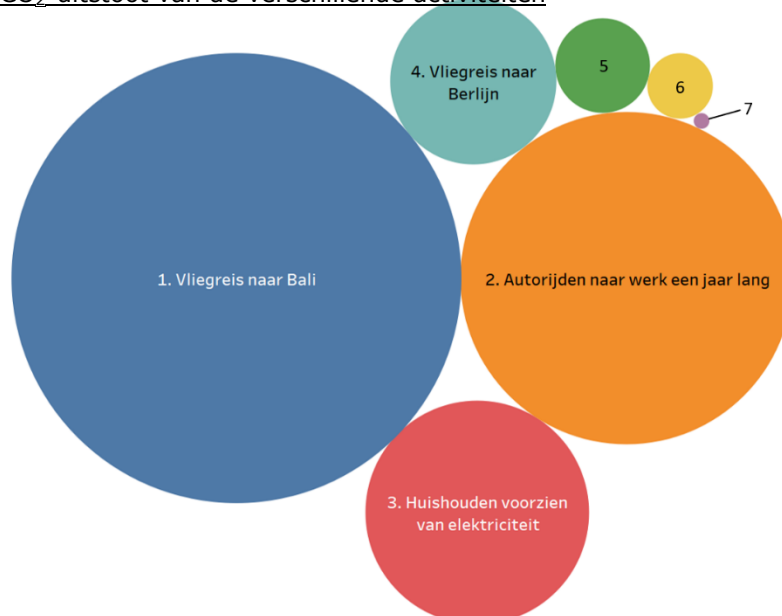
Uw antwoord op de vorige vraag was:

- 1 ...
- 2 ...
- 3 ...
- 4 ...
- 5 ...
- 6 ...
- 7 ...

Het **daadwerkelijke antwoord** is:

1. Een vliegreis heen en weer maken met een vriend naar Bali.
2. Een jaar lang vijf werkdagen per week naar werk rijden met een benzineauto van Rotterdam naar Gouda.
3. Een huishouden van 2 personen een jaar lang voorzien van elektriciteit.
4. Een vliegreis heen en weer maken met een vriend naar Berlijn.
5. Een jaar lang twee keer per week een bad nemen.
6. Een treinreis heen en weer maken met een vriend naar Berlijn.
7. 1000 e-mails versturen.

CO₂-uitstoot van de verschillende activiteiten



Scherf 3

Vraag Q22/VerwachtingUitstootVliegen: Een vliegreis naar Bali stoot het meeste CO₂ uit, namelijk 3300 kilogram. Dit is bijna twee keer zo veel als een jaar lang met uw benzineauto op en neer van Rotterdam naar Gouda rijden voor uw werk.

Door met de trein in plaats van het vliegtuig naar Berlijn te reizen kan u uw milieu-impact aanzienlijk verkleinen. Dit zorgt namelijk voor 6 keer minder CO₂-uitstoot.

Is de CO₂-uitstoot van vliegen meer of minder dan u van tevoren had gedacht?

- Veel minder dan ik van tevoren dacht
- Minder dan ik van tevoren dacht
- Gelijk aan wat ik van tevoren dacht
- Meer dan ik van tevoren dacht
- Veel meer dan ik van tevoren dacht
- Weet ik niet

Deel 3: alle respondenten

Vraag Q31/VliegenKind: Tot zover de vragen over de impact van verschillende activiteiten op het klimaat. In de volgende twee vragen vragen wij u naar uw vakantiegewoontes.

Heeft u als kind onder de 16 jaar wel eens een vliegreis gemaakt?

Toelichting: De heen- en terugreis tellen hierbij samen als 1 vliegreis

- Nee
- 1 tot 2 keer in totaal
- 3 tot 5 keer in totaal
- Meer dan 6 keer tot ongeveer jaarlijks
- Ongeveer jaarlijks
- Meerdere keren per jaar
- Weet ik niet

Vraag Q32/C_: Wat is voor u van toepassing?

Toelichting: Vink alle antwoorden aan die van toepassing zijn

- Ik heb een boot, vouwvagen, camper of caravan tot mijn beschikking
- Ik heb een vakantiehuysje in het buitenland tot mijn beschikking
- Ik heb een vakantiehuysje in Nederland tot mijn beschikking
- Er wonen familie of vrienden in het buitenland
- Ik werk of studeer in het buitenland
- Geen van bovenstaande

We willen u nu graag nog een aantal laatste vragen stellen over wat u vindt van vliegen en of u in de toekomst wil gaan vliegen. Ook als u zelf niet vliegt, vragen we u deze vragen in te vullen.

Vraag Q33/Vliegangst: Heeft u vliegangst?

- Ja
- Nee
- Weet ik niet

Vraag Q34/HoudingVliegen1: Ik vind vliegen ...

Antwoordopties:

- zeer onaangenaam
- onaangenaam
- niet onaangenaam, niet aangenaam
- aangenaam
- zeer aangenaam
- weet ik niet

Vraag Q35/HoudingVliegen2: Ik vind vliegen ...

Antwoordopties:

- zeer vermoeiend
- vermoeiend
- niet vermoeiend, niet verfrissend
- verfrissend
- zeer verfrissend
- weet ik niet

Vraag Q36/HoudingVliegen3: Ik vind vliegen ...

Antwoordopties:

- zeer ingewikkeld
- ingewikkeld
- niet ingewikkeld, niet eenvoudig
- eenvoudig
- zeer eenvoudig
- weet ik niet

Vraag Q37/HoudingVliegen4: Ik vind vliegen ...

Antwoordopties:

- zeer onbetaalbaar
- onbetaalbaar
- niet onbetaalbaar, niet betaalbaar
- betaalbaar
- zeer betaalbaar
- weet ik niet

Vraag Q38/HoudingVliegen5: Persoonlijk vind ik vliegen ...

Antwoordopties:

- zeer onacceptabel
- onacceptabel
- niet onacceptabel, niet acceptabel
- acceptabel
- zeer acceptabel
- weet ik niet

Vraag Q39/IntentiePrive: Hoe vaak verwacht u de komende 2 jaar met het vliegtuig te reizen voor privé doeleinden?

Toelichting: De heen- en terugreis tellen hierbij samen als één keer.

- Niet
- 1 keer
- 2 keer
- 3 keer
- 4 of 5 keer
- 6 keer of meer

Vraag Q310/IntentieZakelijk: Hoe vaak verwacht u de komende 2 jaar met het vliegtuig te reizen voor zakelijke doeleinden?

Toelichting: De heen- en terugreis tellen hierbij samen als één keer.

- Niet
- 1 keer
- 2 keer
- 3 keer
- 4 of 5 keer
- 6 keer of meer

Conditioneel: Wanneer het antwoord op Vraag Q110 niet gelijk is aan 'Ik vlieg niet'.

Vraag Q311/IntentieReducerenVliegen: Verwacht u in de toekomst minder vaak of vaker te vliegen voor ontspanning, vakantie, of bezoek aan familie of vrienden ten opzichte van de situatie vóór corona?

Antwoordopties:

- Veel minder vaak
- Minder vaak
- Even vaak
- Vaker
- Veel vaker

Conditioneel: Wanneer het antwoord op Vraag Q311 gelijk is aan 'Veel minder vaak' of 'Minder vaak'.

Vraag Q312/I_: Wat is de reden dat u verwacht in de toekomst minder vaak te gaan vliegen voor privé doeleinden?

Toelichting: Meerdere antwoorden mogelijk

- Vaker gebruik maken van alternatieven in plaats van vliegen (bijv. auto of trein)
- Vanwege het klimaat
- Reisgenoten willen minder vliegen
- Gezondheidsredenen
- Vanwege de kosten
- Huidige drukte op luchthavens vermijden
- Geen van deze

Deel 4: alleen respondenten met klimaatbesef en vliegintentie

Vragen Q313 t/m Q318 zijn alleen zichtbaar wanneer het antwoord op Vraag Q39 niet gelijk is aan 'Niet' EN het antwoord op Vraag Q114 niet gelijk is aan 'Helemaal oneens' of 'Oneens'.

Vraag Q313/R_A: Wat is de reden dat u van plan bent in de toekomst te gaan vliegen?

Ondanks de klimaatimpact wil ik vliegen, want...

Selecteer alle antwoorden die van toepassing zijn

- ik wil graag de wereld ontdekken
- ik heb recht op een welverdiende vakantie
- een vakantie in Nederland is voor mij geen vakantie
- ik geniet van het leven
- geen van deze

Vraag Q314/R_B: Hoewel het niet goed is voor het klimaat ga ik vliegen, want ...
Selecteer alle antwoorden die van toepassing zijn

- andere mogelijkheden kosten te veel tijd
- andere vervoersmogelijkheden zijn te duur
- anders kom ik niet waar ik wil zijn
- ik moet wel blijven vliegen om de economie draaiende te houden
- geen van deze

Vraag Q315/R_C: Ondanks de klimaatimpact wil ik vliegen, want...
Selecteer alle antwoorden die van toepassing zijn

- ik compenseer mijn CO₂-uitstoot
- ik heb zonnepanelen, zonnecollectoren en/of een windmolen
- ik eet verantwoord (bijv. vegetarisch)
- ik koop zelden nieuwe spullen
- geen van deze

Vraag Q316/R_D: Hoewel het niet goed is voor het klimaat ga ik vliegen, want ...
Selecteer alle antwoorden die van toepassing zijn

- andere mensen vliegen veel vaker
- andere mensen vliegen grotere afstanden
- andere mensen leven veel milieuvriendelijker
- in Amerika vliegt iedereen
- geen van deze

Vraag Q317/R_E: De verantwoordelijkheid voor de aanpak van de klimaatschade van vliegen ligt vooral bij ...
Selecteer alle antwoorden die van toepassing zijn

- luchtvaartmaatschappijen (zoals KLM)
- luchthavens (zoals Schiphol)
- overheden.
- veel-vliegers
- mijzelf
- geen van deze

Vraag Q318/R_F: Ondanks de klimaatimpact wil ik vliegen, want...
Selecteer alle antwoorden die van toepassing zijn

- mijn impact is klein
- het vliegtuig vliegt toch wel
- wanneer ik het vliegticket niet boek, doet iemand anders het wel
- de wereldwijde groei van de luchtvaart is enorm
- de luchtvaart heeft de inkomsten juist nodig om te vernieuwen
- geen van deze

Bijlage B Modelschattingen en -prestaties

Deze bijlage geeft inzicht in de modelprestaties en schattingen van de modellen die in hoofdstuk 5 centraal staan. Dit doen we primair voor het hoofdmodel (5.1) en variant A op het model (5.2). Bij de analyses voor het effect van informatie op de vliegintenties (zie 5.4) beperken we ons tot de relevante variabelen, ook omdat de rest zeer sterk gelijk is aan de eerder gepresenteerde resultaten.

Bij de gepresenteerde schattingen gaat het om de volledig gestandaardiseerde waarden van deze coëfficiënten. Dankzij de standaardisatie zijn de schattingen goed onderling vergelijkbaar. Tevens presenteren we de 95% betrouwbaarheidsinterval (95%-BI). 95% van de parameter schattingen uit de bootstrap-procedure (zie hieronder) zit in deze interval, tussen de ondergrens van 2,5% en de bovengrens 97,5%. Een betrouwbaarheidsinterval die de nul kruist noemen we niet significant. Een interval zonder enige overlap met het nulpunt is significant.

Schattingen op basis van 1000 model runs (bootstrapping)

Zowel de modelprestaties als alle schattingen zijn verkregen door middel van bootstrapping (zie hoofdstuk 3). Daarbij hebben we gebruik gemaakt van 1000 model runs. De ondergrens ligt daarbij doorgaans op 500 of 600 runs voor robuuste resultaten. Veel meer dan 1000 runs zou veel tijd en energie in beslag nemen, terwijl de meerwaarde steeds sneller afneemt van additionele runs.

Bij bootstrapping wordt hetzelfde model meermaals – in dit geval 1000 keer - geschat aan de hand van een recompositie van de steekproef. In deze recompositie is de omvang gelijk aan de oorspronkelijk steekproef, maar de samenstelling verandert bij iedere iteratie door bepaalde mensen weg te laten en anderen juist meer dan één keer mee te nemen bij de schattingen. Dit geeft robuustere schattingen voor de modelprestaties en coëfficiënten, met name omdat de gevoeligheid voor extreme gevallen minder groot is. We geven het gemiddelde over de 1000 schattingen van het model.

Bootstrapping opereert binnen de beschikbare steekproef. Deze steekproef is idealiter een goede afspiegeling van de onderzoekspopulatie, maar bepaalde mensen of groepen zijn mogelijk niet of slecht vertegenwoordigd. Door middel van bootstrapping kan dit probleem niet geadresseerd worden.

Doorwerking van variabelen in een latente variabele (factorlading)

Voor de factoren in het model wordt gewerkt met een meetmodel, daarbij vormen verschillende variabelen één factor. Deze factoren noemen we ook wel latente variabelen. Deze wordt dus niet direct gemeten, maar indirect, middels onderliggende indicatoren. De factorlading zegt iets over de mate waarin een bepaalde variabele doorwerkt in de constructie van de desbetreffende factor. Wanneer de lading hoog is en dus tegen de 1 aanloopt, vertoont de factor sterke gelijkenissen met de onderliggende variabele. Wanneer de lading richting de nul beweegt is de indicator niet informatief voor de desbetreffende factor.

In tabel B.1 presenteren we de factorladingen voor het hoofdmodel en model variant A. Diverse factorladingen zijn beneden de gebruikelijke statistische drempelwaarde. Dat is een indicatie voor gebrekkige statistische samenhang tussen de factor en de respons. Bij klimaatbesef en vliegattitude speelt dit probleem niet. Bij klimaatkennis speelt het wel. We achten een concept als klimaatkennis niettemin bruikbaar in de analyses, omdat we simpelweg allemaal vragen over vliegen en klimaatverandering hebben opgevoerd. Er was dus duidelijke inhoudelijke samenhang, maar we zien slechts bescheiden statistische samenhang.

We werken ook met nieuwe concepten op nauwelijks ontgonnen terrein. Hetgeen de factor lading niet te goede komt. De sociale norm is hier een goed voorbeeld van, ook daar hebben we factorladingen die onder de gebruikelijke drempelwaarden liggen. Hier zien we ruimte om de stellingen in het vervolg nog beter te formuleren, in een meer consistente manier.

Tabel B.1 Invloed van de verschillende stellingen op de samengestelde factor

Factor	Onderdeel	Hoofdmodel	Variant A
		Factor lading (95%-BI)	Factor lading (95%-BI)
Klimaatkennis	Kennisvraag 1	0,392 (0,318; 0,481)	0,411 (0,296; 0,514)
	Kennisvraag 2	0,543 (0,482; 0,604)	0,550 (0,485; 0,614)
	Kennisvraag 3	0,575 (0,514; 0,634)	0,571 (0,507; 0,658)
	Kennisvraag 4	0,407 (0,334; 0,479)	0,366 (0,293; 0,444)
Vliegervaring	Aantal vliegreizen als kind	0,690 (0,518; 0,952)	0,633 (0,500; 0,814)
Sociale norm	Stellingen sociale norm 1	0,789 (0,695; 0,876)	0,791 (0,664; 0,866)
	Stellingen sociale norm 3	0,508 (0,435; 0,577)	0,575 (0,495; 0,637)
	Stellingen sociale norm 4	0,424 (0,341; 0,508)	0,438 (0,359; 0,616)
Klimaatbeseft	Stellingen bewustzijn 1	0,832 (0,796; 0,864)	0,846 (0,814; 0,876)
	Stellingen bewustzijn 2	0,932 (0,909; 0,954)	0,913 (0,893; 0,933)
	Stellingen bewustzijn 3	0,819 (0,780; 0,857)	0,805 (0,771; 0,836)
	Stellingen algemeen ecobewust 3	0,811 (0,773; 0,845)	0,818 (0,786; 0,847)
Reizigers-id	Reizigersidentiteit stelling 1	0,848 (0,818; 0,873)	0,848 (0,825; 0,868)
	Reizigersidentiteit stelling 2	-0,490 (-0,546; -0,433)	-0,506 (-0,552; -0,463)
	Reizigersidentiteit stelling 3	0,846 (0,813; 0,88)	0,864 (0,838; 0,891)
	Reizigersidentiteit stelling 4	0,888 (0,860; 0,911)	0,898 (0,877; 0,919)
Vliegattitude	Attitude stelling 1	0,839 (0,795; 0,887)	0,846 (0,812; 0,886)
	Attitude stelling 2	0,714 (0,659; 0,759)	0,745 (0,702; 0,784)
	Attitude stelling 3	0,777 (0,728; 0,820)	0,807 (0,758; 0,843)
Reductie intentie	Relatieve vliegintentie, maatwerk	0,813 (0,762; 0,915)	
	Relatieve vliegintentie, wave 10	0,670 (0,595; 0,745)	
	Intentie vliegreizen VS pre-COVID vliegen	0,435 (0,355; 0,510)	In Model variant A is er geen factor als afhankelijke variabele, maar een ordinale variabele met verwachte aantal vliegreizen
Reductie controle	Controle stelling 1	0,890 (0,862; 0,917)	
	Controle stelling 3	0,937 (0,914; 0,961)	
	Controle stelling 4	0,820 (0,792; 0,845)	

Coëfficiënten van de relaties (regressieanalyse)

De regressie coëfficiënten van het structurele vergelijkingsmodel vormen de kern van de resultaten (Tabel B.2). Het zijn deze coëfficiënten die we ook in de figuren hebben opgenomen om de relaties tussen de factoren te tonen. In de resultaten zien we ook de controlevariabelen terug. Bij iedere factor hebben we dezelfde lijst met controlevariabelen gebruikt, om selectiviteit te vermijden.

De schattingen zijn soms counter-intuïtief. Dat heeft veelal te maken met de multiple regressieanalyse. Doordat in de analyse zowel de factoren als de controlevariabelen terugkomen kan het zijn dat de factoren het effect van de controlevariabele neutraliseren, of zelfs omkeren, ten opzichte van het effect van een enkelvoudige regressie analyse. Opleidingsniveau is bijvoorbeeld tot op zeker hoogte een verklarende variabele voor klimaatkennis en ook hebben er minder mensen met een laag opleidingsniveau gevlogen in de jeugd. Klimaatkennis en

vliegervaring haken in ons model in op klimaatbesef. Daarmee controleren we met klimaatkennis en vliegervaring ook indirect voor het opleidingsniveau. Het gevolg is dat de schattingen van de controlevariabelen voor opleidingsniveau op klimaatbesef niet significant anders zijn dan nul. De schattingen suggereren zelfs eerder een negatief verband tussen opleidingsniveau en klimaatbesef, maar dit heeft dus te maken met de andere x-predictoren in de regressie analyse, namelijk vliegervaring en klimaatkennis.

Tabel B.2 Schattingen voor de regressie coëfficiënten in het hoofdmodel en modelvariant A

Afhankelijke variabele	Verklarende variabele	Hoofdmodel Schatting (95%-BI)	Variant A Schatting (95%-BI)
Klimaatbesef ten aanzien van vliegen	Vliegervaring	-0.133 (-0.255; -0.001)	-0,175 (-0,282; -0,077)
	Klimaatkennis	0.823 (0.717; 0.964)	0,825 (0,698; 1,134)
	<i>Laagopgeleid (ref. middelbaar)</i>	0.096 (0.007; 0.19)	0,074 (-0,006; 0,178)
	<i>Hoogopgeleid (ref. middelbaar)</i>	-0.045 (-0.141; 0.042)	-0,039 (-0,162; 0,048)
	<i>Connecties buitenland (ref. geen)</i>	-0.051 (-0.138; 0.028)	-0,068 (-0,154; 0,009)
	<i>Mobiliteitsbeperking (ref. geen)</i>	0.071 (-0.008; 0.152)	0,063 (-0,023; 0,153)
	<i>Werkt in sector (ref. niet)</i>	-0.054 (-0.214; 0.118)	-0,021 (-0,483; 0,439)
Klimaatkennis	<i>Laagopgeleid (ref. middelbaar)</i>	-0.239 (-0.333; -0.14)	-0,226 (-0,305; -0,141)
	<i>Hoogopgeleid (ref. middelbaar)</i>	0.283 (0.198; 0.372)	0,283 (0,202; 0,364)
	<i>Connecties buitenland (ref. geen)</i>	0.18 (0.097; 0.26)	0,195 (0,127; 0,261)
	<i>Mobiliteitsbeperking (ref. geen)</i>	-0.095 (-0.188; 0.001)	-0,098 (-0,19; -0,008)
	<i>Werkt in sector (ref. niet)</i>	0.002 (-0.101; 0.108)	-0,039 (-0,418; 0,378)
Vliegattitude	Vliegervaring	0.351 (0.238; 0.48)	0,447 (0,314; 0,599)
	<i>Laagopgeleid (ref. middelbaar)</i>	0.07 (-0.011; 0.162)	0,067 (-0,011; 0,15)
	<i>Hoogopgeleid (ref. middelbaar)</i>	-0.045 (-0.124; 0.032)	-0,026 (-0,102; 0,056)
	<i>Connecties buitenland (ref. geen)</i>	0.009 (-0.062; 0.077)	-0,015 (-0,089; 0,049)
	<i>Mobiliteitsbeperking (ref. geen)</i>	-0.151 (-0.226; -0.055)	-0,124 (-0,206; -0,026)
	<i>Werkt in sector (ref. niet)</i>	0.034 (-0.072; 0.247)	0,077 (-0,093; 0,405)
Reizigersidentiteit	Vliegervaring	0.354 (0.202; 0.543)	0,484 (0,297; 0,847)
	<i>Laagopgeleid (ref. middelbaar)</i>	-0.071 (-0.155; 0.031)	-0,03 (-0,113; 0,099)
	<i>Hoogopgeleid (ref. middelbaar)</i>	0.091 (0.004; 0.175)	0,096 (0,009; 0,176)
	<i>Connecties buitenland (ref. geen)</i>	0.125 (0.052; 0.197)	0,094 (-0,009; 0,163)
	<i>Mobiliteitsbeperking (ref. geen)</i>	-0.110 (-0.188; -0.011)	-0,072 (-0,165; 0,104)
	<i>Werkt in sector (ref. niet)</i>	0.072 (-0.019; 0.348)	0,135 (-0,057; 0,651)
Sociale norm	Vliegervaring	0.572 (0.378; 0.819)	0,59 (0,417; 0,853)
	<i>Laagopgeleid (ref. middelbaar)</i>	0.126 (0.002; 0.286)	0,135 (0,032; 0,259)
	<i>Hoogopgeleid (ref. middelbaar)</i>	0.076 (-0.059; 0.199)	0,086 (-0,011; 0,187)
	<i>Connecties buitenland (ref. geen)</i>	-0.001 (-0.125; 0.099)	0,011 (-0,089; 0,09)
	<i>Mobiliteitsbeperking (ref. geen)</i>	0.028 (-0.096; 0.177)	0,054 (-0,044; 0,226)
	<i>Werkt in sector (ref. niet)</i>	0.060 (-0.071; 0.439)	0,109 (-0,085; 0,579)
Vliegervaring	<i>Laagopgeleid (ref. middelbaar)</i>	-0.201 (-0.348; -0.076)	-0,204 (-0,341; -0,091)
	<i>Hoogopgeleid (ref. middelbaar)</i>	0.020 (-0.106; 0.158)	0,049 (-0,069; 0,163)
	<i>Connecties buitenland (ref. geen)</i>	0.156 (0.052; 0.276)	0,173 (0,083; 0,281)
	<i>Mobiliteitsbeperking (ref. geen)</i>	-0.221 (-0.374; -0.099)	-0,272 (-0,421; -0,158)
	<i>Werkt in sector (ref. niet)</i>	0.074 (-0.414; 0.217)	-0,044 (-0,525; 0,202)

Niet getoond in de bovenstaande tabel zijn de factoren waar onze primaire interesse lag binnen het onderzoek. Deze geven we in tabel B.3. Voor het hoofdmodel gaat het om de factoren 'reductie-intentie' en de 'reductiecontrole'. Voor variant A gaat het om de ordinale variabele 'voorgenomen vliegfrequentie'.

Meest belangrijk voor deze studie zijn de schattingen voor het effect van klimaatbesef op de afhankelijke variabelen. In het hoofdmodel hebben we respectievelijk een effect van 0,349 voor de reductie-intentie en een effect van 0,225 voor de reductiecontrole. In beide gevallen doorkruist de betrouwbaarheidsinterval het nulpunt niet, wat een significante coëfficiënt

impliceert. De betrouwbaarheidsinterval bij schattingen voor vliegattitude en reizigersidentiteit richting de factor reductie-intentie kruist wel met het nulpunt. Deze zijn dan ook niet significant.

Ook de schattingen voor het effect van klimaatbeseef naar het aantal voorgenomen vliegvluchten door kruisen de nul niet en zijn daarmee significant. De middelste 95% van de schattingen zitten tussen de -0,180 en de -0,088. De gemiddelde schatting van -0,137 kan daarmee significant anders dan nul genoemd worden.

Tabel B.3 Overige schattingen voor de coëfficiënten voor effecten op voornaamste afhankelijke variabelen

Afhankelijke variabele	Verklarende variabele	Schatting (95%-BI)
Reductie-intentie (hoofdmodel)	Klimaatbeseef	0,349 (0,274; 0,422)
	Vliegattitude	-0,088 (-0,182; 0,005)
	Sociale norm	-0,151 (-0,259; -0,056)
	Reizigersidentiteit	0,013 (-0,092; 0,121)
	<i>Laagopgeleid (ref. middelbaar)</i>	0,044 (-0,033; 0,124)
	<i>Hoogopgeleid (ref. middelbaar)</i>	0,065 (-0,017; 0,149)
	<i>Connecties buitenland (ref. geen)</i>	-0,027 (-0,091; 0,041)
	<i>Mobiliteitsbeperking (ref. geen)</i>	0,041 (-0,030; 0,110)
	<i>Werkt in sector (ref. niet)</i>	-0,061 (-0,221; 0,029)
	Reductie controle (hoofdmodel)	Klimaatbeseef
Vliegattitude		-0,177 (-0,252; -0,104)
Sociale norm		-0,293 (-0,367; -0,212)
Reizigersidentiteit		-0,384 (-0,469; -0,295)
<i>Laagopgeleid (ref. middelbaar)</i>		0,051 (-0,016; 0,115)
<i>Hoogopgeleid (ref. middelbaar)</i>		-0,034 (-0,091; 0,03)
<i>Connecties buitenland (ref. geen)</i>		-0,051 (-0,106; 0,003)
<i>Mobiliteitsbeperking (ref. geen)</i>		0,04 (-0,018; 0,095)
<i>Werkt in sector (ref. niet)</i>		-0,017 (-0,256; 0,136)
Aantal voorgenomen vliegvluchten in de komende twee jaar (variant A)		Klimaatbeseef
	Vliegattitude	0,229 (0,168; 0,298)
	Sociale norm	0,340 (0,269; 0,425)
	Reizigersidentiteit	0,282 (0,212; 0,352)
	<i>Laagopgeleid (ref. middelbaar)</i>	-0,053 (-0,103; -0,004)
	<i>Hoogopgeleid (ref. middelbaar)</i>	0,029 (-0,023; 0,077)
	<i>Connecties buitenland (ref. geen)</i>	0,069 (0,020; 0,111)
	<i>Mobiliteitsbeperking (ref. geen)</i>	-0,116 (-0,166; -0,063)
	<i>Werkt in sector (ref. niet)</i>	-0,017 (-0,297; 0,181)

Referentiepunt

Voor een goede interpretatie van de modelschattingen, met name voor de relaties met de afhankelijke variabelen, is het van belang zicht te hebben op de ordinale variabelen in het achterliggende meetmodel. Een ordinale variabele plaatst een kenmerk in categorieën, waarbij er een rangorde is tussen de categorieën. Om van ordinale variabelen tot een cijfermatige factor te komen worden er grenswaarden gehanteerd. Laten we dit nader illustreren aan de hand van de factor 'reductie-intentie' uit het hoofdmodel (Tabel B.4; Figuur B.1). Op het referentiepunt, het nulpunt in het model, zit de gemiddelde categorie. In het voorbeeld van reductie-intentie is dat 'even vaak vliegen'. Wanneer de coëfficiënten positief worden, scoren de respondenten in de categorieën 'minder' en 'veel minder'.

In het hoofdmodel is deze reductie-intentie een van de twee afhankelijke factoren, het andere is reductiecontrole. Beide factoren zijn opgebouwd uit 3 onderliggende ordinale variabelen. Bij de reductie-intentie gaat het daarbij om (1) de vraag over meer of minder vliegen uit de maatwerkvragenlijst, (2) de vraag over meer of minder vliegen uit wave 10 van het MPN en (3) de door ons zelf berekende verschil tussen het voorgenomen aantal vlieggreizen in de komende twee jaar en de vliegfrequentie in het verleden (2017-2021).

Tabel B.4 Grenswaarden bij onderliggende ordinale variabelen reductie-intentie en reductiecontrole

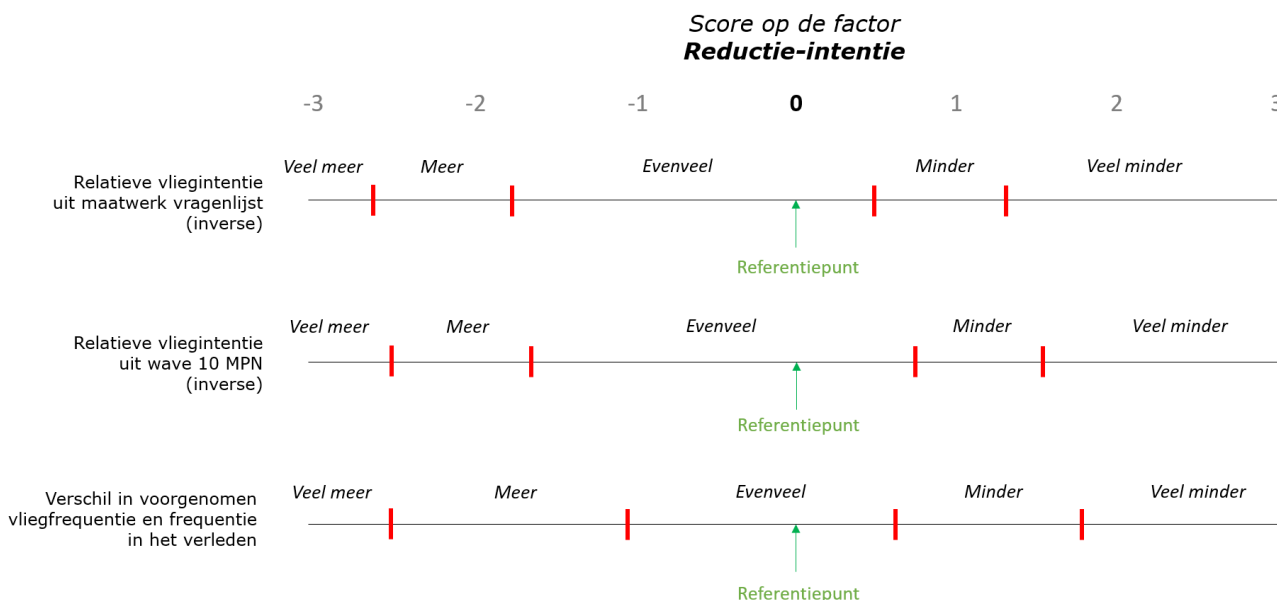
Factor	Ordinale variabele	Grens	Schatting (95%-BI)
Reductie-intentie (hoofdmodel)	Relatieve vliegfrequentie, maatwerkvragenlijst	niveau 1 - niveau 2	-2.732 (-3.137; -2.433)
		niveau 2 - niveau 3	-1.743 (-1.899; -1.606)
		niveau 3 - niveau 4	0.454 (0.342; 0.572)
		niveau 4 - niveau 5	1.327 (1.208; 1.461)
	Relatieve vliegfrequentie, MPN wave 10	niveau 1 - niveau 2	-2.498 (-2.783; -2.274)
		niveau 2 - niveau 3	-1.659 (-1.791; -1.525)
		niveau 3 - niveau 4	0.715 (0.619; 0.826)
		niveau 4 - niveau 5	1.561 (1.441; 1.687)
	Verschil in frequentie van voorgenomen vlieggreizen en het verleden	niveau 1 - niveau 2	-2.452 (-2.741; -2.249)
		niveau 2 - niveau 3	-1.093 (-1.193; -0.998)
		niveau 3 - niveau 4	0.580 (0.493; 0.669)
		niveau 4 - niveau 5	1.776 (1.66; 1.91)
Ervaren reductiecontrole (hoofdmodel)	Controle stelling 1	niveau 1 - niveau 2	-1.908 (-2.068; -1.751)
		niveau 2 - niveau 3	-1.171 (-1.291; -1.058)
		niveau 3 - niveau 4	-0.167 (-0.273; -0.055)
		niveau 4 - niveau 5	0.513 (0.403; 0.624)
	Controle stelling 2	niveau 1 - niveau 2	-1.548 (-1.691; -1.415)
		niveau 2 - niveau 3	-0.676 (-0.786; -0.56)
		niveau 3 - niveau 4	0.066 (-0.047; 0.178)
		niveau 4 - niveau 5	0.665 (0.551; 0.779)
	Controle stelling 4	niveau 1 - niveau 2	-2.075 (-2.24; -1.913)
		niveau 2 - niveau 3	-1.223 (-1.339; -1.119)
		niveau 3 - niveau 4	-0.445 (-0.551; -0.342)
		niveau 4 - niveau 5	0.347 (0.237; 0.458)

Bij de vragen over de intentie om meer of minder vliegen ten opzichte van het eerdere vlieggedrag (voor covid) zien we dat het overgrote deel van de respondenten gaat voor continuïteit, namelijk even veel als voorheen. Ook bij het door ons berekende verschil van de vliegfrequentie is 'even vaak vliegen' dominant (zie ook paragraaf 4.7).

Het referentiepunt in het structurele vergelijkingsmodel, waarbij de schattingen voor de coëfficiënten richting de factor 'reductie-intentie' gelijk zijn aan nul, betekent dat mensen 'even veel' willen vliegen. Bij alle drie de onderliggende variabelen is de kans het grootst dat iemand 'even veel' wil vliegen. Het referentiepunt zit wel duidelijk rechts van het midden: de intenties om minder te gaan vliegen zijn prominenter dan de intenties om meer te gaan vliegen. Dat zien we ook terug in de behoorlijk extreme score die nodig is om uit te komen bij een toename van de vliegintentie. Pas wanneer de factor beneden de -1,75 scoort is de kans groot dat men 'meer' of 'veel meer' wil vliegen, omdat we voor alle drie de onderliggende

variabelen in het meetmodel de grenswaarden gepasseerd zijn. Bij een score boven de 0,70 voor de relatieve vliegintentie geldt het omgekeerde: op alle drie de variabelen geeft de respondent aan 'minder' te willen vliegen.

Figuur 7.2: Referentiepunten en grenswaarden bij de variabelen die samen de factor reductie-intentie laden



Bij model variant A is de interpretatie van de schattingen een stuk eenvoudiger, omdat we daarbij één ordinale variabele hebben als afhankelijke variabele (Tabel B.5). Op het referentiepunt, met waarde nul, komt het verwachte aantal vliegrees uit op 1 vliegrees in de komende 2 jaar. Dit kan geïnterpreteerd worden als het groepsgemiddelde van alle respondenten (referentiegroep), immers model variant A bevat ook de niet-vliegers. Wanneer we onder de -0,171 zakken gaat het naar alle verwachting op geen enkele vliegrees. Om uit te komen boven de 1 vliegrees moeten we uitkomen boven de 0,485. Voor extreme gevallen gelden ook extreme drempelwaarden, zoals 2,435 voor meer dan 5 vliegrees.

Tabel B.5 Schattingen bij modelvariant A met voorgenomen aantal vliegrees

Ordinale variabele	Grens	Schatting (95%-BI)
Voorgenomen aantal vliegrees	Geen - 1 reis	-0,171 (-0,273; -0,081)
	1 reis - 2 reizen	0,485 (0,383; 0,587)
	2 reizen - 3 reizen	1,224 (1,112; 1,341)
	3 reizen - 4 á 5 reizen	1,636 (1,508; 1,763)
	Meer dan 5 vliegrees	2,435 (2,252; 2,674)

Modelprestaties

Modelprestaties richten zich op de link tussen de beschikbare data en het model. Is daarbij sprake van een krachtige link – passen de gegevens goed bij het model – dan spreken we van goede model fit. Bij een matige of zwakke link is er een mismatch tussen de data en het model. Dat kan komen door fouten bij de dataverzameling of doordat we het model niet op de juiste wijze gespecificeerd hebben. De modelprestaties geven daarmee een indicatie wanneer er redenen zijn om een model te verwerpen. De prestaties geven niet aan of dit het juiste model is, of wat het juiste model is.

Het beoordelen van de geschiktheid van een model wordt vaak gedaan op basis van vuistregels. Echter, er zijn vele beschikbare indices ten behoeve van de

modelprestaties bij structurele vergelijkingsmodellen (Chi², TLI, CFI, RMSEA, etc.), er zijn verschillende manieren om de modelprestaties te berekenen (bootstrapping, geschaald, normaal), en er zijn vele uiteenlopende opvattingen over de correcte grenswaarde. Er is zodoende altijd ruimte voor discussie (Niemand & Mai, 2018). In ons model gebruiken we bijvoorbeeld veel ordinale variabelen. Bij het gebruik van ordinale variabelen kan, mede vanwege de schattingsmethode, de inschatting van de RMSE te laag zijn en de CFI en TLI te hoog (Xia & Yang, 2019).

In tabel B.6 presenteren we slechts een kleine selectie van de indices die er zijn voor het beoordelen van de modelprestaties. We beperken ons tot enkele populaire maatstaven. Opnieuw geven we hier het gemiddelde over 1000 modelschattingen vanuit bootstrapping.

Tabel B.5 Modelprestaties van het hoofdmodel en modelvariant A

	Hoofdmodel	Variant A	
	Gem.	Gem.	Vuistregel
Chi-squared geschaald	1543	1608	
Vrijheidsgraden	343	224	> 0
p-value geschaald	0,000	0,000	> 0,05
Chi-squared schaalfactor	1,021	0,940	
baseline chisq geschaald	35071	33985	
baseline df geschaald	425	290	
baseline pvalue geschaald	0,000	0,000	> 0,05
baseline chisquared schaalfactor	2,150	1,936	
CFI, geschaald	0,965	0,959	> 0,95
TLI, geschaald	0,957	0,947	> 0,95
RMSEA, geschaald	0,048	0,056	< 0,08
SRMR	0,047	0,047	< 0,05
SRMR, methode Bentler	0,043	0,042	< 0,05

Omdat de indices vaak tegen een harde ondergrens of bovengrens zitten, geeft het gemiddelde over 1000 modelschattingen een ietwat pessimistischer beeld dan de directe model fit statistieken bij het hoofdmodel en variant A. Bovendien zijn de goodness-of-fit statistieken al geschaald, veelal speciaal voor het gebruik van ordinale data. Daarbij is de combinatie van bootstrapping en geschaalde modelfit statistieken streng te noemen (de geschaalde en gebootstrapte CFI is 0,965, enkel de geschaalde CFI is 0,974).

Colofon

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

Juli 2023

Auteurs:

Toon Zijlstra

Gabrielle Uitbeijerse

Met medewerking van Sanne Meijneke

Projectnummer: MB2121

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

E-mail : info@kimnet.nl

Publicaties van het KiM zijn als PDF te downloaden van onze website www.kimnet.nl
of aan te vragen bij het KiM (via 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., en Uitbeijerse, G.C.M. (2023), *Klimaatbeseef en minder
vliegen?* Achtergrondrapport. Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM).