



Ministerie van Infrastructuur
en Waterstaat

Op de groene toer

De bijdrage van gedragsinterventies aan
het verduurzamen van de luchtvaart

Jaco Berveling, Toon Zijlstra, Marlinde Knoope en Olga Huibregtse

Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid | KiM



Samenvatting

In deze studie brengen we tien opties in kaart om de CO₂-uitstoot van vliegereizen te reduceren. CO₂-reductie kan in de luchtvaart op verschillende manieren plaatsvinden, zoals via techniek, regelgeving, prijsbeleid en gedragsinterventies. De gedragsinterventies staan in dit onderzoek centraal. We richten ons op mensen die vliegen voor vakantie of het bezoek van familie en vrienden. Deze groep consumenten kan zelf keuzes maken qua frequentie, bestemming, compensatie en dergelijke, eventueel geholpen door de gedragsinterventies. Aanvullend beleid is veelal noodzakelijk om de gedragsinterventies kracht bij te zetten en onbedoelde effecten op te vangen. Kansrijke opties zijn Ecolabels in de luchtvaart en inzetten op minder vaak, minder ver en niet vliegen. Bij deze opties is de doelgroep relatief omvangrijk, leidt gedragsverandering tot substantiële CO₂-reductie en is er een redelijke kans de doelgroep te activeren tot ander gedrag.

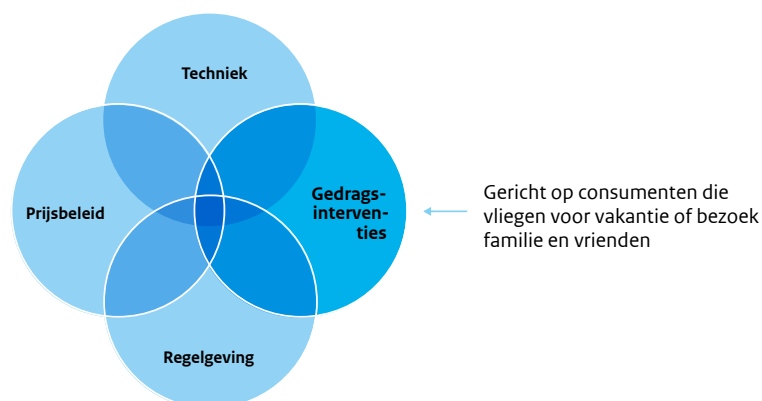
CO₂-reductie

De overheid heeft besloten dat de CO₂-uitstoot in Nederland de komende decennia sterk omlaag moet. Dit is vastgelegd in het Klimaatakkoord van 2019. Allerlei sectoren moeten daar aan bijdragen, waaronder de luchtvaart. In het Ontwerpakkoord Duurzame Luchtvaart uit 2019 staan verschillende ambities en doelstellingen voor de reductie van CO₂, waaronder het informeren en bewust maken van consumenten. Wanneer de vliegende Nederlander bijvoorbeeld een beter beeld heeft van de CO₂-uitstoot die met vliegen gepaard gaat, maakt hij of zij wellicht andere, meer duurzame, keuzes. Zo zou de consument kunnen besluiten 'groener' te vliegen of minder te vliegen. Dit onderzoek laat zien dat het 'informeren' van vliegende consumenten niet snel zal leiden tot ander gedrag. We kijken naar aanvullende mogelijkheden en gaan in op de vraag welke opties de consument heeft en hoe effectief en kansrijk die zijn. Daarnaast gaan we na wat de overheid kan doen om meer duurzame keuzes van vliegende Nederlanders te stimuleren.

Gedragsmaatregelen bij vliegen voor privé-doeleinden

Het onderzoek is afgebakend tot consumenten die vliegen voor privédoeleinden. Het gaat om mensen die in het vliegtuig stappen voor vakantie of het bezoek van familie en vrienden. Zakelijke reizigers blijven buiten beschouwing.

Er zijn binnen de luchtvaart verschillende mogelijkheden om de CO₂-uitstoot te beperken. Het kan met technische maatregelen, regelgeving, prijsbeleid en gedragsinterventies. In dit onderzoek richten we ons op de laatste categorie. Het zijn interventies waarbij geen sprake is van technische middelen, economische prikkels of regelgeving. Gedragsinterventies kenmerken zich door vrijwilligheid.



Werkwijze

Het onderzoek is gebaseerd op verschillende bronnen en onderzoeksmethoden. Zo hebben we gebruik gemaakt van literatuuronderzoek, een draagvlak-enquête uit 2019 onder een representatieve steekproef Nederlanders (tussen de 18 en 75 jaar) en andere datasets. Daarnaast hebben we een werkbijeenkomst met zes experts (van universiteiten en hogescholen en onderzoeksbureaus) gehouden en twee diepte-interviews. Het onderzoek heeft dus zowel een kwantitatief als een kwalitatief karakter. Ons oordeel over de kansrijkheid van de tien opties is gebaseerd op de omvang van de doelgroep en de mate waarin de CO₂-uitstoot daalt wanneer één persoon een andere keuze maakt. De kans dat de doelgroep tot ander gedrag aangezet kan worden en de mate waarin eventuele onbedoelde effecten zijn te managen, wegen in ons oordeel ook mee.

Gedraginterventies

Bij gedragsinterventies denken mensen vaak aan de inzet van publiekscampagnes. Het idee is dat de doelgroep door het aanbieden van informatie meer duurzame keuzen gaat maken en zijn gedrag verandert. Maar de effecten van campagnes die alleen informatie bieden zijn meestal beperkt.

Campagnes kunnen worden aangevuld met het bieden van ruimere keuzen en vormen van nudging. Het zijn interventies die zich meer op onbewuste beïnvloeding richten dan de traditionele, rationeel geïnspireerde, interventies als informatieverschaffing en bewustmaking. Mensen kunnen hun gedrag makkelijker veranderen als ze een handelingsperspectief wordt geboden en er reële alternatieven beschikbaar zijn. Denk bij vliegen bijvoorbeeld aan frequent rijdende internationale treinen.

Nudges zijn pogingen om mensen met een klein 'duwtje' in de richting van het goede gedrag te bewegen, zonder daarbij hun keuzevrijheid aan te tasten. Naast het gebruik van sociale normen is een van de bekendste nudges het gebruik van de default. Defaults zijn voorgeselecteerde opties. Mensen die niet zelf (willen) kiezen, maken meestal de standaardkeuze. Een aantal opties in dit rapport lenen zich voor het benutten van de default ('ja', tenzij de consument anders beslist). Zo kunnen boekingsites de minst belastende vlucht of de meest groene luchtvaartmaatschappij tijdens het boekingsproces als voorkeursoptie aanbieden. Daar gaat wel het nodige voorbereidende werk aan vooraf. De overheid heeft hierin een stimulerende rol.

Vlieggedrag van groepen

Gedragsinterventies moeten we gericht inzetten. Dit betekent dat we de verschillende groepen die vliegen in kaart moeten brengen. Zo blijkt lang niet iedereen evenveel te vliegen. Gemiddeld maakt de Nederlander ongeveer 1 vliegreis (privé) per jaar. Bijna 50% vliegt helemaal niet in de periode van een jaar. Bij de mensen die vliegen voor vakanties en het bezoek van familie en vrienden maakt 11% van de onderzoekspopulatie (18-75 jaar) 40% van de gemaakte vliegreesen. Mensen met hogere inkomens, wonend in grootstedelijke agglomeraties en met een hoog opleidingsniveau maken in verhouding veel vliegreesen.

Slechts een klein deel (10%) van de vliegreesen met een privé-reismotief vindt plaats binnen een straal van 750 km vanaf de vertrekvluchthaven. Dat zijn afstanden waarop de trein, de bus en de auto alternatieve vervoermiddelen kunnen zijn. Het aandeel in de totale CO₂-uitstoot door vliegreesen met privé-motief van deze korte vluchten is bescheiden (4%). Omgekeerd zien we dat lange afstandsvluchten een grote impact hebben op de CO₂-uitstoot.

Vluchten boven de 4.000 km, 20% van het totaal, dragen voor 44% bij aan alle CO₂-uitstoot bij vliegen voor privéredenen, op basis van de laatst gemaakte vliegreizen. De intercontinentale vliegers zijn bovengemiddeld vaak de inwoners van de drie grootste steden in Nederland, mensen met een hoog opleidingsniveau, mensen met een hoger inkomen en mensen in de leeftijd van 25 tot en met 34 jaar en van 65 tot en met 75 jaar.

Kansrijke opties

Er zijn in dit onderzoek tien opties onderzocht waarmee consumenten de CO₂-uitstoot van hun vliegreizen voor privédoeleinden kunnen beperken. De opties zijn in vier groepen te categoriseren:

- vergroenen (consumenten verminderen of compenseren hun CO₂-uitstoot bij vliegreizen),
- vervangen (consumenten kiezen andere vervoermiddelen, zoals de trein of bus),
- verminderen (consumenten vliegen minder vaak of minder ver) en
- vermijden (consumenten kiezen ervoor om niet meer te vliegen).

Het KiM heeft op basis van de verzamelde informatie (literatuur, draagvlak-enquête, interviews en expertmeeting) de kansrijkheid van de tien opties beoordeeld op basis van vier aspecten:

- de omvang van de doelgroep;
- het effect wanneer één persoon een andere keuze maakt;
- de kans dat de doelgroep ander gedrag gaat vertonen en
- de mate waarin onbedoelde effecten zullen optreden en de mate waarin de randvoorwaarden zijn te managen.

Vier V's	Opties
Vergroenen	<p>1. Keuze voor 'schone' vlucht of luchtvaartmaatschappij (Eco-label). Welke vlucht of maatschappij de consument kiest, kan uitmaken voor de uitstoot die hij of zij veroorzaakt. Ecolabels kunnen de consument helpen om te kiezen voor de 'schoonste' oplossing.</p> <p>De omvang van de doelgroep is groot, het effect (wanneer één persoon een andere keuze maakt) zal beperkt zijn. Een deel van de consumenten zal het gedrag aanpassen en er zijn bij deze optie de nodige randvoorwaarden te vervullen. Eindoordeel: kansrijk.</p>
	<p>2. Keuze voor economy class in plaats van businessclass. In de businessclass zijn de stoelen groter en is er meer beenruimte waardoor maatschappijen minder mensen in het vliegtuig kunnen vervoeren. Doordat er minder stoelen in het vliegtuig zijn is er per stoel meer CO₂-uitstoot. We kunnen de consument proberen te verleiden voortaan alleen nog voor economy class te kiezen.</p> <p>De omvang van de doelgroep is zeer klein, maar het effect (wanneer één persoon een andere keuze maakt) kan relatief groot zijn. Het is echter zeer de vraag of businessclass passagiers de overstap naar economy zullen maken. De onbedoelde effecten zijn relatief beperkt. Eindoordeel: niet of minder kansrijk.</p>
	<p>3. Keuze voor een vlucht zonder tussenstop. Het opstijgen en landen kost veel brandstof. Om die reden leidt het maken van een tussenstop (het vliegtuig maakt een extra landing en stijgt weer op) in het algemeen tot meer uitstoot. Kunnen we de consument vaker voor non-stop vluchten laten kiezen?</p> <p>De omvang van de doelgroep is klein en het effect (wanneer één persoon een andere keuze maakt) is relatief beperkt. Consumenten zullen lang niet altijd de mogelijkheid hebben om rechtstreeks te vliegen. Rechtstreekse vluchten zijn niet altijd schoner. Deze uitzonderingen zijn lastig in te schatten voor de consument en maken een eenduidige boodschap lastig. Eindoordeel: niet of minder kansrijk.</p>

Vier V's**Opties**

4. Keuze voor CO₂-compensatie. Consumenten kunnen de CO₂-uitstoot van hun vlucht compenseren door een geldbedrag te investeren in duurzame projecten in andere sectoren. Het gaat dan bijvoorbeeld om de aanplant van bomen of de aanleg van duurzame energiebronnen, zoals windmolens.

De omvang van de doelgroep is groot, maar het effect (wanneer één persoon een andere keuze maakt) is relatief klein. Een deel van de consumenten zal deelnemen aan CO₂-compensatie, maar de onbedoelde effecten zijn lastig te managen. Eendoordeel: verdient overweging.

5. Keuze om minder bagage mee te nemen. Hoe lager het gewicht van een vliegtuig en alles wat er in wordt vervoerd, hoe meer brandstofbesparing en hoe minder CO₂-uitstoot. Wanneer passagiers minder bagage meenemen kan dit tot gewichtsbesparing leiden.

De doelgroep is groot, maar het effect (wanneer één persoon een andere keuze maakt) is bescheiden. De kans dat men ander gedrag gaat vertonen is beperkt. Er zijn mogelijk onbedoelde effecten (de vrijgekomen ruimte kan benut worden door extra luchtvracht). Eendoordeel: verdient overweging.

6. Keuze voor regionale luchthaven (minder taxiën). Het taxiën van vliegtuigen is brandstofintensief. Op regionale luchthavens is de taxitijd over het algemeen korter dan op de grotere nationale luchthavens. Wanneer meer consumenten kiezen voor vertrek vanaf een regionale luchthaven leidt dit tot brandstofbesparing.

Doelgroep is groot, maar het effect (wanneer één persoon een andere keuze maakt) is relatief klein. De kans dat consumenten hun gedrag aanpassen is niet groot, evenals de kans op onbedoelde effecten. Eendoordeel: niet of minder kansrijk.

Vervangen

7. Keuze voor ander vervoermiddel (bijvoorbeeld trein of bus). Wanneer consumenten het vliegtuig inruilen voor de trein of touringcar leidt dit tot een lagere CO₂-uitstoot, mits de vrijgekomen capaciteit niet wordt ingenomen door andere vliegreizigers.

Over het algemeen heeft de trein of de bus een lagere CO₂-uitstoot dan het vliegtuig. De doelgroep is relatief klein en het effect lastig te bepalen. Er lijkt de nodige bereidheid om een ander vervoermiddel uit te proberen. Het managen van onbedoelde effecten is noodzakelijk. Eendoordeel: verdient overweging.

Verminderen

8. Keuze om minder vaak te vliegen. Wanneer consumenten ervoor kiezen minder vaak in het vliegtuig te stappen leidt dit tot vermindering van CO₂-uitstoot, mits de vrijgekomen ruimte niet wordt ingenomen door andere vliegreizigers. Er zou geleidelijk een nieuwe sociale norm kunnen ontstaan waardoor het niet meer vanzelfsprekend is meerdere keren per jaar voor privédoeleinden in het vliegtuig te stappen.

De doelgroep is groot, evenals het effect (wanneer één persoon besluit minder te vliegen). Het zal veel tijd en inzet vergen om de sociale norm te veranderen. Belangrijke randvoorwaarde is dat de vrijgekomen capaciteit niet door andere vliegers voor privédoelen wordt benut. Eendoordeel: kansrijk.

9. Keuze om minder ver te vliegen. Aangezien de CO₂-uitstoot van een vlucht over het algemeen toeneemt met de afgelegde afstand, leidt minder ver vliegen tot een lagere CO₂-uitstoot. De overheid zou consumenten bijvoorbeeld kunnen verleiden binnen Europa te vliegen en niet meer intercontinentaal. De doelgroep is relatief groot, evenals het effect (wanneer één persoon besluit minder te vliegen).

Een deel van de privévliegers geeft aan (37%) bereid te zijn om minder verre vliegtrips te maken. Belangrijke randvoorwaarde is dat het promoten van reizen op de korte afstand mensen niet juist aanzet tot het maken van (vlieg)reizen. Eendoordeel: kansrijk.

Vermijden

10. Keuze om niet te vliegen. 'Niet vliegen' is de extremere variant van optie '8. Minder vaak vliegen'. De doelgroep is groot, evenals het effect (wanneer één persoon besluit minder te vliegen). Belangrijke randvoorwaarde is dat de vrijgekomen capaciteit niet door andere vliegers voor privédoelen wordt benut. 'Niet vliegen' vraagt om een grote cultuurverandering en de oproep kan gevoeld worden als een vorm van vrijheidsbeneming. Eendoordeel: kansrijk.

Conclusies

De opties 'Keuze voor economy class in plaats van businessclass', 'Keuze voor vlucht zonder tussenstop' en 'Kiezen voor een regionale luchthaven' achten wij op basis van onze analyse niet of minder kansrijk. Deze opties hebben veelal een zeer kleine doelgroep én gedragsverandering leidt nauwelijks tot een lagere CO₂-uitstoot. De opties 'CO₂-compensatie', 'Minder bagage meenemen' en 'Kiezen voor een ander vervoermiddel' kennen mitsen en maren. Voor 'CO₂-compensatie' en 'Minder bagage meenemen' kan de doelgroep relatief groot zijn, maar is de CO₂-winst per persoon op dit moment laag. Bij de optie 'Ander vervoermiddel' zien we een magere omvang van de doelgroep en een beperkt effect. Voor deze drie opties geldt dat er veel inzet nodig zal zijn om de onbedoelde effecten te managen. De opties 'Ecolabel', 'Keuze om minder vaak te vliegen', 'Keuze om minder ver te vliegen' en 'Keuze om niet te vliegen' achten wij relatief kansrijk. Hier is de omvang van de doelgroep groot, evenals de mogelijke CO₂-winst. Ook is er een redelijke kans de doelgroep te activeren tot ander gedrag. Wel is er altijd extra beleid nodig om de onbedoelde effecten te managen. Wanneer consumenten blijven reizen voor privédoelen zullen ze alternatieve vervoermiddelen kiezen die ook gepaard gaan met CO₂-uitstoot. Het gevaar bestaat dat zonder aanvullend beleid de CO₂-winst teniet wordt gedaan.

Uit de wetenschappelijke literatuur blijkt dat het niet eenvoudig zal zijn om consumenten die vliegen voor privédoeleinden van gedrag te laten veranderen. Er is een groot verschil tussen 'dagelijks' milieuvriendelijk gedrag, zoals recyclen, en aan het milieu denken bij het maken van vakantieplannen of het boeken van een vlucht. De door ons geraadpleegde experts benadrukken dan ook dat de effectiviteit van gedragsinterventies vergroot moet worden door ondersteunend beleid en deel moet uitmaken van een breed pakket aan maatregelen. Het gaat om een pakket met prijsprikkels, zoals een vliegbelasting, het stimuleren van betaalbare en comfortabele alternatieven voor het vliegtuig of restricties aan de groei van de luchtvaart. Inconsistenties tussen de diverse maatregelen maken de gedragsinterventies ongeloofwaardig.

Inhoud

Samenvatting 2

1. Inleiding 9

- 1.1 CO₂-emissies luchtvaart 9
- 1.2 Onderzoeksvragen en afbakening van het onderzoek 10

2. Methoden en data 13

- 2.1 Literatuuronderzoek en selectie van opties 13
- 2.2 De draagvlak-enquête 2019 14
- 2.3 Expertmeeting en interviews 15

3. Vliegen voor privédoelen en beleidsinterventies 17

- 3.1 Vliegen voor privédoeleinden 17
- 3.2 De interventieladder: stappen die de overheid kan zetten 18
- 3.3 Instrumenten om CO₂-uitstoot te beperken: techniek, regelgeving, prijsbeleid en gedragsinterventies 19

4. Analyse van het huidige vlieggedrag 24

- 4.1 Vlieggeneigdheid: wel of niet vliegen 25
- 4.2 Frequentie van vliegereizen 26
- 4.3 Reisbestemmingen 29
- 4.4 Reisafstanden 30
- 4.5 Transfers 32

5. Tien opties om de luchtvaart te verduurzamen 33

- 5.1 Keuze voor 'schone' vlucht of 'schone' luchtvaartmaatschappij: Ecolabels (vergroenen) 34
- 5.2 Economy class vliegen (vergroenen) 37
- 5.3 Kiezen voor non-stop vluchten (vergroenen) 39
- 5.4 CO₂-compensatie (vergroenen) 41
- 5.5 Minder bagage meenemen (vergroenen) 45
- 5.6 Vliegen vanaf regionale luchthavens (vergroenen) 47
- 5.7 Keuze voor een ander vervoermiddel (vervangen) 48
- 5.8 Keuze om minder vaak te vliegen (verminderen) 50
- 5.9 Keuze voor minder ver vliegen (verminderen) 53
- 5.10 Keuze om niet te vliegen (vermijden) 55

6. Informatie bieden, keuzen verruimen en nudging 56

- 6.1 Informatie en bewustwording 56
- 6.2 Keuzen mogelijk maken 57
- 6.3 Keuzen sturen met 'nudging' 58

7. De balans: kansrijke opties	64
7.1 Relaties tussen opties en boodschappen	64
7.2 Pakketten van maatregelen	65
7.3 De meest kansrijke opties	66
7.4 Termijn waarop maatregelen effect hebben	69
8. Conclusies	71
Bijlage 1 Deelnemers expertmeeting en interviews	75
Bijlage 2 Actiebereidheid	76
Literatuur	80

1. Inleiding

De Nederlandse regering heeft, met het oog op het Klimaatakkoord van Parijs, besloten dat de CO₂-uitstoot in Nederland in 2030 met 49% omlaag moet en in 2050 met 95% (artikel 2, Klimaatwet 2019). Om dit te realiseren hebben meer dan honderd partijen de laatste jaren gewerkt aan een samenhangend pakket aan voorstellen, dat is vastgelegd in het Nederlandse Klimaatakkoord van 2019 (Klimaatakkoord, 2019). In het Klimaatakkoord is gekeken naar verschillende sectoren, waaronder mobiliteit. De partijen hebben afspraken gemaakt over duurzame energiedragers, elektrisch vervoer en verduurzaming van logistiek en personenmobiliteit.

Door het grensoverschrijdende karakter van de luchtvaart en de internationale afspraken die over de luchtvaart worden gemaakt, zijn hierover in het Nederlandse Klimaatakkoord geen afspraken opgenomen. Wel geeft het Klimaatakkoord aan dat Nederland grote stappen moet zetten om de CO₂-uitstoot van de luchtvaart sterk terug te dringen.

Een eerste stap is het Ontwerpakkoord Duurzame Luchtvaart dat door ruim twintig bij de luchtvaart betrokken organisaties op 21 februari 2019 is vastgesteld (Ontwerpakkoord Duurzame Luchtvaart, 2019). In dit ontwerpakkoord staan verschillende ambities en doelstellingen voor de reductie van CO₂. Tijdens een overleg (de Duurzame Luchtvaart-tafel) zijn ambities, doelstellingen en acties geformuleerd.

Op 27 maart 2019 heeft de minister van Infrastructuur en Waterstaat de Tweede Kamer geïnformeerd over de voortgang van de Duurzame Luchtvaart-tafel (Brief van de Minister van Infrastructuur en Waterstaat, nr. 585). Het kabinet geeft aan verschillende stappen te zetten, onder meer op het gebied van 'alternatieven voor vliegen'. Denk hierbij aan bewustwording bij de consument, het bieden van een duurzamer alternatief voor de korte en middellange afstand in de vorm van treinvervoer en beprijzing via een belasting op vliegtickets.

1.1 CO₂-emissies luchtvaart

Wetenschappers houden de luchtvaart verantwoordelijk voor 2-3% van de mondiale CO₂-emissies (Lee et al., 2009; Faber et al., 2014; Peeters en Melkert, 2018). De impact lijkt relatief klein, maar daarbij moeten we twee aspecten in het achterhoofd houden.

In de eerste plaats maakt de luchtvaart de laatste jaren een sterke groei door. Het European Aviation Environmental Report 2019 meldt dat het aantal vluchten tussen 2014 en 2017 met 8% is toegenomen en dat het einde van de groei nog lang niet in zicht is (European Union Aviation Safety Agency et al., 2019). Een Europese studie voorspelt dat bij ongewijzigd beleid de wereldwijde luchtvaartemissies tegen 2050 met een factor 7-10 zullen stijgen ten opzichte van 1990. De verwachte groei kan ervoor zorgen dat de mondiale CO₂-emissie tegen 2050 toeneemt tot 22% van alle emissies wereldwijd (Cames et al., 2015).

In de tweede plaats is de bijdrage van de luchtvaart aan het broeikaseffect groter dan de CO₂-emissies doen vermoeden. Vliegtuigen zorgen voor de vorming van bewolking (strepen in de lucht (contrails) en sluierbewolking (cirrus)) die ook een bijdrage leveren aan het broeikaseffect. Het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) hanteert een factor 2 op de 'normale' CO₂-emissies om het aandeel van de luchtvaart aan klimaatverandering te berekenen (Penner et al., 1999; Sausen et al., 2005).

De conclusie is dat de gehele luchtvaartsector 2,5% bijdraagt aan de totale CO₂-emissies en gemiddeld 4,9% aan klimaatverandering (de totale 'anthropogenic forcing') (Lee et al., 2010). Er is echter nog aanzienlijke wetenschappelijke onzekerheid over de effecten (Uitbeijerse et al., 2019).

CO₂-emissies en Nederlandse luchtvaartmaatschappijen

De Nederlandse luchtvaartsector stootte in 2017 ruim 13 miljard kg aan CO₂ uit. Dit is inclusief de uitstoot die plaats vond in het buitenlandse luchtruim en exclusief de uitstoot van buitenlandse maatschappijen die op Nederland vliegen. De bijdrage van de luchtvaart aan de totale CO₂-uitstoot door de Nederlandse economie ligt volgens het CBS de laatste jaren rond de 6,5 procent (CBS, 2019a).

Wil Nederland zijn inspanningsverplichting in het Akkoord van Parijs waarmaken, dan is volgens CE-Delft-onderzoekers, een directe daling van de luchtvaartemissies vereist (Faber et al., 2018a). De vraag naar luchtvaart en het aantal passagiers neemt echter gestaag toe (Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid, 2019). Niet alleen Europese en mondiale, maar ook Nederlandse scenario's voor de luchtvaart voorspellen allemaal een groei van de CO₂-emissies (Faber et al., 2014; European Union Aviation Safety Agency et al., 2019).

Coronavirus COVID-19

In de bovengenoemde studies en scenario's is uiteraard nog geen rekening gehouden met de gevolgen van de Coronavirus COVID-19-crisis. Dit geldt ook voor dit onderzoek. Als gevolg van de crisis kwam vanaf maart 2020 een groot deel van het vliegverkeer tot stilstand. Wat de crisis op de langere termijn voor de luchtvaart betekent is op dit moment niet in te schatten. Zo is het onzeker hoe consumenten na de crisis zullen reageren (Coronavirus is grounding the world's airlines, 2020). Pakken vakantiegangers hun oude vlieg-gewoonten weer op of kiezen ze vaker voor vakanties in eigen land of andere vervoermiddelen?

1.2 Onderzoeksvragen en afbakening van het onderzoek

Voor de gemiddelde Nederlander klinkt 'een directe daling van de CO₂-emissies' vrij abstract. Dit kunnen we concreter maken door te kijken naar de gemiddelde CO₂-uitstoot van een Nederlands huishouden. Die is circa 20.500 kg CO₂ per jaar (Milieu Centraal, 2020). In de 20.500 kg CO₂ is alles meegeteld, de energie die in het huishouden wordt verbruikt, dagelijks woon-werkverkeer, eten, de aanschaf van consumptiegoederen en vakanties. De persoonsgebonden CO₂-uitstoot wordt ook wel getypeerd als de 'CO₂-voetafdruk'.

Wie zijn CO₂-voetafdruk wil verkleinen kan allerlei acties ondernemen. Denk daarbij aan energiebesparende maatregelen, vegetarisch eten en recyclen. Deze mogelijkheden leveren een bijdrage, maar andere opties zijn effectiever. Die liggen onder meer op het terrein van personenmobiliteit (Wynes en Nicholas, 2017). Wie zijn CO₂-emissies wil verkleinen kan bijvoorbeeld besluiten de auto te laten staan of minder te vliegen (Wynes et al., 2017; Lacroix, 2018). Vliegereizen gaan gepaard met een flinke CO₂-uitstoot. Dit roept wel de vraag op waartoe consumenten bereid zijn? Zijn ze te verleiden tot 'groener' vliegen? Tot minder vliegen? Welke opties zijn er en wat is de effectiviteit ervan?

Dit onderzoek richt zich op de stappen die consumenten kunnen zetten om de CO₂-uitstoot van hun vliegvluchten voor privédoelen te verminderen en hoe de overheid die stappen kan beïnvloeden.

We gaan uit van de volgende onderzoeksvragen:

- Op welke terreinen kan de luchtvaart worden verduurzaamd?
- Wie vliegen in Nederland voor vakantie doeleinden en bezoek aan familie en vrienden?
Hoe vaak, waar naartoe en hoe ver?
- Welke opties zijn er om vliegvluchten te verduurzamen van mensen die reizen voor privédoelen?
Wat is de rol van de overheid hierbij?
- Welke gedragsinterventies zijn voor de opties relevant?
- Welke opties zijn kansrijk, gezien:
 1. de omvang van de doelgroep;
 2. het effect wanneer één persoon een andere keuze maakt;
 3. de kans dat de doelgroep ander gedrag gaat vertonen;
 4. de mate waarin de onbedoelde effecten zijn te managen?

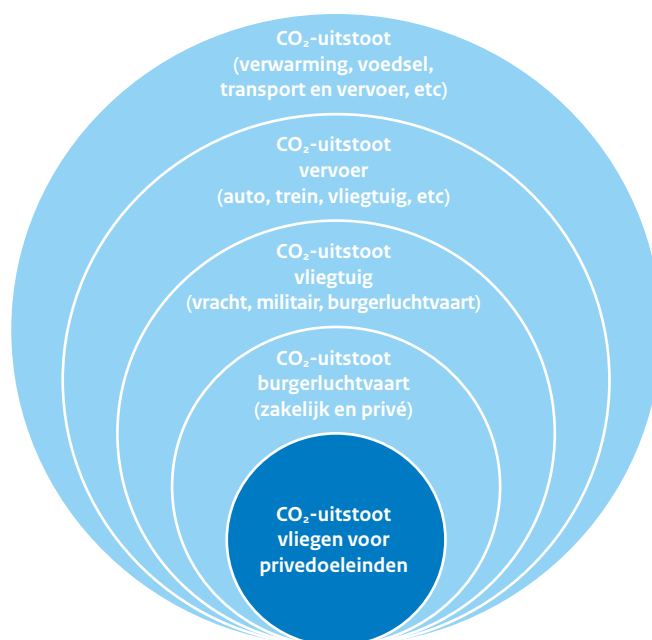
Het onderzoek is op verschillende manieren afgebakend (zie figuur 1.2). We richten ons op de CO₂-uitstoot van vluchten voor privédoeleinden. Dit zijn vliegvluchten met niet-zakelijke motieven, zoals vakantie en het bezoek aan familie of vrienden. Op Schiphol geldt dat 46% van de reizigers het vliegtuig neemt voor vakantie, 20% voor het bezoek aan familie en vrienden en 32% voor zaken (Royal Schiphol Group, 2017; Zijlstra en Huibregtse, 2018b). Het gaat dan wel om het inkomende en uitgaande verkeer. De percentages zijn niet beperkt tot de Nederlandse reizigers. De zakelijke reiziger blijft in deze studie buiten beschouwing, maar is eveneens een belangrijke doelgroep die zelfstandig onderzoek verdient.

De CO₂-uitstoot van de vluchten voor privédoelen is een deel van de totale CO₂-uitstoot.

De volgende aspecten blijven buiten beschouwing:

- het luchtvervoer van vracht en militaire vluchten. In dit onderzoek richten we ons uitsluitend op het vervoer van personen;
- zakenreizen;
- uitstoot door de luchthaven(s) zelf;
- andere milieueffecten, zoals de lokale luchtkwaliteit, geluidshinder en de uitstoot van andere emissies: de klimaatschade als gevolg van waterdamp, roetdeeltjes, stikstofoxiden (NO_x), koolwaterstoffen (HC) en zwaveloxiden (SO_x) (Wortelboer-van Donselaar, 2020).

Deze afbakening is schematisch weergegeven in figuur 1.2 (de figuur is niet op schaal, de grootte van de cirkels zeggen niets over de bijdrage van de verschillende aspecten).



Figuur 1.2 Afbakening van het onderzoek: CO₂-uitstoot door vliegvakanties en bezoek familie of vrienden (niet op schaal).

Leeswijzer

Dit rapport is als volgt opgebouwd. Na dit inleidende hoofdstuk besteden we in hoofdstuk 2 aandacht aan de gebruikte data en onderzoeksmethoden, waaronder een werksessie met luchtvaart- en gedragsdeskundigen. In hoofdstuk 3 behandelen we de emissies die met vliegen voor privédoeleinden gepaard gaan. Ook besteden we aandacht aan de verschillende mogelijkheden om binnen de luchtvaart te werken aan het terugdringen van CO₂-emissies. We onderscheiden technische maatregelen, prijsbeleid, regelgeving en gedragsinterventies (vraag 1). In hoofdstuk 4 analyseren we het huidige reisgedrag van de Nederlander. We gaan in op vlieggeneigdheid van Nederlanders, de frequentie van vliegreizen en de gekozen reisbestemmingen (vraag 2). In hoofdstuk 5 werken we tien mogelijkheden uit om de luchtvaart te verduurzamen. We brengen de opties onder in de vier V's van: vergroenen, vervangen, verminderen en vermijden van vliegreizen. Bij deze opties kijken we onder meer naar de effectiviteit, een vertaling naar concrete maatregelen (zoals communicatiecampagnes) en de (meest ontvankelijke) doelgroepen (vraag 3). In hoofdstuk 6 gaan we in op de gedragsinterventies 'informatie bieden', 'keuzen verruimen' en 'nudging' (vraag 4). In dit hoofdstuk laten we zien dat interventies meer inhouden dan het bieden van informatie. De maatregelen die we beknopt behandelen in hoofdstuk 5, werken we hier verder uit. Op basis van de hoofdstukken 4, 5 en 6 maken we in hoofdstuk 7 de balans op (vraag 5). We bespreken hoe de opties samenhangen, welke aanvullende beleidsmaatregelen noodzakelijk zijn en welke opties in onze ogen het meest kansrijk zijn. We plaatsen de mogelijkheden tot verduurzaming in een tijdsperspectief en kijken globaal naar de termijn waarop de meest kansrijke maatregelen effect beginnen te sorteren. In hoofdstuk 8 eindigen we met conclusies.

2. Methoden en data

In dit onderzoek maken we gebruik van verschillende bronnen en onderzoeksmethoden: literatuuronderzoek, een expertsessie, interviews en analyses op de data van een draagvlak-enquête uit 2019.

2.1 Literatuuronderzoek en selectie van opties

In dit onderzoek hebben we tien opties geanalyseerd om de luchtvaart te verduurzamen. Acht van de tien opties kwamen in 2019 naar voren in een quick scan van wetenschappelijke literatuur en twee expertsessies van het Behavioural Insight Team (BIT) van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW). In de BIT-sessie van februari 2019 hebben de deelnemers aangegeven welke typen interventies het meest effectief leken voor niet, minder en anders vliegen (BIT IenW, 2019).

Er werd veel verwacht van een structurele interventie:

- prijsbeleid (vliegen duurder maken);

en gedragsinterventies:

- het beïnvloeden van de keuzearchitectuur van het reizen (duurzame vervoerwijzen als default presenteren);
- het wegnemen van psychologische weerstanden tegen duurzame alternatieven en
- het veranderen van sociale normen (niet of minder vliegen als de nieuwe norm).

Op verzoek van het ministerie van IenW hebben we in dit onderzoek de gedragsinterventies verder uitgewerkt.

Tijdens de BIT-sessies is alleen in globale zin aandacht besteed aan de vraag welke opties er voor consumenten zijn om de luchtvaart te verduurzamen. Ook is er nog weinig aandacht geschonken aan de vraag op welke doelgroepen of segmenten de overheid zich zou moeten richten en welke opties het meest effectief lijken. In dit onderzoek proberen we deze aspecten een stap verder te brengen.

In aansluiting op de BIT-bijeenkomsten heeft het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) een aanvullende literatuurstudie gedaan en zijn op basis daarvan twee opties toegevoegd (optie '5: 'Minder bagage meenemen' en optie 6: 'Vliegen vanaf een regionale luchthaven'), zie tabel 2.1. Daarbij is bewust niet (op voorhand) gekeken naar het realiteitsgehalte van de mogelijkheden. Alle opties zijn vervolgens volgens een vast stramien beschreven (zie hoofdstuk 5).

De opties zijn ondergebracht in de categorieën vergroenen, vervangen, verminderen en vermijden van vliegreizen. Deze indeling hebben we ontleend aan een publicatie van Climate Neutral Group (Climate Neutral Group, 2016; publicatie herzien in 2018) en de genoemde expertsessies van het BIT.

Tabel 2.1 Overzicht van de tien opties

Vier V's	Opties
Vergroenen	1 Keuze voor 'schone' vlucht of luchtvaartmaatschappij (Eco-label)
	2 Keuze voor economy class in plaats van businessclass
	3 Keuze voor een vlucht zonder tussenstop
	4 Keuze voor CO ₂ -compensatie
	5 Keuze om minder bagage mee te nemen
	6 Keuze voor regionale luchthaven (minder taxiën)
Vervangen	7 Keuze voor ander vervoermiddel (bijvoorbeeld trein of bus)
Verminderen	8 Keuze om minder vaak te vliegen
	9 Keuze om minder ver te vliegen
Vermijden	10 Keuze om niet te vliegen

Bij het literatuuronderzoek hebben we de zoekmachines Google Scholar en Scopus gebruikt en een reeks Nederlandse en Engelstalige trefwoorden. Het gaat dan om begrippen als sustainable tourism, sustainable behavior, behavioural change en environment(al) impact en flying shame gecombineerd met air, air travel, fly en flying. Nederlandse equivalenten zijn duurzaam toerisme, duurzaam gedrag, gedragsverandering, milieu en vliedschaamte, gecombineerd met luchtvaart en vliegen. Speciale aandacht hebben we besteed aan artikelen in tijdschriften als Journal of Sustainable Tourism, Environment and Behavior, Ecopsychology, Environmental Politics en Journal of Environmental Psychology. Ook rond de thema's 'communicatie', 'communicatiecampagne(s)', nudging en framing raadpleegden we literatuur, vooral bronnen van na 2015. Verder hebben we de sneeuwbalmethode toegepast door verwijzingen in de gevonden publicaties te volgen.

2.2 De draagvlak-enquête 2019

Verder hebben we in dit rapport gebruikgemaakt van een draagvlak-enquête. Motivaction heeft deze representatieve steekproef onder Nederlanders tussen de 18 tot en met 75 jaar in 2019 uitgevoerd. Dit in opdracht van de directie Communicatie van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW). De vragenlijst is bedoeld als opiniepeiling over luchtvaartthema's. De vragenlijst kijkt naar associaties met de luchtvaart, positieve kanten, negatieve kanten en peilt de meningen over verdere ontwikkelingen van de luchtvaart in Nederland. Het betreft een 1-meting. Een jaar eerder werd een nul-meting uitgevoerd met dezelfde vragen in de vragenlijst.

Ten opzichte van de nul-meting is een aantal vragen, op verzoek van het ministerie van IenW, toegevoegd aan de vragenlijst. Het betreft vragen over het reisgedrag en enkele stellingen over de bereidheid van de consument om zelf een bijdrage te leveren aan het beperken van de negatieve aspecten van de luchtvaart (de 'actiebereidheid'). Deze additionele vragen zijn vooral gericht op de mensen die daadwerkelijk vliegen voor privédoeleinden. Gezien de extra vragen is de draagvlak-enquête uit 2019 als uitgangspunt genomen voor deze studie.

De vragenlijst is door Motivaction uitgezet onder de deelnemers van hun panel (StemPunt). Een belangrijk voordeel van het gebruik van een panel is de beschikbaarheid van tal van achtergrondkenmerken van de respondenten. We weten op deze manier beter met wie we te maken hebben. De bruto steekproef – het aantal mensen dat een uitnodiging ontving voor deelname – is bekend. De responsgraad zodoende ook. De netto steekproef – aantal deelnemers – komt uit op 1.759 mensen. De volledige dataset met netto respons heeft Motivaction beschikbaar gesteld aan het KiM.

Op basis van de enquête heeft Motivaction een rapport opgesteld met resultaten (Van der Lelij en Oomen, 2019). Het betreft hier primair een weerspiegeling van de verdeling van de frequenties en het kruisen van twee variabelen. De resultaten die wij presenteren in dit rapport kunnen om twee redenen licht afwijken van deze resultaten. Ten eerste hebben we de data extra opgeschoond. In onze optiek zaten er nog enkele ongeschikte respondenten in de gegevens, zoals iemand die tot 42 keer toe het antwoord 'weet niet' invulde. Ten tweede hebben we nieuwe weegfactoren opgesteld (zie onder). Deze wijken af van de door Motivaction gebruikte weegfactoren doordat we andere criteria hanteerden en omdat we te maken hebben met enkele verwijderde cases. Over het algemeen zijn de verschillen tussen onze analyses en die van Motivaction beperkt tot een of meer procentpunten, wat prima past binnen de foutmarges. Er is geen aanleiding om de eerdere resultaten van Motivaction te verwerpen (zie wel onze bedenkingen bij de stellingen rondom de actiebereidheid in: 'opwaartse vertekening', bijlage 2).

De dataset is opgeschoond aan de hand van een aantal criteria. Ten eerste hebben we gekeken naar respondenten met ontwijkende antwoorden. Mensen die op vrijwel alle vragen beantwoordden met 'weet niet', 'geen mening' of 'wil ik niet zeggen', zijn geamoveerd. Ten tweede zijn mensen met meerdere inconsistenties in hun antwoorden verwijderd. Een voorbeeld van een inconsistentie is het pleiten voor minder vluchten en meer vluchten. Per inconsistente respondenten strafpunten. Ten derde hebben we gekeken naar non-differentiatie. Wanneer respondenten op verschillende stellingen binnen een set – die positief en negatief geformuleerd zijn – steeds hetzelfde antwoord geven, spreken we van non-differentiatie. Iedere keer dat er sprake is van non-differentiatie, krijgen mensen een strafpunt. Tot slot leidde de afwezigheid van belangrijke persoonsinformatie (zoals de huishoudsamenstelling) tot strafpunten. Deelnemers mochten maximaal 4 strafpunten hebben.

Het opschonen zorgde voor een beperkte reductie in het aantal respondenten. In de dataset die wij gebruikten voor onze analyses zaten uiteindelijk nog 1.659 respondenten. Er zijn dus door ons 100 respondenten verwijderd.

Om de representativiteit van onze steekproef voor de Nederlandse populatie in de leeftijdsgroep van 18 tot 75 jaar te vergroten, hebben we weegfactoren opgesteld en toegepast in onze analyses. De weegfactoren zijn opgesteld op basis van leeftijdsgroepen per geslacht, woonregio en opleidingsniveau. De resulterende weegfactoren zijn aanzienlijk, van 0,31 tot 11,75. We toetsten ook het effect van stedelijkheid als criterium. Dit zorgde voor nog extremere weegfactoren (voorbij factor 12) en om die reden is dit criterium niet opgenomen.

2.3 Expertmeeting en interviews

In 2018 en 2019 heeft het BIT expertmeetings gehouden met circa 20 gedragsdeskundigen. Ook in ons onderzoek is gebruikgemaakt van een expertmeeting. Ditmaal met een kleinere groep deskundigen van universiteiten, hogescholen en adviesbureaus (zie bijlage 1). Door de kleinschalige opzet van de bijeenkomst kon de visie van de experts op de effectiviteit en kansrijkheid van de door ons geselecteerde opties goed voor het voetlicht komen. Tijdens de bijeenkomst is met de experts gesproken over:

- vier terreinen om de luchtvaart te verduurzamen: techniek, regelgeving, prijsbeleid en gedragsinterventies;
- de tien opties die we in dit onderzoek onderscheiden. We hebben de concepttekst van hoofdstuk 5 waarin de tien opties aan de hand van een vast format zijn beschreven vooraf aan de experts toegezonden;
- de mate van effectiviteit en kansrijkheid van, en mogelijk aanvullend beleid bij, de tien opties.

Tijdens de meeting hebben de experts de opties systematisch doorlopen en bediscussieerd. Na de uitwisseling van argumenten kregen de experts de vraag of zij wilden aangeven welke opties in hun ogen wel of niet kansrijk waren en waarom. We onderscheidde bij de opties drie categorieën: ‘niet doen’, ‘wellicht doen’ en ‘zeker doen’. Aan het slot van de bijeenkomst plaatsten de experts iedere optie, vergezeld van argumenten, in één van deze categorieën.

Met twee experts zijn door ons aanvullende diepte-interviews gehouden (zie bijlage 1). Ook met hen zijn de tien opties doorgesproken.

Het KiM heeft vervolgens op basis van de verzamelde informatie (literatuur, draagvlak-enquête, interviews en expertmeeting) de kansrijkheid van de tien opties beoordeeld op basis van vier aspecten:

- de omvang van de doelgroep;
- het effect wanneer één persoon een andere keuze maakt;
- de kans dat de doelgroep ander gedrag gaat vertonen en
- de mate waarin onbedoelde effecten zullen optreden en de mate waarin de randvoorwaarden zijn te managen.

Hierbij hebben we zoveel mogelijk gebruik gemaakt van kwantitatieve informatie. Maar bij een aantal opties en aspecten moesten we terugvallen op kwalitatieve informatie, waaronder de kennis en argumenten van de geraadpleegde experts. Zo zijn vooral de aspecten ‘de kans dat de doelgroep ander gedrag gaat vertonen’ en ‘de mate waarin onbedoelde aspecten zijn te managen’ alleen kwalitatief in te schatten. Op basis van de literatuur, de argumenten van de experts en de uitkomsten van de draagvlak-enquête, konden we deze onderdelen en de andere twee aspecten (‘de omvang van de doelgroep’ en ‘het effect wanneer één persoon een andere keus maakt’) beoordelen. De vier aspecten kregen elk een gelijk gewicht. Op basis van de gemiddelde scores zijn de opties getypeerd als: + (kansrijke optie), 0 (mogelijk kansrijk, verdere uitwerking gewenst) en - (niet of minder kansrijk).

3. Vliegen voor privédoelen en beleidsinterventies

In dit hoofdstuk gaan we in op de CO₂-uitstoot die met vliegen voor privédoelen gepaard gaat. Verschillende partijen proberen de uitstoot van de luchtvaart te beperken door de inzet van techniek, door regelgeving, prijsbeleid en door gedragsinterventies. Bij 'gedragsinterventies' denken mensen nog vaak aan het verstrekken van informatie via communicatiecampagnes. Maar de interventieladder laat binnen deze categorie meer mogelijkheden zien, waaronder nudging.

3.1 Vliegen voor privédoeleinden

Burgers kunnen op diverse terreinen een bijdrage leveren aan het terugdringen van CO₂-emissies. Die zijn niet allemaal even effectief. De Zweedse onderzoekers Wynes en Nicholas zetten verschillende mogelijkheden op een rij, waaronder het vervangen van gloeilampen, recyclen en vegetarisch eten. Zij rekenen voor dat de genoemde voorbeelden nauwelijks zoden aan de dijk zetten. Andere maatregelen zijn wel effectief, zoals het krijgen van minder kinderen, het wegdoen van de auto en het afzien van vliegreizen. Recyclen levert bijvoorbeeld 210 kg CO₂-reductie per jaar op, terwijl het afzien van één retourvlucht (afhankelijk van de afgelegde afstand) 700-2800 kg per jaar oplevert (Wynes et al., 2017).

De burgerluchtvaart groeit en het bezoek aan familie en vrienden en de vakanties die Nederlanders in het buitenland doorbrengen dragen daar aan bij. In 2018 ging 83% van de Nederlanders minimaal 1 keer op vakantie (CVO, 2018). En wie op vakantie gaat doet dat gemiddeld 2,6 keer per jaar (Sensagir et al., 2019). De vakantieparticipatie van de Nederlander behoort tot de hoogste van de wereld (Bargeman et al., 2002) en dat heeft gevolgen voor de CO₂-voetafdruk. Als we alleen kijken naar de emissies van de gebruikte vervoermiddelen, dan zien we grote verschillen. Cruiseschepen veroorzaken de meeste CO₂-uitstoot, direct gevolgd door het vliegtuig. De gemiddelde vliegvakantie veroorzaakt drie keer zoveel CO₂-emissies als een gemiddelde vakantie met de auto. De trein en de touringcar hebben de laagste CO₂-voetafdruk (Sensagir et al., 2019).

Verre vakanties: meer CO₂-emissies

De CO₂-emissies zijn ook afhankelijk van de gekozen bestemming. De afgelegde afstand tijdens vakanties neemt in Nederland toe. Tussen 2002 en 2017 is er sprake van een toename van 48,5% (Sensagir et al., 2019). En omdat de vakantiegangers verre bestemmingen kiezen, stappen ze ook vaker in het vliegtuig. Voor intercontinentale bestemmingen, zoals Afrika, Azië, de Verenigde Staten en Australië, is voor de Nederlandse toerist het vliegtuig de meest voor de hand liggende (en realistische) keuze. Binnen Europa zorgt het vakantieland Spanje voor de grootste CO₂-voetafdruk. Dit komt door de populariteit van de bestemming, de relatief lange reisafstand en omdat veel toeristen voor het vliegtuig kiezen.

In 2017 waren de CO₂-emissies die met vakanties gepaard gaan hoger dan ooit: bijna 10% van de totale emissies in Nederland. In 2002 lag dit aandeel nog op 7%. De toenemende omvang van onze CO₂-voetafdruk wordt veroorzaakt door de toenemende reisafstand en de toegenomen voorkeur voor het vliegtuig. In 2002 ging 75% van de Nederlanders met de auto op vakantie en 12% met het vliegtuig, terwijl in 2017 70% de auto neemt en 22% het vliegtuig pakt voor reizen naar binnen- of buitenland (Sensagir et al., 2019).

3.2 De interventieladder: stappen die de overheid kan zetten

De verschillende mogelijkheden op het gebied van regelgeving, prijsbeleid en gedragsinterventies zijn onder te brengen in een interventieladder (Nuffield Council on Bioethics, 2007). De ladder kent acht treden (zie tabel 3.1). De treden geven aan op welke beleidsmaatregelen de overheid zou kunnen inzetten.

De onderste en minst ingrijpende trede op de ladder bestaat uit niets doen of de situatie monitoren (8.). Hier kan de overheid volstaan met het volgen van ontwikkelingen, bijvoorbeeld door draagvlakonderzoek. De bovenste, meest ingrijpende, trede is regelgeving waarbij de overheid de vrijheid van burgers volledig inperkt (1.).

Tabel 3.1 Interventieladder

Mogelijke beleidsinterventies	
Regelgeving	1. Keuzen elimineren 2. Keuzen beperken
Prijsbeleid	3. Keuzen sturen door negatieve prikkels 4. Keuzen sturen door positieve prikkels
Gedragsinterventies	5. Keuzen sturen met nudging (wijzigen van de standaardoptie (default) en framing) 6. Keuzen mogelijk maken: mensen de mogelijkheid bieden hun gedrag te veranderen 7. Informatie bieden: mensen informeren en onderwijzen (bewustwording)
	8. Niets doen of situatie monitoren

In dit onderzoek richten we ons op ‘gedragsinterventies’ en daarmee op de treden 5. tot en met 7. De ‘gedragsinterventies’ werken we uit in hoofdstuk 5 en 6. Anders dan bij techniek, prijsbeleid en regelgeving is de aandacht voor dit cluster nog relatief nieuw en wordt het gezien als een kansrijk alternatief. Dit neemt niet weg dat gedragsinterventies ondersteund kunnen worden met andere prikkels, zoals prijsbeleid (trede 3. en 4.) of regelgeving (trede 1. en 2.) (Hiselius en Rosqvist, 2016).

Dwingende en vrijblijvende maatregelen

De interventieladder laat zien dat de tien opties die we in dit onderzoek uitwerken (zie tabel 2.1) in principe ook een dwingend karakter kunnen krijgen. Zo kun je vakantiegangers vragen of ze, op vrijwillige basis, minder vaak willen vliegen. Deze optie zou de overheid ook kunnen afdwingen, bijvoorbeeld door te werken met een maximaal aantal vluchten per persoon. Het is een drastisch plan dat in 2018 is voorgesteld door Ketil Kjenseth, de voorzitter van het Noorse Comité voor Energie en Milieu. Elke inwoner van Noorwegen zou volgens dit plan te maken krijgen met een quotum, een maximaal aantal vluchten per jaar (Could the number of flights per person be limited? Norway is leading the way on this radical thinking, 2018). Ook binnen de door ons geraadpleegde expertgroep is de mogelijkheid geopperd om het aantal vluchten per persoon te maximaleren. Met daarbij de kanttekening dat deze maatregel weinig realistisch is en veel weerstand zal oproepen. En mogelijk zelfs tot meer vliegen zal leiden.

Maatregelen als ‘keuzen elimineren’ en ‘keuzen beperken’ zijn niet populair. In Groot-Brittannië is vrij recent nagegaan hoe Britse volwassenen aankijken tegen maatregelen om een meer duurzame luchtvaart te bevorderen (Kantenbacher et al., 2018). De respondenten konden hun mening geven over 14 opties. De enquête liet zien dat er veel steun is voor maatregelen die de financiële lasten of regels niet bij de vliegende burger neerleggen, maar bij de luchtvaartindustrie en de overheid. Bij vliegende Britten zijn maatregelen die keuzen elimineren (trede 1.) of beperken (2.) en negatieve financiële prikkels (3.) het minst populair. Hierbij moet bedacht worden dat Groot-Brittannië nu al een van de hoogste vliegbelastingen in de EU kent. De gemiddelde Britse passagier betaalt € 44 belasting voor vluchten voorbij de landsgrenzen (CE Delft, 2019).

Ook in Nederland is er weinig draagvlak voor dwingende maatregelen. Een enquête over duurzaamheid uit 2019 in opdracht van Binnenlands Bestuur laat zien dat maar weinig Nederlanders heil zien in een overheid die burgers dwingt tot duurzamer gedrag (33%) (Kanne et al., 2019). Burgers verwachten het meest van een overheid die bedrijven dwingt tot duurzamer produceren (62% verwacht daar veel van). Dwingende maatregelen zijn niet populair en dat geldt zeker voor maatregelen die vakanties en vliegreizen betreffen. Vliegreizen en vakanties staan synoniem voor vrijheid. Ze zijn bij een deel van de reizigers onderdeel van hun lifestyle en voor sommigen een statussymbool (Bargeman, 2001; Büchs, 2017).

Er zijn ook meer vrijblijvende interventies op de ladder, waaronder ‘7. Informatie bieden’. Het idee is hier dat mensen zich door betere informatie bewust worden van de gevolgen van hun gedrag en dit aanpassen. Zo geven de partijen die het Ontwerpakkoord Duurzame Luchtvaart hebben gesloten aan dat ze het kennisniveau van de reiziger willen verhogen. Ze willen een campagne starten waarmee reizigers worden aangezet tot een meer bewuste en meer klimaatvriendelijke vorm van reizen. Reizigers krijgen objectieve informatie over de relatie tussen luchtvaart en CO₂-emissies (Ontwerpakkoord Duurzame Luchtvaart, 2019).

3.3 Instrumenten om CO₂-uitstoot te beperken: techniek, regelgeving, prijsbeleid en gedragsinterventies

Verschillende partijen zetten zich in om de CO₂-uitstoot van de luchtvaart terug te dringen. Luchtvaartorganisaties proberen onder meer lichtere en schonere vliegtuigen te ontwikkelen. De overheid kan met regelgeving en prijsbeleid sturen en ook consumenten kunnen, met andere keuzen, hun steentje bijdragen. Zonder de pretentie volledig te zijn, zetten we enkele van de belangrijkste instrumenten op een rij.

Techniek

Luchtvaartbedrijven en kennisinstellingen stelden het actieplan ‘Slim én duurzaam’ op (Slim én duurzaam. Actieplan Luchtvaart Nederland, 2018) en ook in het Ontwerpakkoord Duurzame luchtvaart zijn acties opgenomen. In het Ontwerpakkoord kijken de partijen onder andere naar vlootvernieuwing, elektrisch en hybride-elektrisch vliegen en duurzame brandstoffen (Ontwerpakkoord Duurzame Luchtvaart, 2019). Ook het actieplan ‘Slim én duurzaam’ laat zien dat de sector de luchtvaart op verschillende manieren wil verduurzamen. Bijvoorbeeld via het optimaliseren van vliegroutes en procedures, het stimuleren van schone vliegtuigen via luchthavengelden, de inzet van duurzame brandstof en vernieuwing van de vloot. CE Delft beoordeelde het plan en gaf aan dat de doelstelling haalbaar is, mits alle partijen zich tot het uiterste inspannen (Faber en Velzen, 2018b).

Ook in andere studies is gekeken in welke mate technische en procesmaatregelen de klimaatimpact van de Nederlandse luchtvaart kunnen verminderen (Berg et al., 2019). Zo wordt er gewerkt aan:

- Efficiëntere, lichtere vliegtuigen met zuiniger motoren wat leidt tot een lager brandstofverbruik;
- Efficiënter opereren:
- Afhandeling op de grond verduurzamen;
- Optimaliseren van vertrektijden, netwerken en frequenties zodat er met een maximale bezetting (zo min mogelijk lege stoelen) kan worden gevlogen;
- Ontwikkelen van een Electromagnetic Aircraft Launch System dat vliegtuigen helpt bij het opstijgen;
- Het verlagen van de vlieghoogte;
- Bijtanken in de lucht: een concept waarbij vliegtuigen ongeveer halverwege de eindbestemming in de lucht worden bijgetankt;
- Formatievliegen: vliegtuigen met een vergelijkbare vliegrichting groeperen zich voor een (groot) deel van de vlucht in een V-formatie;
- Alternatieve duurzame brandstoffen:
- biobrandstoffen;
- Synthetische kerosine;
- Vloeibaar gas;
- Elektrische (of hybride) vliegtuigen.

Regelgeving

Ook met wet- en regelgeving is de uitstoot van CO₂ te reguleren. Zo kent de capaciteit van de luchthaven Schiphol een maximum. In een uit 2008 stammend akkoord is een maximum van 500.000 vliegbewegingen vastgelegd tot 2020 (het Aldersakkoord). Schiphol zit dicht tegen zijn maximum aan. Volgens de nieuwste plannen mag de luchthaven vanaf 2021 in kleine stapjes groeien tot maximaal 540.000 vluchten. Hoeveel groei mogelijk is, wordt ieder jaar bepaald aan de hand van de vorderingen bij het terugdringen van de hinder (Rijksoverheid, 2019b).

Op het gebied van regelgeving zijn verschillende mogelijkheden:

- Het aantal vluchten normeren (een maximaal aantal vluchten zowel op Schiphol als op de kleinere luchthavens), bijvoorbeeld met een plafond dat meebeweegt met de klimaatdoelen;
- Het werken met venstertijden, namelijk het bepalen van tijden of dagen waarop gevlogen mag worden en dus ook de momenten waarop niet gevlogen mag worden;
- Luchtvaartmaatschappijen verplichten om gebruik te maken van schone, duurzame brandstoffen. Nederland zet zich in voor de invoering van een Europese bijmengverplichting van duurzame luchtvaartbrandstoffen. Indien de invoering van een Europese verplichting niet (tijdig) wordt bereikt, is het streven om in 2023 een nationale bijmengverplichting in te voeren (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2020);

Prijsbeleid

De luchtvaartsector is uitgezonderd van BTW (op vliegtickets) en accijns (op kerosine).

Dit in tegenstelling tot de auto, bus of trein. Ook prijsbeleid kent meerdere varianten:

- Vliegreizen belasten:
- Algemene ticket- of vliegtaks (wanneer de ticketprijs wordt verhoogd neemt de vraag af) (Tillema et al., 2018);
- Een specifieke groep belasten: alleen de relatief kleine groep veelvliegers belasten met een 'frequent flyer-levy' (10:10 Climate Action, 2019; Carmichael, 2019);
- Heffing op kerosine.
- Duurder maken van aankomst of vertrek van vliegtuigen die veel vervuiling veroorzaken of het goedkoper maken van aankomst of vertrek van 'schone' vliegtuigen.

Wetenschappers verwachten veel van prijsmaatregelen, zoals een heffing op kerosine of het invoeren van een luchtvaartbelasting, om de luchtvaart te verduurzamen. Keuze-experimenten maken duidelijk dat het welvaartsverlies door prijsmaatregelen (CO₂-heffing) relatief beperkt zal zijn (Kroesen et al., 2014). Wil er een merkbaar effect optreden, dan moet de vliegbelasting wel relatief hoog zijn.

Het gros van de reizigers op de lange en middellange afstand heeft immers de financiële middelen om de toegenomen kosten te compenseren (Böhler et al., 2006). Met andere woorden: prijsmaatregelen treffen in eerste instantie vooral de mensen met een minder dikke portemonnee.

Vliegbelasting in 2021

De overheid heeft plannen voor de invoering van een vliegbelasting op 1 januari 2021 (Vertrouwen in de toekomst. Regeerakkoord 2017-2021 VVD, CDA, D66 en Christenunie, 2017; Rijksoverheid, 2019a). De voorkeur gaat uit naar een Europese belasting op de luchtvaart, maar als de realisatie daarvan te lang duurt komt er een nationale vliegbelasting (Rijksoverheid, 2019a). De belasting ligt naar verwachting rond de € 7. Door het lage tarief (enkele procenten van de gemiddelde ticketprijs) en het capaciteitstekort zullen de effecten van de vliegbelasting relatief klein zijn (Faber en Wijngaarden, 2019).

Een btw of accijns op kerosine is in Nederland juridisch niet haalbaar en praktisch lastig uitvoerbaar vanwege internationale afspraken. De overheid heeft al eens eerder, in 2008, een vliegbelasting ingevoerd (Gordijn en Kolkman, 2011; Tillema et al., 2018). Door de maatregel werd een intercontinentale vlucht € 45 duurder en gold een toeslag van € 11,25 op bestemmingen binnen de EU. Na invoering van de vliegbelasting koos ongeveer 7% van de Nederlandse reizigers ervoor om te vertrekken van een andere luchthaven. Nog eens circa 7% besloot op een andere manier te reizen of in zijn geheel af te zien van de vliegreis. Een relatief klein effect, maar in absolute aantallen pasten toch ongeveer 2 á 3 miljoen Nederlandse reizigers hun gedrag aan. De belasting werd in 2009 weer afgeschaft.

Veel landen binnen de EU kennen een vorm van vliegbelasting (CE Delft, 2019). Dit betreft Duitsland, Oostenrijk, Frankrijk, Griekenland, Italië, Letland, Luxemburg, Noorwegen, Zweden en het Verenigd Koninkrijk.

Draagvlak voor vliegbelasting

Reizigers lijken zich ervan bewust dat vliegen relatief goedkoop is. In 2005 onderzocht TNS/NIPO Consult de acceptatie van milieumaatregelen, waarbij zij ook keken naar milieuheffingen op vliegreizen. Het bleek dat de Nederlandse burger een milieuheffing een duidelijke en effectieve maatregel vond, die volgens de onderzoekers bovendien op een 'relatief groot draagvlak' kon rekenen. Zij werkten wel met kleine bedragen. Zo vond 57% een milieuheffing van € 9 binnen Europa en € 18 buiten Europa zeker/enigszins acceptabel (Mulder et al., 2005).

Uit het draagvlakonderzoek uit 2019 van Motivaction blijkt dat de bevolking verdeeld is over een vliegbelasting. Ongeveer een derde (34%) is hierover positief en een vrijwel even groot aandeel (37%) negatief. Ook uit ander onderzoek blijkt verdeeldheid. I&O research concludeert in 2019 dat een op de drie Nederlanders vindt dat de prijs voor Europese vluchten verdubbeld moet worden. 43% is het hiermee oneens. Ook reageerden respondenten op een stelling over intercontinentale vluchten: 'De prijs van vliegtickets moet worden verdubbeld voor intercontinentale vluchten (van Europa naar buiten Europa)'. Met deze stelling was 28% het eens en 45% mee oneens. Opvallend is dat hoger opgeleiden (41%) duidelijk vaker een prijsverdubbeling voor Europese vluchten willen dan lager opgeleiden (29%) (Kanne et al., 2019).

Gedragsinterventies

Techniek, regelgeving en prijsbeleid zijn instrumenten die gedrag beïnvloeden. De term 'gedragsinterventies' of 'psychologische interventies' wordt in de wetenschappelijke literatuur gereserveerd voor interventies waarbij geen sprake is van techniek, economische prikkels en regelgeving (Hendrich et al., 2018; Nisa et al., 2019). We hebben het dan over interventies die burgers informatie bieden, alternatieven aanreiken of inspelen op sociale normen.

Gedragsinterventies worden wel getypeerd als 'zachte' vormen van ingrijpen en afgezet tegenover 'structurele' of 'harde' interventies, zoals ingrijpen in de fysieke omgeving, regelgeving en beprijzing. Gedragsinterventies pogen een vrijwillige verandering van gedrag te bereiken (Hiselius et al., 2016).

De maatschappelijke acceptatie van deze interventies is over het algemeen hoger omdat de keuzevrijheid van individuen intact blijft (Hendrich et al., 2018). Gedragsinterventies kunnen een belangrijke aanvulling zijn, omdat gedragswetenschappers constateren dat technologie, prijsbeleid en regelgeving niet altijd brengen waarop was gehoopt (Bühren en Daskalakis, 2015; Stern et al., 2016; Nisa et al., 2019). Gedragsinterventies kunnen goede kosteneffectieve alternatieven zijn en worden steeds vaker ingezet. We hanteren in dit rapport een indeling van de gedragsinterventies in vier V's (zie ook tabel 2.1):

- vergroenen (mensen blijven vliegen, maar op een meer duurzame manier);
- vervangen (de vlieger voor privédoelen kiest voor een ander vervoermiddel, zoals de trein of touringcar);
- verminderen (minder vaak of minder ver vliegen) en vermijden (niet meer vliegen).

Deze vier V's zijn complementair. Daarnaast kunnen verschillende opties onder meerdere categorieën vallen, afhankelijk hoe ze worden geïnterpreteerd. Zo kunnen toeristen bijvoorbeeld afzien van een vlucht naar Spanje en in plaats daarvan met de auto naar de Belgische kust gaan. Dit gedrag zou onder de categorie vervangen, verminderen of zelfs vermijden kunnen vallen.

Het idee om meer te doen met gedragsinterventies is niet nieuw. De Raad voor het Natuurbeheer boog zich al in 1994 over de relatie tussen toerisme en milieu. Deze organisatie constateerde dat vooral het vliegverkeer veel energie kostte en veel vervuiling met zich meebracht (Raad voor het Natuurbeheer, 1994). Het werd volgens de raad tijd voor een fundamentele wijziging in de consumptiepatronen van mensen. De organisatie pleitte voor het krachtig bevorderen van vakanties in eigen land of de keuze van vakantiebestemmingen waarbij de toerist niet was aangewezen op het vliegtuig. Een andere aanbeveling was het opzetten van een informatiecampagne waarin de toerist wordt gewezen op de milieuconsequenties van zijn gedrag. De raad pleitte voor 'verinnerlijking van de individuele milieu-verantwoordelijkheid'.

Internationaal onderzoek laat zien dat van die 'verinnerlijking' bij het vliegen voor privédoelen in binnen- en buitenland nog weinig is terechtgekomen. Het vliegtuig pakken is bij veel mensen onderdeel van de levensstijl geworden (Mayer et al., 2012). Ook ontbreekt het bij reizigers aan kennis over de emissies die met vliegereizen gepaard gaan (Becken, 2007).

Een recente enquête, uitgezet in zevenentwintig landen, geeft aan dat (slechts) 14% van de consumenten bereid is af te zien van vliegen wanneer ze voor een vorm van transport kunnen kiezen met een lagere CO₂-uitstoot, maar die wel duurder en minder comfortabel is. 29% zou het vliegen laten schieten wanneer het alternatief even duur zou zijn en net zo comfortabel (Ipsos, 2019).

De kloof tussen attitude en gedrag

Uit de wetenschappelijke literatuur blijkt dat het niet eenvoudig is om consumenten die vliegen voor privédoeleinden van gedrag te laten veranderen. In uiteenlopende landen als Groot-Brittannië, Noorwegen, Nieuw-Zeeland, Australië en Slovenië wijst het onderzoek in dezelfde richting: vlieggedrag correleert niet of nauwelijks met generiek milieubewustzijn en milieuvriendelijk gedrag (Diekmann en Preisendörfer, 2003; Barr et al., 2010; Hares et al., 2010; Verbeek en Boelhouwer, 2010; Whitmarsh en O'Neill, 2010; Barr en Prillwitz, 2012). Soms blijkt zelfs het tegendeel. Zo vliegen milieubewuste Noren meer dan minder milieubewuste Noren (Holden en Linnerud, 2011). Er is een groot verschil tussen dagelijks milieuvriendelijk gedrag en (aan het milieu denken bij) het boeken van een vlucht. De consument is 'groen op de grond, maar niet in de lucht' (Holden et al., 2011; Ottelin et al., 2014; Alcock et al., 2017).

Dit zien we ook in Nederland. Een ruime meerderheid van de Nederlanders (70-80%) maakt zich weliswaar zorgen om klimaatverandering, maar die zorgen vertalen zich niet zomaar in ander gedrag. 'Denken' is nog geen 'doen' (Kanne et al., 2019). We zien de kloof tussen attitude en gedrag terug in enquêtes (Kroesen, 2013; Triodos Bank, 2018), interviews (Dings, 2008; Tabak, 2009) en focusgroepen (Verbeek et al., 2010). Uit het onderzoek van Verbeek et al. kwam naar voren dat Nederlanders zich in en om het huis milieuvriendelijk gedragen, mits het binnen bepaalde comfort- en gemaksgrenzen past.

Het afzien van een auto of een vliegvakantie valt niet binnen die grenzen. De vakantiekeuze van de deelnemers werd niet beïnvloed door hun milieubewustzijn en kennis van alternatieven (zoals dichter bij huis op vakantie gaan of met de trein of bus op vakantie gaan).

Cognitieve dissonantie: ontkenningstrategieën

Mensen gaan graag op vakantie en hechten er veel waarde aan (Hares et al., 2010). Tegelijkertijd weet een deel wel dat vliegen een negatief effect heeft op het klimaat. De attitude (vliegen is slecht voor het milieu) en het gedrag (vliegen is nodig voor een fijne vakantie) staan op gespannen voet en daar voelen mensen zich ongemakkelijk bij. Dit staat bekend als cognitieve dissonantie (Festinger, 1962).

Mensen proberen de ongemakkelijke situatie op te lossen door ofwel hun attitudes aan te passen, ofwel hun gedrag. Keer op keer blijkt dat ze er meestal weinig voor voelen om hun gedrag te veranderen. Vakanties zijn daar te belangrijk voor. Het betekent dat de reizigers hun attitude aanpassen, bijvoorbeeld door de omvang van het probleem te ontkennen of te bagatelliseren. Mensen kiezen verschillende sociaal-psychologische (ontkennings) strategieën (Stoll-Kleemann et al., 2001; Cohen et al., 2011; Kroesen, 2013; Juvan en Dolnicar, 2014a; Stoknes, 2015; Juvan et al., 2016), zoals:

- *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);
- *Vergelijking met extremere gevallen.*
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;
- *Aanpassen van het eigen gedrag draagt niets bij aan de oplossing van het probleem.*
Mensen geven aan dat individuele gedragsverandering een te verwaarlozen effect heeft en dus niet zinvol is (Hares et al., 2010; Juvan et al., 2016);
- *Vliegen is de uitzondering, niet de regel.*
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;
- *Een gevoel van onmacht.*
Mensen weten niet hoe ze het probleem kunnen oplossen (Juvan et al., 2016). Wie naar de andere kant van de wereld wil, heeft geen alternatief voor het vliegtuig;
- *Negatieve effecten opheffen.*
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 vliegvluchten compenseren (Chitnis et al., 2013). Juist omdat mensen thuis al het 'juiste' gedrag vertoont, achten ze het vliegen als weinig problematisch.

Ook de ontkenningstrategieën laten zien dat het niet eenvoudig is om consumenten die vliegen voor vakanties en familiebezoek tot ander gedrag te bewegen (Higham et al., 2014).

4. Analyse van het huidige vlieggedrag

Gedragsinterventies voor een meer duurzame luchtvaart richten zich bij voorkeur op de juiste doelgroep. In dit hoofdstuk kijken we naar enkele belangrijke verschillen in het vlieggedrag van de Nederlander, om op basis daarvan een scherper beeld van de doelgroep te krijgen. De Nederlanders met een hoog inkomensniveau, hoog opleidingsniveau, uit de leeftijdsgroep 25 tot 34 jaar of uit het grootstedelijk gebied zijn het meest geneigd te vliegen.

De analyses in dit hoofdstuk richten zich op het wel of niet vliegen, de frequentie van vliegreizen en de reisafstanden (met bijzondere aandacht voor relatief korte vluchten en lange afstandsvluchten). Bij de analyses kijken we steeds naar het gemiddelde van de onderzoekspopulatie (inwoners van Nederland in leeftijd 18-75 jaar) en het reisgedrag van meer specifieke groepen daarbinnen. De analyse is univariaat. Dat wil zeggen dat we slechts kijken naar de verschillen met één persoonskenmerk en niet met meer kenmerken tegelijkertijd. Dat is primair ingegeven door het gebrek aan observaties voor robuuste uitspraken bij multivariate analyse. Voor de analyses hebben we de Motivaction-dataset van de draagvlak-enquête uit 2019 gebruikt. Daar waar nodig hebben we andere datasets ter hand genomen. Dit staat dan expliciet vermeld.

Vlieggedrag

Er is al veel bekend over het vlieggedrag van mensen. Op basis van de internationale literatuur zien we een aantal terugkerende kenmerken. Bovengemiddeld veel vliegreizen worden gemaakt door mensen met (Enzler, 2017; Zijlstra et al., 2017):

- een hoog opleidingsniveau;
- hoog inkomen;
- jongvolwassenen;
- stedelingen en
- mannen.

Dit impliceert dat mensen met een laag opleidingsniveau, uit huishoudens met een laag inkomensniveau, uit meer landelijke gebieden en vrouwen minder vliegen. Naast deze algemene inzichten komen enkele onderzoeken met interessante aanvullingen:

- gezinssituatie: alleenstaanden en mensen zonder thuiswonende kinderen vliegen meer (Brand en Boardman, 2008; Alcock et al., 2017; Zijlstra et al., 2017);
- risico-aversie en vliegangst: mensen met een lage risico-aversie en zonder vliegangst vliegen meer (Alcock et al., 2017; Zijlstra et al., 2017);
- leefstijl: mensen in grote steden met een internationale oriëntatie zijn minder gericht op de auto en meer gericht op het vliegtuig (Brand et al., 2008; Ottelin et al., 2014; Czepkiewicz et al., 2018). Vliegen hoort bij een 'global' (in plaats van een 'local') leefstijl (Currie et al., 2008);
- afstand tot een luchthaven: mensen die dicht bij een luchthaven wonen vliegen meer (Enzler, 2017; Zijlstra et al., 2017);
- politieke voorkeur: VVD-kiezers maken samen met kiezers van D66 en GroenLinks de meeste vliegreizen en vluchten per jaar (Kanne et al., 2019).

Hoewel illustratief, behoeft dit beeld verdere aanscherping. Het gaat hier in meerdere gevallen om internationale onderzoeksresultaten, niet specifiek voor Nederland. Verder worden vliegreizen om

privé-redenen en voor zakelijke motieven vaak gebundeld onder het kopje 'vliegen'. Zodoende geven we in deze paragraaf de resultaten van additionele analyses die gericht zijn op het blootleggen van de vluchten met een privé-reismotief door Nederlanders. De zakelijke vluchten vallen buiten de scope van het onderzoek.

4.1 Vlieggeneigdheid: wel of niet vliegen

De vlieggeneigdheid is in deze studie de kans dat men in de afgelopen 12 maanden minimaal één vliegreis maakte. Voor de gehele steekproef bij de draagvlak-enquête komt de kans uit op 59%. Dit is naar verwachting een kleine overschatting van de daadwerkelijke vlieggeneigdheid, omdat we ook iets meer vluchten op basis van de draagvlak-enquête hebben dan verwacht op basis van de luchtvaart-statistieken (zie: 4.2 Frequentie van vliegreizen). Desalniettemin maakt een (krappe) meerderheid van de onderzoekspopulatie - Nederlanders tussen de 18 en 75 jaar - minimaal 1 vlucht voor privéredenen in de periode van een jaar.

Uit de draagvlak-enquête blijkt dat er geen noemenswaardig verschil is tussen de vlieggeneigdheid van mannen en vrouwen. In ander KiM-onderzoek vinden we dat vrouwen iets vaker voor privé-redenen vliegen dan mannen (Huibregtse en Knoope, 2020). In de literatuur wordt vaak genoemd dat mannen vaker vliegen maar dit komt door de vliegreizen voor zakelijke motieven. Bij zakelijke reizen zien we een duidelijke dominantie van de man (Gordijn en Zijlstra, 2017).

Hetzelfde geldt voor de aanwezigheid of afwezigheid van thuiswonende kinderen. Bij huishoudens met kinderen ligt de vlieggeneigdheid op 57%. Bij huishoudens zonder thuiswonende kinderen komt dit uit op 60%. Het gaat om een niet significant verschil.

Wanneer we naar leeftijd kijken zien we een duidelijke dominantie van jongvolwassenen, mensen in de leeftijdsgroep 18 tot 34 jaar, voor de kans om te vliegen voor privé-doeleinden. De vlieggeneigdheid bij deze groep is in absolute en relatieve zin bijzonder relevant. Binnen deze groep lijkt de subgroep 25 tot 29 jarigen de hoogste vlieggeneigdheid te hebben van alle cohorten. Onder de 18 jaar en boven de 70 jaar is de vlieggeneigdheid relatief laag, zo weten we op basis van andere bronnen (Gordijn & Zijlstra, 2017). De dataset van de draagvlak-enquête beperkt zich tot de groep van 18 tot 75 jaar.

De hoogst afgeronde opleiding is een zeer relevante factor bij het verklaren van de verschillen in de vlieggeneigdheid. Wij werkten met drie niveaus: laag, middel en hoogopgeleid. Alle drie zijn statistisch significant verschillend van elkaar en vertonen bovendien een helder patroon: laagopgeleiden hebben een lage vlieggeneigdheid (45%), middelbaar opgeleiden kennen een hogere kans om te vliegen (59%) en hoogopgeleiden hebben een nog hogere kans om te vliegen (71%).

Inkomen is een relevant aspect bij de vlieggeneigdheid. De kans dat iemand met een huishoudinkomen tussen 15 en 30 duizend euro in de periode van een jaar vliegt is bijna de helft van de kans dat iemand met een huishoudinkomen van twee keer modaal vliegt (47% kans versus 84% kans). Maar mensen op of onder het bestaansminimum vliegen iets vaker dan de groep vanaf dit minimum tot een modaal inkomen. Dat is deels te verklaren door uitwonende studenten, met een beperkt eigen huishoudinkomen, die bijvoorbeeld financiële steun krijgen van hun ouders. De analyse op basis van inkomen gaat gepaard met de nodige beperkingen. Inkomen is nog geen besteedbaar vermogen en van veel mensen ontbreekt een recente opgave van het inkomen in de dataset, deze is geïmputeerd. Andere gegevens over het inkomen lijken achterhaald of niet accuraat.

De voornaamste vorm van maatschappelijke participatie of werkzaamheid is ook een relevant achtergrondkenmerk wanneer het gaat om de vlieggeneigdheid voor privé-doeleinden. Huismannen en huisvrouwen, arbeidsongeschikten, werklozen en werkzoekenden hebben een duidelijk beneden gemiddelde vlieggeneigdheid.

Mensen in loondienst en (zelfstandig) ondernemers vliegen licht bovengemiddeld, met een vlieg-geneigdheid van 65% tot 69%. De hoogste vlieggeneigdheid treffen we aan bij studenten. Circa 82% van de studenten in onze steekproef maakte het afgelopen jaar minimaal één vliegreis voor privé-doeleinden.

De mate van stedelijkheid, zoals gedefinieerd door het CBS op basis van adressendichtheid, is relevant wanneer het gaat om de kans op wel of niet vliegen. Ten opzichte van mensen uit minder stedelijke of landelijke postcodegebieden (PC4-niveau), hebben mensen in zeer stedelijk gebied een hogere kans om in de periode van een jaar minimaal één vliegreis te maken. Dit correspondeert met de regionale verschillen die wij vinden. Mensen uit de noordelijke en oostelijke provincies van Nederland vertonen een lagere vlieggeneigdheid dan de mensen uit de metropolitaanse gebieden, de G3 met randgemeenten, op basis van de Nielsen-regio's.¹ De G3 zijn de grootste drie steden van Nederland: Amsterdam, Rotterdam en Den Haag. De vlieggeneigdheid in de G3 is 72%. In de noordelijke of oostelijke provincies komt dit uit op respectievelijk 55% en 54%. De regionale verschillen zijn iets scherper dan de verschillen qua stedelijkheidgraad. Gedeeltelijk hangt 'het grote steden'-effect samen met het hogere inkomen, het aandeel studenten en het hogere aandeel hoger opgeleiden in de steden.

De focus in deze paragraaf en de hierboven gepresenteerde analyse richt zich expliciet op het vliegen om privéredenen, zoals een stedentrip in Spanje, strandvakantie in Turkije of bezoek aan familie in Canada. Desondanks lijkt het nuttig om vliegen voor zakelijke motieven niet geheel buiten beeld te laten. We zien bijvoorbeeld dat mensen die vliegen voor zakelijke redenen (werk of bedrijf) vrijwel altijd ook vliegen voor privéredenen. En 98% van de mensen die niet vliegen voor privéredenen, vliegt ook niet zakelijk. Kortom, vliegen voor zakelijke motieven vermindert niet de neiging om voor privéredenen te vliegen; er is geen sprake van enige uitruil.

4.2 Frequentie van vliegredenen

Op basis van eerder onderzoek weten we al dat het aantal gemaakte vluchten behoorlijk scheef verdeeld is over de populatie. Circa 8% van de Nederlanders (18 – 80 jaar) is goed voor 40% van alle vluchten, zo bleek uit onze enquête uit 2016 (Zijlstra en Huijbregtse, 2018a). Omdat de leeftijdsgroepen die uitgesloten waren voor de steekproef – kinderen, tieners en ouderen – minder vliegen (Gordijn et al., 2017) is de feitelijke verdeling schever dan de 8% – 40% doet vermoeden. De reden voor de scheve verdeling komt voort uit een grote groep niet-vliegende respondenten en een kleine groep hoogfrequente vliegers. Vliegen voor zakelijke motieven zou bij de laatste genoemde groep een verklaring kunnen zijn.

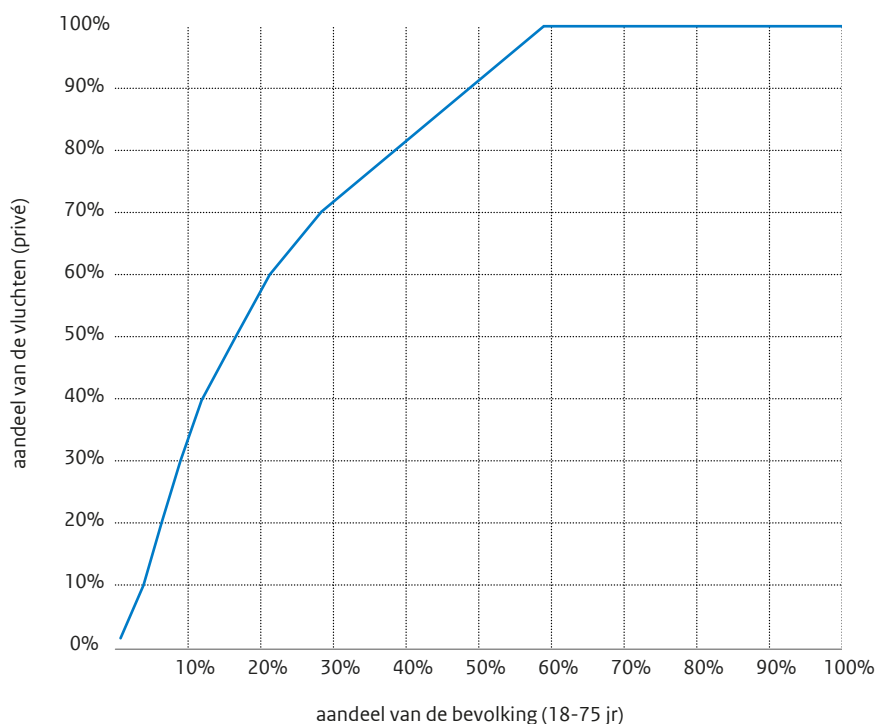
Dankzij de draagvlak-enquête is een meer gedetailleerde analyse mogelijk, omdat we daarbij het onderscheid tussen vliegen voor privé- en zakelijke motieven onderscheiden hebben. Voor de steekproef van 1.659 personen in de leeftijd 18 – 75 jaar komen we op een totaal van 2.097 vliegredenen (alle motieven). Wanneer we de doorvertaling maken naar alle Nederlanders in deze leeftijdscategorie komen we uit op 16,0 miljoen vliegredenen (32,0 miljoen passagiers) per jaar. Daarmee komen we iets hoger uit dan verwacht. We rekenden namelijk op 15,7 miljoen vliegredenen voor alle Nederlanders, op basis van de statistieken van de Schiphol Group en het CBS.

Voor zakelijke en privé-reismotieven samen komen de resultaten van de vragenlijst uit 2019 overeen met de eerdere studie naar vlieggeneigdheid door het KiM (Zijlstra et al., 2018a). Een groep van 7,5% van de

¹ Nederland is opgedeeld in vijf Nielsen regio's. Dit zijn:
Nielsen I: de 3 grote steden (Amsterdam, Rotterdam en 's-Gravenhage) plus de randgemeenten.
Nielsen II: Noord-Holland, Zuid-Holland en Utrecht (exclusief de Nielsen I gemeentes) – regio West.
Nielsen III: Groningen, Friesland en Drenthe – regio Noord.
Nielsen IV: Overijssel, Gelderland en Flevoland – regio Oost.
Nielsen V: Zeeland, Noord-Brabant en Limburg – regio Zuid.

Nederlanders tussen de 18 en 75 jaar is goed voor 36% van alle gemaakte vliegvluchten door Nederlanders in dezelfde leeftijdscategorie. Slechts 8% van de onderzoekspopulatie maakte in de laatste 3 jaar minimaal 1 vlucht voor zakelijke motieven. Deze groep van circa 1 miljoen Nederlanders is dus goed voor alle zakelijke vluchten door Nederlanders (circa 4 miljoen vliegvluchten). Op het totaal is het aandeel 'zakelijk' een kwart van alle vliegvluchten door Nederlanders. Dat aandeel is aanzienlijk lager dan het aandeel zakelijke vluchten dat Schiphol rapporteert. Daar zijn twee verklaringen voor. Ten eerste is het reismotief van alle andere luchthavens die Nederlanders gebruiken naast Schiphol vaker niet-zakelijk. Ten tweede kijken wij alleen naar de mensen met herkomst Nederland. Nederland heeft meer inkomend zakelijk verkeer dan uitgaand zakelijk verkeer.

De vliegvluchten voor privé-doeleinden, goed voor de resterende driekwart van de gemaakte vliegvluchten door Nederlanders, zijn minder scheef verdeeld. Maar we zien nog steeds dat 11% van de onderzoekspopulatie goed is voor 40% van de vluchten. Voorts is 26% van de mensen in de onderzoekspopulatie goed voor 68% van de gemaakte privé (niet-zakelijke) vliegvluchten door deze groep. Juist omdat mensen onder de 18 jaar en boven de 75 jaar veel minder frequent vliegen, zal deze verdeling voor alle Nederlanders schever zijn.

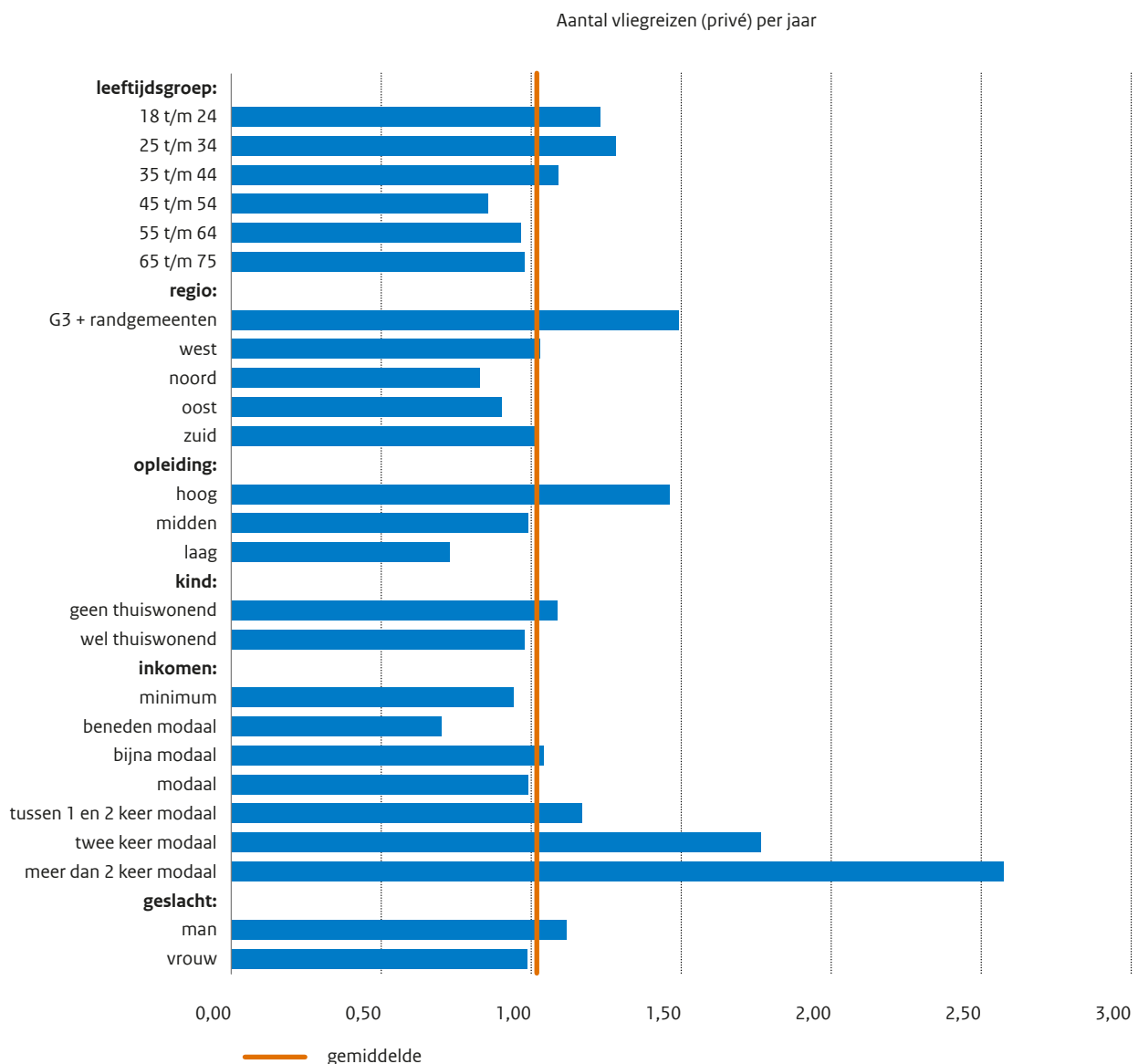


Figuur 4.1: Verdeling van vliegvluchten voor privé-doeleinden over de populatie

De hoge en lage frequenties van vliegvluchten zijn niet willekeurig verdeeld over de Nederlandse bevolking. Er zijn duidelijke patronen zichtbaar wanneer we de koppeling maken met de achtergrondkenmerken (Zijlstra et al., 2018a). Eerder merkten we ook al op dat de leeftijdsgroepen die niet in onze steekproef zitten aanzienlijk minder vaak vliegvluchten maken. De meerderheid van deze uitgezonderde groepen vliegt helemaal niet in de periode van een jaar.

Het gemiddeld aantal vliegvluchten voor privé-motieven per jaar voor de onderzoekspopulatie komt uit op 1,05. Eerder zagen we al dat 41% van de steekproef niet vliegt. Daarmee weten we ook dat het gemiddeld aantal vliegvluchten voor de vliegende Nederlander uitkomt op 1,78.

Er lijkt in de draagvlak-enquête sprake te zijn van enige overschatting (+5-10%) van het aantal mensen dat vliegt en de vliegfrequentie, wanneer we de totalen vergelijken met de passagiersstatistieken van CBS. In paragraaf 4.1 richtten wij ons op het wel of niet vliegen. De verschillen tussen groepen in de Nederlandse samenleving uit die analyse corresponderen in hoge mate met de patronen die we zien ten aanzien van vliegfrequentie (figuur 4.2). Deze hoge mate van overlap is eenvoudig te verklaren. Het overgrote deel van de Nederlanders (75%) vliegt of niet, of slechts één keer. De resultaten voor wel of niet vliegen zijn daarom gelijk aan de analyse voor het aantal vluchten.



Figuur 4.2: Verdeling aantal vliegreizen per jaar per groep

Voor het resterende deel van deze paragraaf beperken we ons hier daarom tot de opvallende uitbijters. De afwijking leggen we bloot door per groep het aantal vluchten te delen door de kans om te vliegen (= aantal vluchten / vlieggeneigdheid).

De top 3 van meest opvallende groepen met in verhouding tot de vlieggeneigdheid veel vliegereizen zijn:

1. mensen met een huishoudinkomen van twee keer modaal of meer;
2. mensen uit de grote steden en bijhorende randgemeenten;
3. mensen met een hoog opleidingsniveau. Daarbij staan de mensen met een inkomen boven twee keer modaal echt met stip op één, met gemiddeld 3,2 vliegereizen per jaar voor privé-doeleinden.

De top 3 van meest opvallende groepen met in verhouding tot de vlieggeneigdheid weinig vliegereizen zijn:

1. mensen met een inkomen boven het minimum, maar onder modaal;
2. mensen uit de noordelijke provincies van het land;
3. jongvolwassenen in de leeftijd van 18-24 jaar.

Voor deze groepen geldt vooral dat de mensen die vliegen, 1,5 vliegreis per jaar maken.

4.3 Reisbestemmingen

Binnen de draagvlak-enquête werd er in beperkte mate ruimte gereserveerd voor de *bestemmingen* die men in de afgelopen drie jaar met het vliegtuig bezocht. Er is gevraagd naar de landen die bezocht werden. Wanneer respondenten aangaven een stedentrip te hebben gemaakt, werd er ook gevraagd naar de desbetreffende stad. In beide gevallen is er echter sprake van een beperkte lijst van landen en steden: circa twintig opties. Vooral verder gelegen bestemmingen werden bij voorbaat al geaggregeerd naar continenten. Omdat het totaal van de bezochte bestemmingen niet geheel correspondeert met het totaal aantal vliegereizen in de resultaten van de draagvlak-enquête, werken we met aandelen (relatieve getallen).

Voor de analyse beperken we ons tot drie groepen bestemmingen. Als eerste de regionale bestemmingen, die mogelijk ook per trein, auto, bus of fiets te bereiken zijn. Tot deze groep behoren Nederland, België, Luxemburg, Frankrijk, Duitsland en Denemarken. Ten tweede zijn er de bestemmingen in overig Europa en de 'Europese rand'. Onder de Europese rand rekenen we landen als Turkije en Tunesië. De derde groep betreft de long-haul intercontinentale bestemmingen. Dit zijn dus alle andere bestemmingen in continenten buiten Europa en de landen die gerekend worden tot de Europese rand.

De keuze voor het gebruik van 'een Europese rand' is vooral ingegeven door de populariteit van bestemmingen zoals Turkije, Tunesië en Marokko, als vakantiebestemmingen. Qua afstand, reistijd en prijzen zijn deze bestemmingen concurrerend met Europese tegenhangers als Spanje, Griekenland of Portugal. Terwijl deze Europese rand lastiger te vergelijken is met populaire long-haul bestemmingen, zoals de Verenigde Staten, Thailand of Australië.

Circa 14% van de vluchten kan worden aangemerkt als een vlucht naar een land op korte afstand van Nederland. Het grootste deel van de vliegereizen voor privé-doeleinden gaat naar de (overige) Europese landen (57%). Ongeveer 10% gaat naar de rand van Europa. De overige vluchten, ongeveer 19% van het totaal, heeft een intercontinentale bestemming.

Er zijn geen duidelijk patronen te zien in de keuze voor een regionale bestemming. De verschillen in de aandelen tussen de groepen zijn beperkt en statistisch gezien niet significant verschillend van elkaar. We kunnen zodoende ook niet concluderen dat er bepaalde groepen zijn die voor privé-doeleinden regionaal vliegen. Het gebrek aan observaties speelt hierbij ook een rol, want we beperken ons al tot de mensen die vliegen en kijken daarbinnen naar het kleine aandeel vliegereizen op korte afstand.

Er zijn wel enkele verschillen te zien bij de groepen die intercontinentaal vliegen. Inwoners van de G3 en randgemeenten vliegen, wanneer er gevlogen wordt, vaker intercontinentaal. Naar schatting 25% van de vliegereizen van deze groep had een intercontinentale bestemming. Mensen uit de noordelijke provincies vliegen juist bovengemiddeld weinig intercontinentaal. Mensen met een hoog opleidingsniveau vliegen weer duidelijk vaker intercontinentaal dan mensen met middelbaar of laag opleidingsniveau. In het verlengde daarvan zien we ook dat mensen met een hoger inkomen vaker intercontinentaal vliegen dan mensen met een laag inkomen. De leeftijdsgroepen van 25 t/m 34 jaar en van 65 t/m 75 jaar vliegen bovengemiddeld veel intercontinentaal. De groep van 18 t/m 24 jaar doet dit juist duidelijk minder. Overige achtergrondkenmerken, zoals aanwezigheid van thuiswonende kinderen, geslacht, stedelijkheidsgraad of zakelijk vliegen, sorteren geen significante verschillen bij het intercontinentaal vliegen.

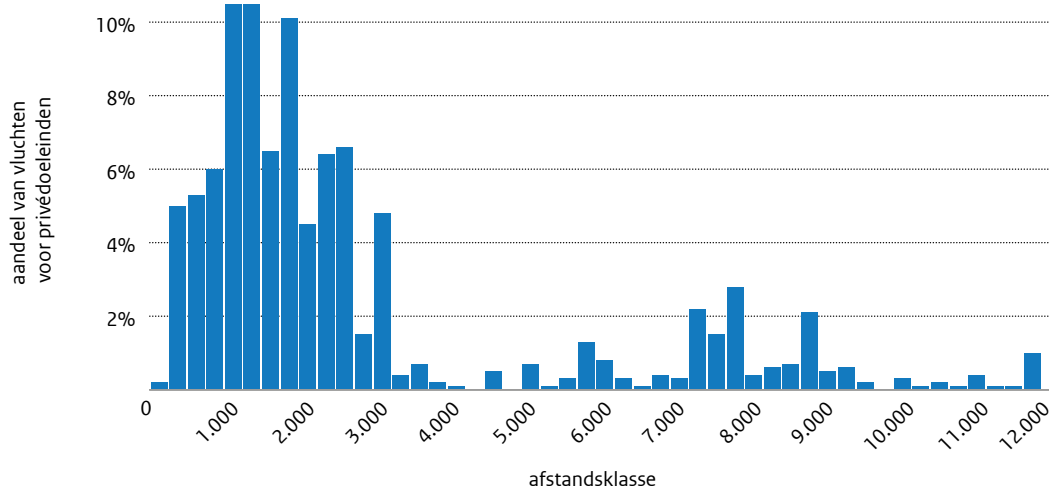
4.4 Reisafstanden

De draagvlak-enquête is onvoldoende uitgerust voor het berekenen van de vliegafstanden, doordat er maar een gelimiteerde set aan specifieke bestemmingen kon worden gekozen en anders werd geaggregeerd naar continent. Deze dataset kan daarom niet worden gebruikt voor de analyse van de vliegafstanden. Voor de onderstaande analyse hebben we zodoende gebruik gemaakt van andere gegevens. Voor het Mobiliteitsbeeld 2019 berekende het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) eerder dat de gemiddelde Nederlander in 2018 circa 5.500 km aflegde door de lucht, voor diverse reismotieven (Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid, 2019). Wanneer we deze afstand verminderen met 25% voor zakelijke reismotieven en delen door het aantal privévluchten, komen we op een ruwe schatting van bijna 2.000 km enkele reis per vlucht (inclusief een eventuele transfer) voor privé-doeleinden.

Een meer gedetailleerd beeld kan verkregen worden met de data die wij eerder gebruikten voor 'de vliegende Hollander' (Zijlstra et al., 2018a). Voor de analyse beperken we ons hier tot de laatste gemaakte vliegreis van een steekproef van de Nederlandse bevolking (18-80 jaar) voor privé-doeleinden.

Het overgrote deel van alle gemaakte vluchten voor privé-doelen blijft binnen de 4.000 km (figuur 4.3). Dat is ongeveer de directe afstand van Amsterdam Schiphol naar Teheran in Iran. De piek in de afstanden enkele reis voor het vliegen voor privé-doeleinden ligt tussen de 1.000 en de 1.500 km. Amsterdam – Barcelona is met 1.240 een mooi gemiddelde van deze klasse. Door enkele extreme uitschieters van ver boven de 10.000 km komt de gemiddelde vliegafstand voor de laatst gemaakte vlucht met privé-motief uit op 3.027 km. De mediaan is 1.883 km. Deze afstanden zijn aanzienlijk langer dan de eerder genoemde schattingen op basis van het Mobiliteitsbeeld. De verklaring zit in het verschil tussen passagiers en gebruikers, het verschil tussen zakelijk en privé en andere zaken. De statistieken in het Mobiliteitsbeeld richten zich op passagiers: één persoon kan meerdere reizen maken. In het geval van meerdere vliegereizen zijn de afstanden vaak minder groot. Voorts weten we dat zakelijke vliegereizen vaak een korte reisafstand hebben. Voor de eerder gegeven schatting houden we hier geen rekening mee.

De afstanden hier zijn op basis van de kortst mogelijke afstanden, de zogeheten grootcirkel-afstanden, en weerspiegelen niet de daadwerkelijk afgelegde afstand met het vliegtuig. In de praktijk zijn vluchten altijd langer, omdat de ideale vliegroute niet gemaakt kan worden. De start- en landingsbanen liggen in een minder optimale richting, er zijn no-fly zones, de indeling van het luchtruim legt beperkingen op, verschillende luchtverkeersleidingen en verschillende tarieven sturen de keuze van de vliegroute alsmede het gebruik van bakens tijdens de vlucht. Er is hier ook geen rekening gehouden met het effect van een transfer: een overstap tijdens de vliegreis. Bovendien is het goed om te realiseren dat het enkele reis is. De totaal afgelegde passagierskilometers zijn zodoende ruim het dubbele van de directe afstand enkele reis.



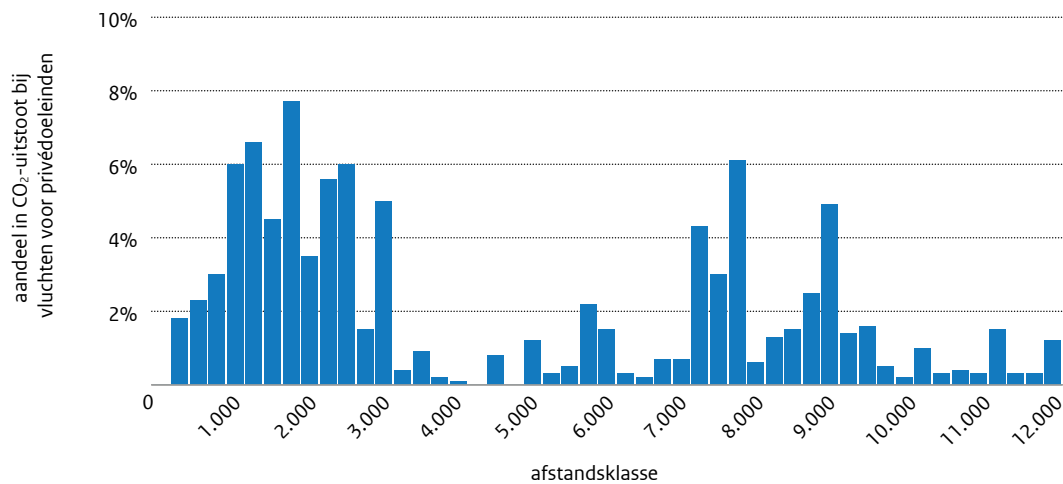
Figuur 4.3: Verdeling van vliegafstanden van de laatste vlucht met privé-doeleinden

Slechts 10% van de vluchten voor privé-doeleinden zijn binnen een straal van 750 km. Minder dan de helft daarvan is korter dan 500 km. Met andere woorden: vliegen voor privé-doeleinden op korte afstand is relatief gezien weinig prominent. In absolute aantallen passagiers kan dit niettemin een substantiële massa zijn.

Circa 20% van de laatst gemaakte vluchten voor privé-doeleinden is verder dan 4000 km in directe vliegafstand. Denk aan populaire intercontinentale bestemmingen als Thailand, Australië, Canada en de Verenigde Staten.

Intercontinentale reizen veel uitstoot

Gelet op de klimaatdoelstellingen is ook de doorvertaling naar uitstoot relevant. Wanneer we uitgaan van niet-lineaire trends op basis van de ICAO-carbon emissions calculator, ontstaat er al een illustratief beeld. Voor de reizen onder de 750 km geldt dat die weliswaar 10% van de vluchten uitmaken, maar dat deze slechts bijdragen aan 4% van de CO₂-uitstoot van alle laatst gemaakte vliegvluchten voor privé-doeleinden. De 20% reizen boven de 4000 km, zijn daarentegen goed voor 44% van de CO₂-uitstoot bij de laatst gemaakte vlucht (figuur 4.4). Vanuit dit perspectief lijkt het dus meest zinvol om de nadruk te leggen op het beperken van verre vliegvluchten. Het beeld dat ontstaat op basis van de laatst gemaakte vlucht achten wij redelijk representatief voor het algemene vlieggedrag voor privéredenen, vooral omdat veel Nederlanders slechts één vliegvlucht per jaar maken.



Figuur 4.4: Inschatting van CO₂-emissies per afstandsklasse

Verschillen tussen sociale groepen

Wanneer we kijken naar de verschillen in de afgelegde reisafstand voor de laatste gemaakte vliegreis met niet-zakelijk motief, dan zien we nauwelijks verschillen tussen de sociale groepen in onze datasets. We kijken dan naar de subgroep van de mensen met vluchten en we laten de niet-vliegers (met nul vliegkilometers) buiten beschouwing. Voor de achtergrondkenmerken inkomen, opleiding, leeftijdsgroep, geslacht en woonregio zijn de verschillen niet noemenswaardig. Alleen de aanwezigheid van thuiswonende kinderen lijkt enigszins relevant te zijn. Hier kunnen we (voorzichtig) concluderen dat mensen met thuiswonende kinderen gemiddeld genomen een kortere vliegreis maken.

4.5 Transfers

De doorslaggevende factor voor de aanwezigheid van een overstap tijdens een vliegreis is de totale reisafstand. Op basis van de vlieggeneigdheid-enquête uit 2016 (Zijlstra et al., 2018a) zien we dat bijna 12% van de laatst gemaakte vluchten een overstap kende. Dat was 4% voor de reizen met een afstand tussen herkomst-eindbestemming van minder dan 4000 km en 42% voor de afstanden boven de 4000 km. Dit maakt ook dat de aanwezigheid van een transfer tijdens een vliegreis in hoge mate overlapt met het maken van intercontinentale vluchten. Des te meer nabijgelegen de eindbestemming is, des te kleiner de kans op een transfer tijdens de reis.

5. Tien opties om de luchtvaart te verduurzamen

In dit hoofdstuk bespreken we tien mogelijkheden die een bijdrage kunnen leveren aan het verduurzamen van de luchtvaart. De opties zijn ondergebracht in de 4 V's van vergroenen, vervangen, verminderen en vermijden. Het zijn stappen die consumenten kunnen zetten om hun vlieggedrag te verduurzamen.

Tien opties

De luchtvaart is niet alleen met nieuwe technologie (zoals zuinigere motoren), regelgeving (bijvoorbeeld begrenzing van de capaciteit) en de inzet van prijsbeleid (bijvoorbeeld een vliegbelasting) te verduurzamen. Ook met gedragsinterventies (informatie bieden, keuzemogelijkheden verruimen en nudging) zijn resultaten te behalen.

We hebben tien opties geselecteerd (zie tabel 2.1 in hoofdstuk 2) die we vanuit het perspectief van gedragsinterventies analyseren. Dit wil niet zeggen dat de tien opties niet ondersteund kunnen worden met prijsbeleid en regelgeving. Aanvullend beleid zal de effectiviteit van de gedragsinterventies veelal vergroten.

Bij de beschrijving van de tien mogelijkheden hanteren we een vast format en besteden we aandacht aan:

- de omschrijving van de optie;
- hoe de beleidsmaatregel er uit zou kunnen zien, bijvoorbeeld gedragsbeïnvloeding door een communicatiecampagne² of een vorm van nudging;
- de doelgroep; de groep op wie de maatregel zich logischerwijs zou moeten richten;
- de effectiviteit, waarbij we kijken naar *hoeveel* mensen door de maatregel worden geraakt en het effect wanneer *één* persoon een andere keuze maakt (Stern et al., 2016);
- de bereidheid tot een andere keuze;
- de onbedoelde effecten; in sommige gevallen kan de CO₂-winst door onbedoelde effecten worden verminderd of teniet gedaan;
- mogelijk aanvullend beleid, bijvoorbeeld in de vorm van prijsbeleid.

Bij de beschrijving leunen we sterk op de wetenschappelijke literatuur. We verwijzen in de beschrijvingen ook naar de actiebereidheid van mensen die vliegen voor privédoelen. De actiebereidheid is ontleend aan de draagvlak-enquête uit 2019. Zie voor de gebruikte stellingen bijlage 2. De beschrijving van de tien opties hebben we aan enkele wetenschappers voorgelegd en de expertgroep. Na een discussie over de voors en tegens van de mogelijkheden hebben we hen gevraagd aan te geven welke opties geen uitwerking behoeven, welke overweging verdienen en welke we zeker zouden moeten oppakken. Uiteraard met aandacht voor de argumenten achter de aanbevelingen.

² Een campagne is '... een communicatie-instrument waarbij over een langere periode een gestructureerde en geplande reeks van communicatieve en interactieve activiteiten wordt ingezet via verschillende kanalen om een vastgesteld en meetbaar doel te bereiken bij een doelgroep.' www.communicatierijk.nl/campagnekeuken

5.1 Keuze voor ‘schone’ vlucht of ‘schone’ luchtvaartmaatschappij: Ecolabels (vergroenen)

Omschrijving

Op de ene vlucht wordt veel meer CO₂ uitgestoten dan op de andere vlucht, zelfs wanneer ze wordt uitgevoerd op dezelfde route of door dezelfde luchtvaartmaatschappij (Baumeister, 2017; Baumeister, 2018). Ook zijn er grote verschillen tussen de minst en de meest efficiënte luchtvaartmaatschappijen (Jardine, 2009; Zeinali et al., 2013; Arjomandi en Seufert, 2014; Atmosfair, 2018; Baumeister, 2018; Dietz et al., 2019). Verschillende onderzoeksinstituten kijken naar de prestaties (‘emissions performance’) van luchtvaartmaatschappijen. Een aantal factoren bepaalt de intensiteit van CO₂-emissies:

- ouderdom van de vloot;
- bezettingsgraad van het vliegtuig (in absolute en relatieve zin);
- het vervoerde gewicht;
- de mix van ‘long haul en short haul operations’ (Dietz et al., 2019).

Welke vlucht of maatschappij de consument kiest kan dus uitmaken voor de uitstoot die hij of zij veroorzaakt. Op dit moment is het voor de consument, met de beschikbare mogelijkheden, lastig om te bepalen welke vlucht of luchtvaartmaatschappij beter is. Tijdens het boeken van een vlucht kunnen Ecolabels (of meer specifiek: CO₂-labels) helpen. De geïnformeerde luchtvaartreiziger kan zo niet alleen de emissies van zijn vlucht beperken, maar daarmee ook een signaal geven aan luchtvaartmaatschappijen. Dit kan de maatschappijen motiveren om hun milieuprestaties te verbeteren (Baumeister en Onkila, 2017; Baumeister, 2018) bijvoorbeeld door het bijmengen met minder schadelijke biobrandstoffen.

Mensen zijn van mening dat de ene luchtvaartmaatschappij meer voor het milieu doet dan de andere (Mayer et al., 2012; Hagmann et al., 2015). Ze hebben echter een beeld dat niet aansluit bij de feitelijke prestaties van de maatschappijen (Hagmann et al., 2015).

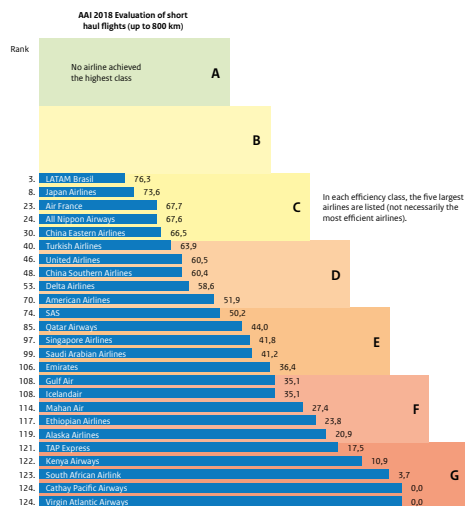


Labels voor vluchten of voor luchtvaartmaatschappijen?

Een deel van de wetenschappers concludeert dat Ecolabels zich niet op luchtvaartmaatschappijen moeten richten, maar op specifieke vluchten (Baumeister et al., 2017). Het gaat de consument immers om een specifieke vlucht van A naar B, niet om luchtvaartmaatschappijen of het type vliegtuig. CO₂-calculators kunnen de uitstoot per vlucht berekenen. Maar de uitkomsten zijn niet consistent. Verschillende calculators komen tot verschillende resultaten. Bovendien kunnen luchtvaartmaatschappijen op het laatste moment het type toestel nog veranderen en de bezetting is bij het boeken van een vlucht veelal nog niet bekend. Een alternatief is een Ecolabel voor luchtvaartmaatschappijen. Atmosfair gaat er vanuit dat de meest efficiënte luchtvaartmaatschappijen over het algemeen ook de meest efficiënte vlucht zullen verzorgen (Atmosfair, 2018).

Bestaande Ecolabels

Er bestaat tot op heden geen breed gedragen Ecolabel binnen de luchtvaartsector. Toch zijn Ecolabels binnen de sector niet onbekend (Baumeister en Onkila, 2018). In 2007 introduceerde de Britse low cost carrier Flybe een ecolabel in de vorm van een eenvoudig energielabel, zoals we dat ook kennen bij wigtoed (Flybe, 2019). Ook het Nederlandse Cheaptickets.nl hanteerde een tijdlang een energielabel (A tot en met E, waarbij rekening werd gehouden met afstand en aantal tussenstops) (Eijgelaar en Peeters, 2013).



Sinds 2011 houdt Atmosfair bij welke luchtvaartmaatschappijen het meest efficiënt vliegen. Ze worden met 'efficiency points' geordend in de klassen A t/m G (Atmosfair, 2018).

Criteria voor Ecolabels

Baumeister et al. wijzen er op dat er één Ecolabel zou moeten komen, dat aan verschillende criteria voldoet, zoals geloofwaardigheid, vergelijkbaarheid, transparantie en participatie door alle betrokkenen (Baumeister et al., 2017), zie ook Eijgelaar et al. (2016). De labels moeten begrijpelijk zijn, relevant, als betrouwbaar worden gezien en mensen moeten weten hoe ze vervolgens kunnen handelen (Gössling en Buckley, 2016). Een onafhankelijke partij zou bij de ontwikkeling het voortouw moeten nemen.

Maatregel

Het invoeren van een Ecolabel kan een bijdrage leveren aan het vergroenen van de luchtvaartindustrie. Het helpt consumenten een (andere) keuze te maken. Dit betekent wel dat men het eens moet worden over het gebruik ervan en dat een onafhankelijke autoriteit de juiste standaard vaststelt (Baumeister en Onkila, 2014; Baumeister et al., 2017). De maatregelen kunnen bestaan uit:

- Het maken van een keuze tussen een label voor vluchten of luchtvaartmaatschappijen;
- Het verbeteren van bestaande Ecolabels. Kleurenschema's in combinatie met feitelijke informatie over emissies zijn vermoedelijk voor de consument het meest begrijpelijk (Gössling et al., 2016). De labels zouden absolute in plaats van relatieve scores moeten laten zien. Dit kan voorkomen dat mensen bij de keuze voor een A-label denken dat ze schoon (en dus onbeperkt) kunnen vliegen;
- De effectiviteit van Ecolabels is mogelijk door een andere opzet van de labels verder te vergroten (Van Dam en De Jonge, 2015) (zie hoofdstuk 6);
- De reiswereld en luchtvaartsector overtuigen van het nut van ecolabels en in gezamenlijkheid een eenduidige keuze maken (een breed gedragen label);
- Het in een campagne onder de aandacht brengen van (het belang van) Ecolabels en hoe de reiziger ze moet begrijpen.

Onderzoek laat zien dat CO₂-emissielabels nog veel tekortkomingen hebben, zowel uit oogpunt van communicatie, als gebruik door de toerist (Gössling et al., 2016).

Het Ecolabel-concept voor de luchtvaartsector wordt op verschillende plekken uitgewerkt en verbeterd, bijvoorbeeld aan de universiteit van Hamburg (Scholz, 2017). Het idee is recent ook opgepakt door de European Union Aviation Safety Agency (EASA). De organisatie bekijkt de mogelijkheden met lidstaten, de industrie en Niet-Gouvernementele Organisaties (European Union Aviation Safety Agency, 2019).

Doelgroep

Consumenten met geen of een beperkte belangstelling voor milieu-issues reageren niet op Ecolabels. Mensen met een gemiddelde belangstelling vermijden negatieve (rode) labels, en mensen met een sterke belangstelling voor milieu-issues reageren in gelijke mate op zowel negatieve als positieve labels (Araghi et al., 2014).

In de draagvlak-enquête 2019 werd de volgende stelling voorgelegd aan mensen die vliegen voor privédoeleinden: 'Als ik een vliegvakantie uitzoek, verdiep ik mij in hoe zuinig het vliegtuig is waarmee ik reis'. Het aandeel dat zegt hiermee eens of zeer eens te zijn is 12%, 67% reageert negatief op deze stelling. De rest scoort neutraal of zegt het niet te weten. Daarmee had deze actie een duidelijk lagere score dan veel andere mogelijke acties (zie bijlage 2).

In Groot-Brittannië is in 2015 nagegaan hoe Britse volwassenen aankijken tegen maatregelen die gericht zijn op een meer duurzame luchtvaart, waaronder Ecolabels. De optie 'het geven van expliciete informatie over de milieu-impact van elke vlucht (CO₂-label)' kon op relatief veel steun rekenen, met name onder mensen met een positieve attitude over het milieu (Kantenbacher et al., 2018). Enzler (2017) laat voor de situatie in Zwitserland zien dat mensen met een hoger milieubewustzijn weliswaar een gelijke kans hebben op het maken van een vliegreis als mensen met lager milieubewustzijn, maar dat hun vlieggedrag in minder uitstoot van broeikasgassen resulteert.

Effectiviteit

Hoeveel mensen raakt het

De doelgroep is groot. Iedereen die zelf een vliegreis boekt kan in principe de geboden informatie bij de keuze van een vlucht of maatschappij laten meewegen (Gössling et al., 2016). Een deel van de vliegtuig-reizigers boekt echter niet zelf en laat dit verzorgen door een reisbureau.

Effect wanneer één persoon besluit schoner te vliegen

Voor zo ver bekend is het nog niet duidelijk hoeveel de keuze voor een ander label (bijvoorbeeld van categorie B naar A) per persoon oplevert. Wel is duidelijk dat er aanzienlijke verschillen kunnen zijn. Twee non-stop vluchten van Los Angeles naar Londen met dezelfde maatschappij kunnen uiteenlopen van 776 kg tot 902 kg CO₂-emissies per passagier (Baumeister et al., 2018).

Wetenschapper schatten de bijdrage van Ecolabels aan verduurzaming in als beperkt (Van Dam et al., 2015; Feucht en Zander, 2017). Dit geldt ook voor Ecolabels in de luchtvaart (Eijgelaar et al., 2016). Binnen de gedragswetenschappen is bekend dat 'informatie' (zoals mededelingen, statistieken en energielabels) niet genoeg is om mensen tot ander gedrag aan te zetten (Nisa et al., 2019). Toch zijn er ook aanwijzingen dat labels de keuze van luchtvaartmaatschappijen tijdens het boekingsproces kunnen beïnvloeden (Araghi et al., 2014).

Bereidheid tot andere keuze

Op basis van onderzoek in Duitsland weten we dat vakantiegangers bij het boeken van een vlucht vooral letten op de prijs en of er sprake is van tussenstops. 'Groene' eigenschappen (CO₂-compensatie, gebruik biobrandstoffen, et cetera) wegen bij de keuze van een vlucht minder zwaar (Wittmer en Wegelin, 2012; Hagmann et al., 2015). Ecolabels zullen geen grote groepen aanspreken, maar beperkt blijven tot een specifiek marktsegment of niche (Karlsson en Dolnicar, 2016).

Het is slechts een kleine groep die zo intrinsiek gemotiveerd is dat ze met labels rekening houdt. Een minderheid is bekend met Eco-labels, en slechts een deel laat de informatie op een label meewegen bij zijn of haar aankopen. De Europese Commissie onderzocht in 2017 de mening van Europese burgers over het milieu, met aandacht voor Ecolabels, waaronder het EU label en het Nederlandse 'Milieukeur'. Ongeveer een derde van de Europeanen geeft aan dat Ecolabels bij hun aankopen een rol speelt (Nederland: 33%). In Nederland is 28% van de Nederlanders bekend met het EU label, 38% van de Nederlanders kende het Nederlandse Milieukeur (European Commission, 2017).

Onbedoelde effecten

- Net als bij optie '4. CO₂ compensatie' kunnen mensen met de keuze voor een A-label eventuele schuldgevoelens afkopen. 'Ik kies een A-label, dus mag ik zoveel vliegen als ik wil'.
- Vliegtuigen zijn grote investeringen en de minder nieuwe toestellen worden bij het verjongen van de vloot voor een beter label, doorverkocht aan carriers elders (buiten de EU). Veel toestellen worden geleased en kunnen eenvoudig elders in de wereld worden ingezet. Zo blijven oude toestellen actief.

Aanvullend beleid

- In welke categorie (A–G) vluchten of luchtvaartmaatschappijen vallen, moet op een eenduidige manier worden berekend. Bij het labelen van vluchten kan het aanleveren van de benodigde informatie verplicht worden gesteld.
- Een onafhankelijke commissie dient te worden ingesteld om alles in goed banen te leiden.
- Maatschappijen met een energielabel van C t/m G krijgen een belastingheffing (Araghi, 2017).

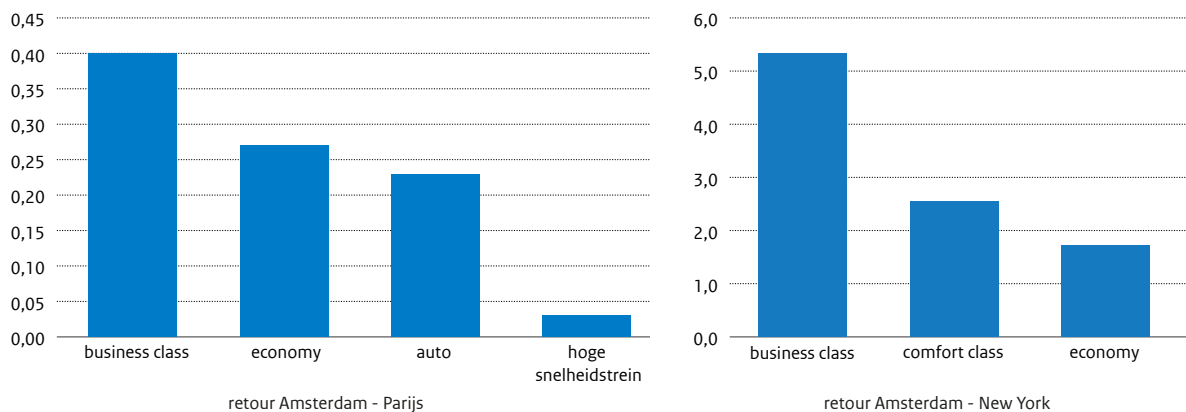
5.2 Economy class vliegen (vergroenen)

Omschrijving

Luchtvaartmaatschappijen hanteren verschillende klassen in hun vliegtuigen. Het bekendste onderscheid is tussen economy class (de toeristenklasse), businessclass en first class. In businessclass en first class zijn de stoelen groter, met meer beenruimte, waardoor luchtvaartmaatschappijen minder mensen in het vliegtuig kunnen vervoeren. Passagiers vinden zitcomfort (beenruimte) niet belangrijk op korte vluchten, maar essentieel op lange vluchten. Mensen zijn bereid daarvoor meer te betalen (Atalik et al., 2019).

Doordat er minder stoelen in het vliegtuig zijn is er per stoel meer uitstoot (Jardine, 2009; Miyoshi en Mason, 2009). Businessclass neemt niet alleen meer ruimte in dan economy class, de bezettingsgraad ligt bij deze klasse doorgaans ook lager. Het resultaat is dat de uitstoot van een businessclass-passagier twee tot drie keer hoger ligt dan economy class. De ICAO carbon emissions calculator gaat standaard uit van een factor twee. De uitstoot van een First Class-passagier kan wel negen keer hoger liggen dan die van economy class (Bofinger en Strand, 2013).

Klimaatimpact door vervoerstype & vluchtklasse



De Climate Neutral Group berekende de verschillen voor een retour Amsterdam-Parijs en Amsterdam-New York. Met name op de langere afstand blijkt de klimaatimpact voor de vluchtklassen uiteen te lopen (Climate Neutral Group, 2016).

Er zijn ook varianten op economy class, zoals economy comfort (met extra beenruimte) en premium economy (een aparte klasse tussen businessclass en economy). De scheidslijnen tussen de verschillende klassen worden steeds minder duidelijk (Derudder et al., 2011). Businessclass is met name te vinden op internationale routes en bij vliegtuigen voor de lange afstanden (long-haul travel) (Derudder et al., 2011). De kosten voor de verschillende klassen lopen sterk uiteen. Businessclass kan drie tot vier keer duurder zijn dan economy (www.travel-dealz.eu/blog/business-class-upcharge/).

De verhouding tussen business en economy varieert per toestel. Bij KLM heeft bijvoorbeeld een Boeing 737-700 circa 20% businessclass, bij een (grotere) Airbus A330-200 ligt dit percentage op circa 5% (KLM, 2020). De first class is op zijn retour: steeds meer maatschappijen brengen het aanbod terug. De businessclass wordt door sommige maatschappijen juist enigszins uitgebreid (Ammelrooy, 2019).

Een enkeling binnen de luchtvaartsector ziet deze optie als mogelijkheid om de CO₂-uitstoot terug te dringen. József Váradi, CEO van Wizz Air, vindt dat de businessclass een te groot deel van het vliegtuig in beslag neemt. Váradi stelt voor geen businessclass meer aan te bieden op vluchten korter dan vijf uur (Wijnen, 2019).

Maatregel

Communicatie waarin mensen die voor privédoeleinden vliegen worden aangemoedigd om te kiezen voor economy class. Wanneer de vraag naar businessclass stoelen afneemt, zullen luchtvaartmaatschappijen de vliegtuigen inrichten met meer economy class-stoelen. Zo kunnen er meer mensen mee met het vliegtuig, waardoor de CO₂-uitstoot per persoon daalt.

Doelgroep

Waarschijnlijk vliegen maar weinig toeristen businessclass (de naam zegt het al: de klasse is gericht op de zakenreiziger). Onderzoek van Derudder et al. (2011) ondersteunt dit. Wanneer we economy class en businessclass met elkaar vergelijken, dan zien we dat economy piekt in de zomermaanden (juni-september) en businessclass vliegen in deze maanden juist sterk daalt.

Niettemin zijn er ook onderzoeksresultaten die dit tegenspreken. Het doel van de reis is niet altijd gebonden aan de gekozen klasse. 'Contrary to this expectation, we observe that class flown does not necessarily correspond to travel reason.' (Teichert et al., 2008). Mensen die voor vakantie doeleinden businessclass vliegen beschikken over hogere inkomens en hechten aan comfort (Teichert et al., 2008).

Effectiviteit

Hoeveel mensen raakt het:

De omvang van de groep is klein. Sommige luchtvaartmaatschappijen (low-cost carriers) bieden geen businessclass aan (veelal op korte afstanden), bij de maatschappijen die dit wel doen is slechts een klein deel van de vliegtuigen gevuld met businessclass-stoelen en slechts een klein deel van de toeristen vliegt businessclass.

Effect wanneer één persoon niet kiest voor business maar economy

De CO₂-uitstoot per passagier is lager naarmate er meer mensen in een toestel vervoerd worden. Het effect wanneer één persoon een andere keuze maakt kan relatief groot zijn (uitstoot van businessclass twee keer hoger dan economy class).

Bereidheid tot andere keuze

Het is de vraag hoeveel vliegers voor privédoeleinden daadwerkelijk bereid zijn een andere keuze maken. Tijdens lange vluchten is de 'willingness to pay' voor meer beenruimte groot (Warnock-Smith et al., 2017; Atalik et al., 2019).

Onbedoelde effecten

Verdwijnen van businessclass heeft mogelijk vergaande gevolgen voor de prijs van vliegtickets. Belangrijk hierbij is de prijsverhouding tussen de klassen. Idee kan gaan heersen dat economy vliegen prima is. Dus meer mensen die gaan vliegen, of vaker gaan vliegen.

Mogelijk aanvullend beleid

Geen businessclass meer aanbieden op vluchten korter dan vijf uur.

5.3 Kiezen voor non-stop vluchten (vergroenen)

Omschrijving

Het opstijgen en landen van vliegtuigen is zeer brandstofintensief. Geschat wordt dat circa 10% van de CO₂-uitstoot komt door het landen, opstijgen en taxiën van vliegtuigen (Otten et al., 2015). Dit betekent dat het vliegen met een transfer, waarbij je een extra keer landt en opstijgt, in het algemeen tot meer uitstoot leidt. Verder leidt een overstap tot een langere totale vliegafstand.

Het verschil in CO₂-emissies tussen een directe vlucht en een vlucht met een transfer kan zeer significant zijn. De beste rechtstreekse middellange afstandsvlucht van Los Angeles naar New York stoot 277 kg CO₂/passagier uit, terwijl een transfervlucht via San Francisco ruim twee keer zoveel CO₂-uitstoot (659 kg CO₂/passagier) (Baumeister, 2017). Ook op intercontinentale vluchten werd een verschil gevonden van maximaal een factor 2 tussen een rechtstreekse vlucht en een transfervlucht. Gemiddeld leidt rechtstreeks vliegen tot een CO₂-besparing van circa 100 kg CO₂ per persoon per retourvlucht tussen verschillende bestemmingen in de Verenigde Staten (Debbage en Debbage, 2019).

Deze CO₂-besparing moet vergeleken worden met de totale CO₂-uitstoot die gemiddeld 395 kg CO₂ per persoon is. Kortom, rechtstreeks vliegen leidt tot een besparing van gemiddeld 20%. De grootste CO₂-besparing is te realiseren door rechtstreeks te vliegen over lange afstanden (enkele afstand > 3600 km).

Niet in alle gevallen is een rechtstreekse vlucht beter dan een transfervlucht. Debagge en Debagge (2019) laten zien dat in circa 5% van de gevallen een overstapvlucht beter is dan een rechtstreekse vlucht. Dit is vooral het geval tussen bestemmingen waar (kleine) inefficiënte vliegtuigen vliegen. Ook op middellange en lange afstandsroutes waar grote vliegtuigen vliegen, is non-stop niet altijd beter (Baumeister, 2017). Vlieg je bijvoorbeeld verder dan 3000 nautical miles (5556 km) dan kan een extra tussenstop beter zijn dan een rechtstreekse vlucht (Loh, 2019). Dit komt omdat de emissies van een extra LTO cyclus opwegen tegen het lagere verbruik van een vliegtuig. Er hoeft immers minder brandstof meegenomen te worden voor het overbruggen van de gehele afstand.

Meer algemeen kan het stimuleren van rechtstreeks vliegen het huidige hub-spoke systeem (waarbij een aantal vliegvelden als knooppunten dienen en deze de omliggende kleinere vliegvelden bedienen) ondermijnen, waardoor de gemiddelde bezettingsgraden dalen.

Maatregel

- Een campagne om mensen over te halen niet meer met een transfer te vliegen. Hierbij kan niet alleen het duurzaamheidsaspect worden benadrukt, maar ook het extra comfort (je bent sneller op de bestemming, je hebt geen kans om je aansluiting te missen, et cetera).
- Ook zou de keuze-architectuur van vliegsites en vliegvergelijkingsites aangepakt kunnen worden, waardoor non-stop vliegen de default wordt.

Doelgroep

Op basis van de vlieggeneidheid-enquête (Zijlstra et al., 2018a) zien we dat bijna 12% van de luchtvaartpassagiers op de laatst gemaakte privévlucht moest overstappen. Hierbij is er wel een significant verschil naar motief, 11% van de vakantievluchten had een transfer en 18% van de mensen ging op bezoek bij familie of vrienden. Dit verschil zou verklaard kunnen worden doordat ervaring met de route, de transfer en eventuele kostenbesparing een grotere rol spelen bij familiebezoeken dan bij vakantiebestemmingen. Een andere mogelijke verklaring is dat bij bezoek aan familie en vrienden de bestemming een gegeven is, waardoor een overstap soms niet te vermijden is. Bij vakantie is de bestemming een vrije keuze en kan een bepaalde bestemming ook afvallen omdat er geen rechtstreekse vlucht wordt aangeboden.

Circa 80% van de mensen met een overstap, heeft een afstand tussen herkomst-eindbestemming overbrugd van 4000 km. Dit betekent dat ongeveer 4% van de reizen met een herkomst-bestemmingsafstand van minder dan 4000 km een overstap kende, terwijl 42% van de vluchten met een herkomst-bestemmingsafstand van meer dan 4000 km een overstap had. Dit maakt ook dat de aanwezigheid van een transfer tijdens een vliegreis in hoge mate overlapt met het maken van intercontinentale vluchten (Zie optie 'Minder ver vliegen'). Dit is te verklaren doordat het netwerk op korte afstanden veel fijnmaziger is dan op lange afstanden. Daarnaast kost het op korte afstanden relatief veel tijd om een overstap te maken en is de kostenbesparing vaak minimaal. Kortom, hoe meer nabijgelegen de eindbestemming is, kleiner de kans op een transfer tijdens de reis.

Effectiviteit

Hoeveel mensen raakt het

Circa 12% van de vliegtuigpassagiers maakt een overstap, waarbij vooral op lange afstanden de kans op een overstap groot is. Het overgrote deel van deze mensen heeft de vrijheid om een vakantiebestemming te kiezen met een directe vlucht.

Effect wanneer één persoon besluit zonder overstap te vliegen

In de Verenigde Staten is het effect van één persoon die geen transfer meer maakt gemiddeld 100 kg minder CO₂-uitstoot oftewel een besparing van ruwweg 20% (Debbage et al., 2019). Het is onbekend hoe de situatie in Nederland is, maar de data van de Verenigde Staten geeft een eerste idee van het besparingspotentieel.

Bereidheid tot andere keuze

Waarschijnlijk hebben niet alle vliegtuigpassagiers die nu met een transfer reizen, de optie om rechtstreeks te vliegen. Bijvoorbeeld omdat hun eindbestemming niet rechtstreeks wordt aangeboden (op een bepaald moment) of omdat het financieel niet mogelijk is. Hoeveel mensen wel de optie hebben om rechtstreeks te vliegen is onbekend. Daarnaast is de vraag in hoeverre de bestemming vast ligt. Vaak liggen vakantiebestemmingen niet vast en kunnen ze relatief makkelijk gewijzigd worden naar een bestemming die wel rechtstreeks wordt bediend. Verder is het onduidelijk of er überhaupt een besparing op systeemniveau optreedt als mensen rechtstreeks vliegen omdat dalende bezettingsgraden en het gebruik van kleinere inefficiëntere vliegtuigen om meer rechtstreekse vluchten aan te bieden, het effect teniet kan doen. Deze aspecten maken het lastig om de totale effectiviteit van een campagne 'vlieg alleen rechtstreeks' of van een default-optie in te schatten.

Onbedoelde effecten

Mensen kunnen meer gaan vliegen omdat ze denken dat rechtstreeks vliegen OK is. Daarnaast is het te kort door de bocht door te stellen dat alle rechtstreekse vluchten beter zijn dan niet-rechtstreekse vluchten. Er zit veel variatie in zowel de CO₂-emissies van rechtstreekse en transfervluchten, wat het voor de gemiddelde consument lastig maakt om een goede keuze te maken. Door de simpele boodschap 'vlieg alleen rechtstreeks' over te brengen, zou ertoe kunnen leiden dat een aantal mensen rechtstreekse vliegen maar daarbij meer CO₂ uitstoten dan door hun initiële transfervlucht.

Het huidige systeem van 'hub-en-spoke' leidt in veel gevallen tot hoge bezettingsgraden. Het kan zijn dat de campagne 'vlieg rechtstreeks' of een 'rechtstreeks' default-optie dit efficiënte systeem ondermijnt. Hierdoor zouden de gemiddelde bezettingsgraden op bepaalde lijnen dalen, wat weer leidt tot hogere CO₂-emissies. Op andere lijnen zou de vraag toenemen waardoor extra vliegtuigen nodig zijn om deze routes volledig te bedienen.

Aanvullend beleid

Idealiter zouden de prijzen van rechtstreekse vluchten even duur zijn als van overstapvluchten. Overstapvluchten in ieder geval niet meer voordelen bieden dan rechtstreekse vluchten (zoals vrijstelling van de vliegbelasting) zou goed aanvullend beleid zijn.

5.4 CO₂-compensatie (vergroenen)

Omschrijving

CO₂-compensatie betekent dat een aanbieder wordt betaald om de veroorzaakte CO₂-uitstoot (bijvoorbeeld van een vlucht) te compenseren in een andere sector. Met CO₂-compensatie betaalt de vliegende toerist (of zakelijke reiziger) mee aan projecten zoals de aanplant van bomen die de CO₂ van de vlucht voor privédoeleinden moeten opnemen, de aanleg van duurzame energiebronnen (zoals windmolens, zonnepanelen), het uitdelen van efficiëntere houtovens, de aanplant van bos (Gössling et al., 2007; Cliffe, 2014) of het opkopen en vernietigen van (Europese) emissierechten (www.Carbonkiller.org).

Private partijen regelen dit voor de consument. Er zijn over de hele wereld honderden profit- en non-profit-aanbieders (Dodds et al., 2012), zoals luchtvaartmaatschappijen (KLM heeft CO₂ZERO), reisbureaus en de organisaties achter Greentripper, Atmosfair, Climatecare, Greenseat, Trees for All, Climate Neutral Group (TravelScan), et cetera. Zie ook: www.keurmerkenwijzer.nl/overzicht/toerisme-en-recreatie. De (vrijwillige) financiële compensatie kan lokaal worden geïnvesteerd, maar ook elders op de wereld.

De mate van compensatie moet worden berekend en is van verschillende factoren afhankelijk, zoals de afgelegde afstand, het aantal zitplaatsen in het vliegtuig, het aantal passagiers (de bezettingsgraad), het gewicht van de passagiers en hun bagage en het aantal business en eerste klassen. Wanneer de uitstoot is berekend moet er een geldwaarde aan worden toegekend. De compensatie kan met verschillende internationaal geaccepteerde standaarden worden berekend, zoals CDM, VCS, CarbonFix en de Gold Standard. De standaarden geven de garantie dat de compensatieprojecten worden gemonitord en gecontroleerd.

Consument nog niet bekend met optie, weinig gebruikt

De optie is bij het grote publiek nog onbekend en er wordt dan ook nog weinig gebruik van gemaakt. Dit geldt voor:

- Duitsland: 4% compenseert (Wulfsberg en Reiser, 2015). Een ruime meerderheid (54%) is onbekend met de mogelijkheden. Meer dan de helft van de geïnterviewde passagiers gaf aan in de toekomst bereid te zijn tot compensatie.
- Groot-Brittannië: minder dan 9% neemt deel aan compensatie-programma's en 60% niet van het bestaan op de hoogte. Desgevraagd is 82% bereid in de toekomst te compenseren (Cliffe, 2014).
- Nederland:
 1. Uit recent onderzoek blijkt dat van degenen die vliegen 4 procent altijd en 8 procent soms CO₂-compensatie boekt (Kanne et al., 2019). Internationaal worden percentages tussen de 2% en 3% gerapporteerd (Babakhani et al., 2017);
Uit eigen onderzoek van KLM (N=400) blijkt dat 39% van de mensen die met KLM vliegen in 2020 van plan is te compenseren. In 2019 deed slechts 0,25% van de KLM-passagiers dat – zo'n 88.000 passagiers (NU.NL, 2019).

De bereidheid tot compensatie is afhankelijk van de hoogte van het bedrag. Van degenen die bereid zijn tot compensatie geeft 59% aan dat ze niet meer dan 10% van de prijs van een vliegticket willen compenseren (Mair en Wong, 2010). Een deel van de vliegreizigers (circa 7%) zal nooit zijn te verleiden tot compensatie omdat ze of niet geloven in klimaatverandering, of denken dat het compensatiesysteem corrupt is.

Wantrouwen onder Nederlanders

Er heerst, volgens een SCP-onderzoek uit 2010, enig wantrouwen en cynisme over het mogelijke effect van CO₂-compensatie bij vliegreizen: 'Ik vind dat onzin, je weet niet waar het blijft. Wie controleert dat nou?' (Verbeek et al., 2010).

Ethische en praktische bezwaren

Wetenschappers wijzen op verschillende ethische en praktische bezwaren (Dodds et al., 2012; Cliffe, 2014):

1. Zo zou het moreel onjuist zijn om bedragen te verbinden aan milieu en klimaat. Critici stellen het principe ter discussie: CO₂-compensatie als 'buy your way out' (Sandel, 2012: 76-79);
2. De compensatie-optie zorgt ervoor dat de intrinsieke motivatie om voor schone vervoermiddelen te kiezen prikkel verdwijnt. Consumenten (en bedrijven) kunnen de vervuiling die ze veroorzaken immers afkopen (een 'vrijbrief voor vervuiling'). Een beroep op minder of niet vliegen (de opties 8. en 10. in dit onderzoek) wordt daarmee minder goed mogelijk. De compensatie-optie geeft het signaal dat het milieu zonder al te grote offers te redden is (Spiekermann, 2014). De sociale norm (een beroep op schuldgevoel of schaamte: klimaatverandering vraagt om ander reisgedrag) wordt

vervangen door een marktnorm (emissies kunnen gecompenseerd met een financieel offer). Dit kan onbedoelde gevolgen hebben: mensen kopen het recht op CO₂-uitstoot. Ook op andere terreinen is dit verschijnsel van 'verdringing' waargenomen (Gneezy en Rustichini, 2000).

Na de introductie van de marktnorm is een (hernieuwd) beroep op de sociale norm minder eenvoudig;

3. Er is twijfel of de compensatie-projecten werkelijk bijdragen aan emissiereductie. Zou het project sowieso niet zijn gerealiseerd, maakt het project de emissiereductie wel waar en is dit niet slechts tijdelijk? (zie bijvoorbeeld Dupont-Nivet (2019) over compensatie-bossen);
4. De resultaten van de hulpmiddelen (carbon calculators) om de compensatie te berekenen lopen sterk uiteen.
 - De berekende uitstoot varieert sterk, evenals de compensatiekosten (afhankelijk van weging en welke variabelen wel/niet worden meegenomen);
 - De situatie is ondoorzichtig. Consumenten weten nog niet goed waarom ze zouden moeten compenseren, bij wie en in welke projecten. Het ontbreekt nog aan duidelijke richtlijnen (Dodds et al., 2012; Juvan en Dolnicar, 2014b).
5. Het systeem ondermijnt zichzelf. De compensatie-bedragen die met de verschillende hulpmiddelen zijn te berekenen zijn relatief laag. Zo wordt een retourvlucht Amsterdam-New York wel gecompenseerd met net iets meer dan € 9. De kosten zijn laag, omdat nog maar weinig mensen deelnemen. Zolang de compensatie goedkoop blijft, zal een deel van de consumenten het aanschaffen. Zodra het een succes wordt, stijgen de prijzen en wordt zichtbaar dat maar weinig mensen er het geld voor over hebben (Spiekermann, 2014).
6. Sommige aanbieders zijn onbetrouwbaar. Bepalend voor de effectiviteit is in welke projecten de financiële middelen worden geïnvesteerd (Dupont-Nivet, 2019). Organisaties bieden compensatie aan zonder dat duidelijk is of aan bepaalde kwaliteitseisen is voldaan en zijn lang niet altijd transparant (Dodds, 2012). Dit leidt tot wantrouwen onder passagiers en een terughoudende opstelling.

Commerciële partijen en compensatie

Niet alleen particulieren, ook commerciële partijen, kunnen betalen voor compensatie. Zo is EasyJet sinds november 2019 naar eigen zeggen "s werelds grootste investeerder in CO₂-compensatieprojecten" (zie www.easyjet.com/nl/duurzaamheid). Ook zijn er reisbureaus die de compensatie, voor iedere verkochte reis, standaard doorvoeren (zie bijvoorbeeld www.vnc.nl/pagina/duurzaamheid). Hiermee verliest de maatregel zijn vrijwillige karakter.

Maatregel

- Het stroomlijnen van het woud aan compensatie-mogelijkheden (Gössling et al., 2007; Broderick, 2009; Babakhani et al., 2017). Voor de klant is het complex (Dubois en Ceron, 2009) en een 'janboel' (Waarlo, 2018). Welke compensatieprogramma's hebben een keurmerk?
- Het informeren van vliegers voor privédoelen over het bestaan, het nut en de effectiviteit van compensatie-mogelijkheden (Juvan et al., 2014b; Babakhani et al., 2017). Hierbij geldt: hoe de CO₂-compensatie wordt 'geframed' bepaalt de mate van acceptatie (Anderson en Bernauer, 2016). Zo maakt het uit waar het geld aan wordt besteed (bosprojecten kunnen onder Duitse vliegreizigers bijvoorbeeld op meer steun rekenen, dan andere projecten) (Schwirplies et al., 2019).
- Consumenten die zelf online een (vlieg)reis boeken stimuleren, bijvoorbeeld met een vorm van belonen, gebruik te maken van compensatiemogelijkheden en/of 'compenseren' als default-optie ('ja', tenzij de consument anders beslist).
- Meer duidelijkheid over de klimaatimpact van vliegen. De sterk uiteenlopende resultaten van Carbon Calculators geven momenteel weinig vertrouwen.

Doelgroep

Op basis van een survey onder Nederlandse luchtvaartpassagiers onderscheiden Araghi et al. (Araghi et al., 2014; Araghi et al., 2016; Araghi, 2017) drie groepen: koopjesjagers (24%), bagage-liefhebbers (36%) en Eco-vliegers (41%). De laatste groep is gericht op compensatie voor CO₂-uitstoot (en Eco-labels). Compensatie-programma's lijken vooral geschikt voor reizigers die betrokken zijn bij het milieu (de 'Ecocentrics') en zich bewust zijn van de milieu-impact van hun reisgedrag tijdens vakanties (Böhler et al., 2006; Mair, 2011).

Ouderen (50-64 jaar en 65+) (15%) en hoogopgeleiden (15%) boeken vergeleken met jongeren (10%) en lageropgeleiden (10%) vaker CO₂-compensatie (Kanne et al., 2019). Deze bevinding sluit aan bij onderzoek van Motivation in opdracht van Milieu Centraal gericht op duurzaamheid onder 25- tot 35-jarigen. De interesse voor CO₂-compensatie is onder deze groep relatief gering. De respondenten kregen de volgende vraag voorgelegd: 'Over welke van de volgende onderwerpen zou je willen weten hoe je hier in jouw dagelijks leven duurzame(re) keuzes voor kan maken?' 5% gaf aan informatie te willen over 'Minder vliegen (of het compenseren van CO₂-uitstoot)', terwijl 27% aangaf informatie te willen over 'Zuinig omgaan met de verwarming in huis' (Bot en Keuchenius, 2018).

34% van de vliegende Nederlanders zegt bereid te zijn om CO₂ te compenseren, zo zien we op basis van de draagvlak-enquête 2019. Ruim 40% is het daarentegen oneens, of zeer oneens met de stelling ten aanzien van CO₂ compensatie. Daarmee scoort deze stelling net iets beter dan een meer algemene stelling over de bereidheid tot het betalen van een (niet-labelde) vliegbelasting. Onder mensen met een hoog opleidingsniveau bestaat een grotere bereidheid tot het compenseren van de CO₂-uitstoot, ten opzichte van mensen met een middelbare of laag opleidingsniveau. Ten aanzien van andere persoonskenmerken zijn er nauwelijks noemenswaardige verschillen.

Buitenland

Engeland: De bereidheid tot compensatie hangt af van de attitude ten opzichte van klimaatverandering. Wie betrokken is bij het milieu geeft eerder aan te willen compenseren en is bereid een hoger bedrag te betalen (Cliffe, 2014). Cliffe geeft aan dat vrouwen een veelbelovende doelgroep zijn, zij zijn meer betrokken en bereid meer te doneren dan mannen.

Duitsland: Schwirplies et al. (Schwirplies et al., 2017; Schwirplies et al., 2019) komen tot de conclusie dat de willingness to pay voor CO₂-compensatie hoger ligt onder hogere inkomens, jongere leeftijdsgroepen, mensen met sterke milieuwwaarden, en voor individuen die ervan overtuigd zijn dat de optie effectief is.

Effectiviteit

Hoeveel mensen raakt het

Vrijwillig compenseren van CO₂ kan zich richten op alle vliegreizigers.

Effect wanneer één persoon besluit minder te vliegen

Het effect wordt veelal als beperkt ingeschat (Boon, 2006). Veel projecten maken de CO₂-emissiereductie niet waar (Cames et al., 2016). Ook zijn er onbedoelde effecten. Wetenschappers die de balans opmaken concluderen dat de compensatiemaatregelen complex en ondoorzichtig zijn en minder dan 1% van alle CO₂-uitstoot kunnen opheffen (Keen et al., 2013). Ook het Duitse Öko-Instituut, dat zich richtte op Clean Development Mechanism-projecten, plaatst kritische kanttekeningen bij compensatie. Slechts bij 2% van de bestudeerde compensatieprojecten was het zeer waarschijnlijk dat zij bijdroegen aan het reduceren van emissies (Cames et al., 2016).

Bereidheid tot andere keuze

In de draagvlak-enquête 2019 geeft een derde van de Nederlanders die wel eens vliegen aan dat ze bereid zijn vrijwillig een bijdrage te betalen om de CO₂-uitstoot van een vliegreis te compenseren. In de praktijk compenseert 4% van de vliegende Nederlanders altijd en 8% soms (Kanne et al., 2019).

Onbedoelde effecten

Passagiers kopen met de optie niet alleen hun schuldgevoel af, maar kunnen ook meer gaan vliegen dan voorheen. 'Ik mag vliegen zoveel vliegen als ik wil, want ik compenseer de schade' (Böhler et al., 2006; Babakhani et al., 2017). Het juiste doen (de sociale norm) wordt vervangen door een marktnorm (een financiële transactie). Dit fenomeen staat bekend als 'crowding out' (Gneezy et al., 2000). De optie prikkelt vakantiereizigers niet tot ander gedrag.

Aanvullend beleid

De CO₂-uitstoot moet op een eenduidige manier worden berekend. Nationale of Europese regelgeving kan harmonisatie afdwingen.

5.5 Minder bagage meenemen (vergroenen)

Omschrijving

Het reduceren van het gewicht van het vliegtuig leidt tot een brandstofbesparing en daardoor tot minder CO₂-uitstoot. Het stimuleren van passagiers om minder bagage mee te nemen kan een manier zijn om dit te realiseren. KLM doet dit al in de campagne 'Fly Responsibly', waarin één van de aanbevelingen is om licht te reizen (KLM, 2019).

Filippone (2008) heeft onderzocht dat als passagiers 15 kg in plaats van 20 kg bagage meenemen op een vlucht van circa 2800 km, er 1,5% minder CO₂-emissies uitgestoten. In een andere onderzoek is berekend dat 10 pond (oftewel 4,5 kg) extra gewicht per passagier leidt tot 2,4% meer brandstofverbruik en CO₂-emissies (Dannenberg et al., 2004). Dit onderzoek richtte zich weliswaar op de economische en milieueffecten van overgewicht voor de Amerikaanse vliegsector, maar de gevolgen van meer of minder bagage zullen vergelijkbaar zijn. Beide onderzoeken zijn relatief oud, maar geven wel de indicatie dat het meenemen van minder bagage leidt tot een paar procent minder CO₂-emissies. Het is niet de verwachting dat nieuwere en efficiëntere vliegtuigen meer uitstoten bij een lager gewicht.

Berdowski et al. (2009) hebben door middel van een enquête op luchthavens van de Europese Unie (waaronder Schiphol) inzicht gekregen in het gewicht van passagiers, hand- en ruimbagage. Volwassen luchtvaartpassagiers wegen gemiddeld 88 kg en nemen gemiddeld 6,1 kg handbagage mee en 16,7 kg ruimbagage. De hoeveelheid bagage die mensen meenemen wordt mede bepaald door de richtlijnen van de luchtvaartmaatschappij. Als men meer hand- of ruimbagage mag meenemen, wordt er gemiddeld ook meer meegenomen. Mensen nemen verder zwaardere ruimbagage mee als ze intercontinentaal vliegen. Berdowski et al. geven verder aan dat de gemiddelde massa van bagage met circa 3 tot 4 kg is toegenomen in de Europese Unie in 2009 t.o.v. de toenmalig geldende richtlijnen (JAR-OPS).

Op basis van publieke bronnen is het onbekend hoe de hoeveelheid bagage per persoon zich sinds 2009 heeft ontwikkeld. Dit zou gedaald kunnen zijn, omdat op steeds meer vluchten betaald moet worden voor het inchecken van een koffer (Folkers, 2018; Van Woerkom, 2019). Bij circa 50% van de 175 grootste luchtvaartmaatschappijen ter wereld moet inmiddels bijbetaald worden om bagage in het ruim mee te nemen (Van Woerkom, 2019). Als ruimbagage vooraf online geboekt is, dan kost dit tussen de € 9 en € 55 per koffer van maximaal 23 kg (Folkers, 2018). De prijzen voor bagage hangen sterk af van de vliegtuigmaatschappij, van de route en variëren soms zelfs per seizoen.

Maatregelen

Er zijn verschillende gedragsmaatregelen om te zorgen dat vliegreizigers minder bagage, zoals informeren over de effecten van veel bagage meenemen of mensen aan te moedigen om zo licht mogelijk te vliegen.

Doelgroep

Op basis van een Nederlandse survey zijn drie type luchtvaartpassagiers geïdentificeerd: 'koopjesjagers' (24%), 'bagage-liefhebbers' (36%) en 'eco-vliegers' (41%) (Araghi et al., 2014; Araghi et al., 2016). De koopjagers zijn gemiddeld het vaakst mannen onder de 30 jaar. Ook de bagageliefhebbers zijn relatief jong en vaker man, terwijl de ecoflyers vaker vrouwen van middelbare leeftijd zijn. Qua opleidingsniveau zijn de drie groepen vrijwel gelijk.

De koopjesjagers, bagage-liefhebbers en eco-vliegers verbinden alle drie nut aan het meenemen van extra bagage en gemiddeld zijn ze bereid om circa € 4 per kg bagage te betalen voor een vlucht van Amsterdam naar New York. De 'bagage-liefhebbers' zijn daarbij het meest gevoelig voor de hoeveelheid bagage die ze mee mogen nemen op een vlucht; ze zijn bereid om ruim 7 €/kg bagage te betalen (Araghi et al., 2016). Strengere bagage-eisen bij één bepaalde luchtvaartmaatschappij zou de 'bagage-liefhebbers' over kunnen laten stappen naar een andere maatschappij.

Effectiviteit

Hoeveel mensen raakt het

Vrijwel alle luchthavenpassagiers nemen bagage mee, dus de potentiële doelgroep is groot.

Effect wanneer één persoon besluit minder bagage mee te nemen

De CO₂ besparing als 1 persoon 5 kg minder bagage meeneemt is circa 1,5-2,5%.

Bereidheid tot andere keuze

Een groot deel van de luchtvaartpassagiers (36%) reageren sterk op limieten die gesteld worden aan de hoeveelheid bagage (Araghi et al., 2016). Daarnaast wordt er door regulering (max. afmetingen en gewicht voor zowel ruim- en handbagage) en beprijzing (€ 9-55 per koffer in het ruim) al veel gedaan door de luchtvaartmaatschappijen om het gewicht te drukken. Een campagne over minder bagage zal daarom waarschijnlijk weinig effect sorteren.

Onbedoelde effecten

Het is onduidelijk wat luchtvaartmaatschappijen gaan doen met de vrijgekomen ruimte in het vliegtuig. De kans bestaat dat deze gebruikt wordt voor luchtvracht. Als dit additionele luchtvracht is (vracht die eerst met vrachtwagens, trein of schip werd vervoerd), dan leidt dit hoogstwaarschijnlijk tot extra CO₂-uitstoot. Bij het schrappen van een vrachtvliegtuig kan het juist leiden tot een CO₂-besparing. Yin et al. (2015) laten bijvoorbeeld zien dat verschillende vliegtuigmaatschappijen met een relatief lage bezettingsgraad qua passagiers, meer vracht meenemen op hun vlucht. Dit leidt weliswaar tot lagere CO₂-emissies per massa- en afstandseenheid, maar tot hogere totale CO₂-emissies van de vlucht.

Een ander onbedoeld effect zou een verschuiving kunnen zijn van ruim- naar handbagage. Berdowski et al. (2009) laten zien dat volwassenen die geen koffer inchecken gemiddeld 1,5 kg extra handbagage meenemen.

Aanvullend beleid

Handbagage beprijzen om te voorkomen dat mensen bagage gaan verplaatsen van het ruim naar de cabine. Bij het inchecken van koffers, de reiziger duidelijk laten zien wat de CO₂-uitstoot van het meenemen van een koffer is en waarmee dat te vergelijken is (x km autorijden, maand geen vlees eten etc.) Beide zouden in samenspraak moeten gebeuren met de luchtvaartsector.

5.6 Vliegen vanaf regionale luchthavens (vergroenen)

Omschrijving

Het taxiën van vliegtuigen om te komen van de terminal tot de start- en landingsbaan of naar de hangar is brandstofintensief. Deze taxi-tijd is in het algemeen korter op regionale dan op nationale luchthavens.

Van de zogenaamde standaard 'landing & take-off cyclus' (LTO-cyclus) wordt circa 40% van de CO₂-emissies uitgestoten door taxiën (Kesgin, 2006). Deze LTO cyclus bestaat uit taxiën van de opstaplocatie naar de startbaan, opstijgen tot 3000 ft (912 m), landen en taxiën van de landingsbaan naar de uitstaplocatie. In totaal wordt er in de standaard LTO cyclus 26 min getaxied. Gemiddeld 10% van de emissies van vliegen wordt veroorzaakt gedurende de LTO cyclus, al is dit aandeel afhankelijk van de vliegafstand (Otten et al., 2015). Dit betekent dat circa 4% van de totale emissies van vliegen wordt veroorzaakt door taxiën. Het reduceren van 2 minuten taxi-tijd leidt tot een afname van 6% in de totale emissies van de LTO cyclus (Kesgin, 2006). Dit komt neer op een afname van circa 0,5% in de totale vliegtuig-emissies.

In 2016 was de gemiddelde taxi tijd voor grote vliegveldhubs in de Verenigde Staten circa 13 minuten en voor vliegvelden die geen hub zijn circa 9 minuten (Planestats, 2016). Deze 4 minuten verschil in taxi-tijd kan ook als eerste inschatting dienen om het verschil in gemiddelde taxi-tijd tussen Schiphol en andere Nederlandse regionale luchthavens te duiden.

Maatregel

Campagne 'vlieg vanuit een regionale in plaats vanuit de nationale luchthaven Schiphol'. De vraag is wel in hoeverre deze maatregel haalbaar is. De ruimte op luchthavens is beperkt door de luchthavenbesluiten. Deze kunnen aangepast worden, maar dat kan wel consequenties hebben voor de leefbaarheid in de gebieden rondom de luchthaven. Daarnaast is nu al voor veel mensen de meest nabijgelegen luchthaven de meest geliefde luchthaven (Zijlstra et al., 2018a). Toch wordt hier niet altijd vanaf gevlogen, waarschijnlijk omdat er veel minder bestemmingen bedient worden uit de regionale luchthaven.

Doelgroep

Er zijn circa 71 miljoen passagiersbewegingen van en naar Schiphol en een krappe 9 miljoen passagiersbewegingen vanuit regionale luchthavens (CBS, 2019b). Een retourvlucht telt voor twee passagiersbewegingen en ook transferpassagiers tellen mee met de passagiersbewegingen. Circa 36% van de passagiers op Schiphol zijn transferpassagiers (jaarverslag Schiphol 2018). Als we transferpassagiers niet meetellen en er vanuit gaan dat iedereen landt en opstijgt op dezelfde luchthaven dan zijn er circa 23 miljoen passagiers op Schiphol en circa 4 miljoen passagiers op regionale luchthavens. Dit maakt de doelgroep van de campagne groot. Hierbij moet wel opgemerkt worden dat de capaciteit beperkt is; er zijn maar een beperkt aantal vluchten mogelijk van regionale luchthavens. Uitbreiden van de capaciteit is wellicht lastig.

Effectiviteit

Hoeveel mensen raakt het

Circa 85% van de vliegtuigpassagiers vertrekt vanuit Schiphol en deze mensen hebben dus een relatief lange taxitijd vergeleken met de 15% van de mensen die vanuit een regionale luchthaven vliegt.

Effect wanneer één persoon besluit van een regionale luchthaven te vliegen

Er vanuit gaan dat Schipholpassagiers gemiddeld 4 minuten taxitijd uitsparen door vanaf een regionale luchthaven te vertrekken, levert dit een CO₂ winst op van circa 1%.

De totale effectiviteit van de campagne is sterk afhankelijk van de ruimte en het vliegaanbod op de regionale luchthaven. De capaciteit van regionale luchthavens is beperkt waardoor het totale effect van deze maatregel ook beperkt is. Daarnaast moeten de onbedoelde effecten (zie hieronder) goed worden gemanaged om te zorgen dat er überhaupt CO₂-winst wordt behaald.

Bereidheid tot andere keuze

In welke mate vliegers voor privédoelen bereid zijn uit te wijken naar regionale luchthavens is onbekend. Dit thema is niet opgenomen in de draagvlak-enquête 2019.

Onbedoelde effecten

De campagne kan als onbedoeld effect hebben dat het beeld gaat heersen dat vliegen vanuit een regionale luchthaven goed is. Het kan mensen stimuleren om meer te vliegen, en ook mensen die niet vliegen, om wel te gaan vliegen (van regionale luchthavens).

Uit de literatuur blijkt verder dat mensen met goede toegankelijkheid naar een luchthaven vaker vliegen (Enzler, 2017; Zijlstra et al., 2017). De ontwikkeling van (extra) regionale luchthavens kan dus ook leiden tot meer vliegtuigpassagiers.

Ook kan vliegen vanuit regionale luchthavens leiden tot meer transfervluchten. Immers regionale luchthavens bedienen niet alle bestemmingen.

De geluidsoverlast en lokale milieuvuiling (fijnstof, stikstof) kan nabij regionale luchthavens toenemen.

Passagiers gaan vaker met de auto (zowel als bestuurder als passagier) naar regionale luchthavens dan naar Schiphol, terwijl bij Schiphol meer gebruik wordt gemaakt van het openbaar vervoer (Zijlstra et al., 2018a). Dit kan betekenen dat er een modal shift optreedt van het voor- en natransport van het openbaar vervoer naar de auto. Ook kan het consequenties hebben voor de afstand die afgelegd moet worden om op het vliegveld te komen.

Momenteel wordt het aantal vluchten op Schiphol beperkt door het capaciteitsplafond. Door vluchten te verplaatsen naar regionale luchthavens, komt er extra ruimte vrij op Schiphol. Als deze gebruikt wordt, leidt dit tot een groei van het aantal vluchten.

Aanvullend beleid

Inzetten op elektrisch taxiën kan leiden tot vergelijkbare of hogere CO₂-emissiereducties en heeft niet de onbedoelde effecten die hierboven zijn geschetst. Om te realiseren dat er echt een CO₂-reductie optreedt door regionaal vliegen, is het belangrijk dat er een nationaal (of zelfs Europees) plafond is op het aantal vluchten. Dit om ervoor te zorgen dat de groei van regionale luchthavens leidt tot de verplaatsing van vluchten vanuit Schiphol en niet leidt tot extra vluchten boven op de bestaande vluchten van Schiphol.

5.7 Keuze voor een ander vervoermiddel (vervangen)

Omschrijving

Het doel van deze optie is mensen te bewegen om met een ander vervoermiddel te reizen. Een reis met de trein of bus heeft doorgaans een lagere CO₂-uitstoot dan een reis met het vliegtuig. Reizen met een ander vervoermiddel leidt daarom tot een lagere CO₂-uitstoot. Dit kan zowel voor de gehele herkomst-bestemmingsreis als voor een deel van een transferreis.

Maatregel

Een interventie die mensen er toe aanzet met de trein of de bus te reizen in plaats van met het vliegtuig. Of, afhankelijk van de grootte van het reisgezelschap, de auto te pakken. De vraag is welke boodschap een dergelijke interventie moet bevatten. Een campagne kan er op gericht zijn om reizen met de trein, de bus, of eventueel de auto te promoten. KLM laat mensen ook nadenken over de mogelijkheid om met de trein te gaan: www.flyresponsibly.klm.com/gb_en#home. Ook kan een interventie gericht zijn op het bieden van informatie over de alternatieven.

Doelgroep

Zo mogelijk richt de campagne zich op mensen die vliegen, om mensen die niet vliegen niet te inspireren om te gaan vliegen. 59% van de inwoners van Nederland in de leeftijd van 18 tot 75 jaar maakt minimaal één vlucht per jaar voor privéredenen anno 2019.

Het vervangen van een vliegreis door een trein-, bus- of autoreis is slechts mogelijk voor een deel van de gemaakte reizen. Voor verre reizen wordt de afstand immers te groot om deze redelijkerwijs met de trein, bus of auto te overbruggen. Specifiek voor de trein wordt gesteld dat de trein met het vliegtuig kan concurreren bij reisafstanden tot maximaal 800 km (Savelberg en Lange, 2018). De daadwerkelijke kansen voor de trein zijn afhankelijk van onder andere verschillen in reistijd, prijs en comfort.

Circa 43% van de vliegende respondenten in de draagvlak-enquête zegt bereid te zijn om voor de kortere reisafstanden de trein te pakken, in plaats van het vliegtuig. 31% reageert negatief op deze stelling en is het oneens of zeer oneens. Het eventuele gebruik van de nachttrein scoort soortgelijk. Daarmee scoort deze optie beter dan maatregelen die tot een directe verhoging van de prijs leiden (CO₂-compensatie, vliegtaks) en maatregelen die pleiten voor het inperken van lange afstandsvluchten. In verhouding staan hoger opgeleiden en mensen uit zeer sterk stedelijk gebied positiever ten opzichten van de trein als reisalternatief.

Effectiviteit

Hoeveel mensen raakt het

Op basis van de vlieggeneigdheid-enquête (Zijlstra et al., 2018a) zien we dat 10% van de vliegelingen voor privé-doeleinden binnen een straal van 750 km van de vertrekvluchthaven de aankomstvluchthaven heeft. Deze relatief korte vluchten komen het meest in aanmerking om vervangen te worden door een bus of treinreis. Wanneer ook bestemmingen voorbij de 750 km worden aangemerkt als kansrijk, bijvoorbeeld dankzij de inzet van een nachttrein, stijgt het aandeel dat in aanmerking komt voor substitutie snel, want veel vliegelingen zitten in de range 1000 tot 1500 km (zie hoofdstuk 4). Lang niet al die bestemmingen hebben een concurrerend alternatief met bus of trein. Het KiM geeft aan dat bij reisafstanden tot maximaal 800 km de trein nog met het vliegtuig blijkt te kunnen concurreren. Daarboven is het reistijdverschil te groot, ook als het vervoer en natransport en de tijd die nodig is voor inchecken en security worden meegerekend (Savelberg et al., 2018).

Effectiviteit wanneer één persoon met de trein, bus of auto reist in plaats van met het vliegtuig

De CO₂-uitstoot voor een reis per vliegtuig is hoger dan voor een reis per bus of trein. De grootte van het verschil is sterk afhankelijk van de bestemming en verdere specificaties van de reizen, zoals het type voertuig. De vergelijking tussen een reis per vliegtuig en een reis per auto is sterk afhankelijk van het aantal personen in de auto.

Het KiM (Huibregtse et al., 2019) laat zien dat de gemiddelde klimaatkosten voor een vliegreis per persoon hoger zijn dan voor een trein-, bus- of autoreis naar de bestemmingen Brussel, Parijs, Londen, Düsseldorf, Frankfurt en Berlijn. Deze klimaatkosten zijn schadelijke klimaateffecten uitgedrukt in kosten. Ze omvatten niet alleen CO₂-uitstoot tijdens de reis, maar ook 1) CO₂-uitstoot bij de winning, het transport en het raffinageproces van brandstoffen of bij de productie en het transport van elektriciteit en 2) de uitstoot van waterdamp, roetdeeltjes, stikstofoxiden (NO_x), koolwaterstoffen (HC) en zwaveloxiden (SO_x).

Bereidheid tot andere keuze

Het is de vraag hoeveel mensen daadwerkelijk met een ander vervoermiddel gaan reizen als gevolg van de campagne, en hoe dit afweegt tegen de onbedoelde effecten van een campagne. Uit de draagvlak-enquête 2019 blijkt dat 43% van de mensen die wel eens vliegen heeft aangegeven bereid te zijn om vaker de trein te nemen op korte vliegafstanden, ook als dat meer tijd en/of geld kost. 30% heeft aangegeven hier niet toe bereid te zijn, de overige mensen waren neutraal hierin. Het is onbekend in hoeverre deze uitspraken aansluiten bij het daadwerkelijke gedrag, en wat het effect van een campagne hierbij zou zijn.

De bereidheid om met een ander vervoermiddel te gaan reizen verschilt per persoon. Deze bereidheid om vaker de trein te nemen is hoger dan gemiddeld onder mensen die hooguit één keer per jaar vliegen voor privédoeleinden (52% vs. 43%). De bereidheid is lager onder personen die relatief veel vliegen (31% vs. 43% onder personen die 2 tot 2,5 keer per jaar vliegen voor privédoeleinden en 32% vs. 43% onder personen die dit 3 keer per jaar of vaker doen).

Onbedoelde effecten

Van de gedragsmaatregel

Een campagne over reizen met de trein, bus of auto kan ook mensen aanzetten om juist te gaan reizen, terwijl ze dat anders niet zouden doen.

Een verschuiving van reizigers van het vliegtuig naar andere modaliteiten

Wanneer de capaciteit op de luchthavens schaars is, en er minder vraag naar vluchten op korte afstanden zou ontstaan, kunnen de vrijgekomen slots gevuld worden met vluchten naar verder gelegen bestemmingen. Bij elke verandering in de vraag is het de vraag hoe luchtvaartmaatschappijen gaan reageren, bijvoorbeeld met veranderingen in het aanbod of de prijzen.

Aanvullend beleid

- Investeren in alternatieve reismogelijkheden en deze zo aantrekkelijker maken voor de reiziger (comfortabeler, makkelijker te boeken, kortere reistijd).
- Voeren van prijsbeleid waardoor vliegereizen duurder worden of alternatieven goedkoper.
- Bepaalde vliegbestemmingen niet meer aanbieden.

5.8 Keuze om minder vaak te vliegen (verminderen)

Omschrijving

‘Minder vaak vliegen’ betekent dat mensen bewust afzien van een vliegreis. Een deel van de Nederlandse bevolking is zich ervan bewust dat vliegen gepaard gaat met relatief veel CO₂-uitstoot en zo bijdraagt aan klimaatverandering. Een deel van deze groep vertaalt dat ook in gedrag. Ze kiezen ervoor om minder vaak te vliegen.

De groep kan een nieuwe sociale norm introduceren, namelijk dat het niet vanzelfsprekend is om voor vakanties en het bezoek van familie en vrienden (en zaken) in het vliegtuig te stappen. Naarmate de omvang van deze groep toeneemt, daalt de vraag naar vliegereizen en neemt de CO₂-uitstoot af. Sociale normen zijn informele regels die het gedrag van sociale groepen sturen. De nieuwe sociale norm kent twee kanten (Hardeman et al., 2017). De zogenoemde injunctieve norm, waarbij men aangeeft hoe het hoort (*de mening*) en de descriptieve norm, waarin vakantiegangers met hun gedrag laten zien dat minder vliegen bijdraagt aan minder CO₂-uitstoot (Juvan en Dolnicar, 2017).

‘Onnodige’ vluchten

Volgens reizigers zelf zijn niet alle vliegereizen even urgent. Een groep veel-vliegende internationale studenten aan de Lund universiteit gaf desgevraagd aan dat circa 20% van hun vluchten (over de periode 2012-2017) niet van belang was geweest. Het belangrijkste motief (42%) voor de gemaakte vluchten was vrijetijdsbesteding (Gössling et al., 2019).

De vliedschaamte-beweging

Sinds 2018 kennen we de vliedschaamte-beweging met organisaties in verschillende landen (Sampson, 2019). Zo is er bijvoorbeeld Flight Free UK (www.flightfree.co.uk/) en A Free Ride (<http://afreeride.org/>) in Engeland, Flight Free België en Restons les pieds sur terre in Frankrijk. Schaamte activeert, het werkt als een ‘commitment device’ dat tot pro sociaal gedrag motiveert (De Hooge et al., 2008).

Bijna een kwart van de Zweden (23%) geeft in 2019 aan dat ze om klimaatredenen minder zijn gaan vliegen. Dit percentage ligt ten opzichte van het jaar daarvoor 6% hoger. 18% geeft aan dat ze de voorkeur gaven aan de trein boven het vliegtuig (World Nature Fund WWF, 2019). Er zijn aanwijzingen dat de bereidheid zich vertaalt in gedrag. Het aantal binnenlandse vluchten in Zweden daalde in 2019 met 15% (april 2019 vergeleken met april 2018) (Gössling, 2019).

Minder vliegen in Nederland

Minder duidelijk is in welke mate Nederlanders zich schamen voor hun vliegereizen (Berveling, 2019). Ruim 10 jaar geleden bleek uit kleinschalig, kwalitatief onderzoek dat in Nederland de sociale druk om milieuvriendelijk vakantiegedrag te vertonen ontbrak. Recent wijzen journalisten en wetenschappers erop '... dat de sociale norm aan het veranderen is' (Berg, 2019). Ook in Nederland zijn er immers initiatieven, zoals #Ikreisanders van de Jonge Klimaatbeweging en rolmodellen die zich voor minder vliegen uitspreken (Berveling, 2019).

Begin 2019 vroeg onderzoeksbureau I&O aan een representatieve steekproef Nederlanders of ze zich schuldig voelden als ze in het vliegtuig stapten. Slechts een beperkt aantal reizigers had last van 'vlieg-wroeging': 13 procent bleek het eens met de stelling 'Als ik met het vliegtuig reis, voel ik me daar vaak schuldig over'. 'Vlieg-wroeging' komt in Nederland het meest voor onder hoger opgeleiden (21%); GroenLinks-kiezers (32%), Partij voor de Dieren-kiezers (31%) en D66-kiezers (21%) (Kanne et al., 2019).

Maatregel

De overheid kan de flying shame-beweging ondersteunen. Daarbij kan zowel aandacht worden besteed aan de injunctieve norm (wat we zouden moeten doen: 'minder vliegen') als de descriptieve norm (wat mensen, waaronder bekende Nederlanders, in de praktijk al doen: 'steeds meer mensen vliegen minder').

Sociale vergelijking

Een recente meta-analyse van 83 onderzoeken naar gedragsinterventies gericht op klimaatverandering komt tot de conclusie dat de interventies een erg klein positief effect hebben. Dit geldt met name voor het bieden van informatie. Interventies die zich richten op 'sociale vergelijking' zijn effectiever. Bij sociale vergelijking wordt gewezen op het gedrag van relevante anderen, zoals burens, collega's en vrienden (Nisa et al., 2019).

Inzet van rolmodellen

Rolmodellen (acteurs, zangers, politici, ceo's, et cetera) kunnen een voorbeeldfunctie vervullen (Hiselius et al., 2016). Een Brits onderzoek laat zien dat rolmodellen die niet of minder vliegen een effect hebben op de attitudes en gedrag van navolgers (Westlake, 2018). Rolmodellen kunnen ook in negatieve zin een voorbeeld vormen (zo stapte in 2017 de actrice Jennifer Lopez 77 keer in het vliegtuig) (Gössling, 2019).

Bij de negatieve effecten van vliegen hoeft men niet alleen te wijzen op milieuaspecten, ook gezondheid kan een argument zijn om minder te vliegen. Frequent vliegen kan tot allerlei gezondheidsklachten leiden (Cohen en Kantenbacher, 2020).

Het bieden van alternatieven

Bij een oproep tot minder vliegen wordt de boodschap effectiever, wanneer alternatieven worden geboden. Denk aan het promoten of subsidiëren van vakanties in eigen land of buitenlandse bestemmingen die met trein, bus of auto zijn te bereiken (zie 7. Reizen met een ander vervoermiddel - Vervangen). De mogelijkheden van virtual reality lijken minder geschikt. Gebruikers beleven, met virtual reality-brillen, een omgeving op een dermate realistische manier dat het lijkt alsof ze er deel van uitmaken. Tussyadiah et al. laten zien dat kans groot is dat een virtuele kennismaking met een toeristische bestemming tot de behoefte leidt om de bestemming ook fysiek te bezoeken (Tussyadiah et al., 2018).

Bestaande campagnes

Niet-overheidpartijen zijn al (kleinschalige) campagnes gestart. Denk daarbij aan de Jonge Klimaatbeweging (op zoek naar manieren om het vliegtuig te laten staan) en Natuur en Milieu (met informatie over vakantiebestemmingen dichtbij en treinreizen naar bekende toeristische bestemmingen als Venetië en Barcelona). Natuur en Milieu draagt alternatieven aan in 'Vakantie zonder vliegen' (www.vakantiezonderenvliegen.nl). Een website waar mensen een 'niet-vlieg-belofte' kunnen doen. De oproepen tot minder vliegen zijn niet nieuw. In 2007 startte Milieudefensie de campagne 'Proud to be a non flying Dutchman' waarin de vanzelfsprekendheid van het vliegen ter discussie werd gesteld. Met de campagne wilde Milieudefensie '... tegenwicht bieden aan het kerstshoppen in Londen, de discovlucht naar Ibiza, het weekendje Milaan, het vrijgezellenfeest in Barcelona' (Milieudefensie start campagne 'Proud to be a non flying Dutchman', 2007).

Aard boodschap

De boodschap moet subtiel worden gebracht, anders kan het tot weerstand of 'reactantie' leiden, met een averechts effect. Zo is het niet verstandig om erop te hameren dat mensen die vliegen slechte of immorele mensen zijn (Van den Putte et al., 2015).

Doelgroep

In Groot-Brittannië geeft ongeveer de helft van de Britten aan bereid te zijn minder te vliegen om het milieu te sparen. Hoe groter de betrokkenheid bij het milieu, hoe eerder men bereid is minder vliegen. Het percentage neemt toe naar 69% wanneer men weet dat anderen ook hun vlieggedrag zullen beperken. De veelvliegers zijn het minst bereid tot gedragsaanpassing (10:10 Climate Action, 2019). In ons land vliegt 25% van de Nederlanders twee keer tot vaker voor privédoeleinden ('frequente' en 'hoogfrequente' vliegers: Van der Lelij et al. (2019)).

In 2018 presenteerde het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) in *De vliegende Hollander* de resultaten van een grootschalige enquête uit 2016. Voor 10% van de niet-vliegers is het milieu in 2016 een reden om vlieguren te mijden (Zijlstra et al., 2018a). Uit een enquête in 2013 bleek al dat de factor 'milieu' door Nederlanders niet vaak wordt genoemd als reden om niet te vliegen, zeker in vergelijking met België en Duitsland (Gordijn, 2015).

Op basis van de draagvlak-enquête zien we dat 41% van de vliegende respondenten het eens of helemaal eens is met een stelling rondom minder vaak vliegen. De stelling rondom niet ieder jaar kan zelfs op een positieve reactie rekenen van 50%. In beide gevallen zien we hier een zeer duidelijk verband met de huidige vliegfrequentie: des te vaker men nu vliegt, des te lager de actiebereidheid blijkt te zijn. Voor een echte impact was dit verband beter tegenovergesteld, met een hogere actiebereidheid onder de veelvliegers.

Effectiviteit

Hoeveel mensen raakt het

De doelgroep is groot. Iedereen die wel eens vliegt kan besluiten minder vaak te vliegen. Een communicatiecampagne kan in principe een groot deel van de vakantiegangers bereiken en bijdragen aan normverandering.

Effect wanneer één persoon besluit minder te vliegen

Iedere persoon die besluit minder te vliegen levert een belangrijke bijdrage aan de reductie van persoonlijke CO₂-uitstoot. Het afzien van één (internationale) vlucht per jaar kan al een grote bijdrage leveren (Wynes et al., 2017).

Bereidheid tot andere keuze

Het is de vraag hoeveel vakantiegangers daadwerkelijk bereid zijn een andere keuze te maken. Mensen hechten sterk aan vliegvakanties en zien hun bijdrage aan het milieu als een (morele) optelsom: ze kunnen hun vliegreizen rechtvaardigen door op andere manieren een bijdrage aan het milieu te leveren (recyclen, zuinig omspringen met energie, et cetera) (Holden et al., 2011). Uit een recente Britse enquête blijkt dat mensen vinden dat niet zozeer individuen, maar vooral de luchtvaartindustrie en de overheid duurzamer gedrag moeten vertonen (Kantenbacher et al., 2018). 'Minder vliegen' is bovendien een rekbaar begrip. Zo kan een veel-vlieger, met tien vluchten per jaar, besluiten de komende vijf jaar één vlucht minder te maken.

Onbedoelde effecten

De campagnes leggen de verantwoordelijkheid van de milieu-impact van het vliegen neer bij de consument (de 'individualisering van het klimaatdebat'). Critici wijzen erop dat luchtvaartmaatschappijen zo buiten schot blijven en hun verantwoordelijkheid kunnen ontlopen (Wijers, 2019).

Aanvullend beleid

- De vraag naar luchtvaart is groot en zal naar verwachting blijven groeien. Als een aantal mensen kiest om niet meer of minder vaak te vliegen zal de vrijgekomen capaciteit door anderen worden benut. Per saldo is er dan geen CO₂ winst (wel minder groei van de CO₂-uitstoot). CO₂-reductie is alleen mogelijk wanneer de afgenomen vraag naar vluchten in mindering wordt gebracht op het huidige aantal vluchten (volumebeleid).
- Prijsbeleid, in de vorm van een vliegbelasting of frequent flyer-levy.

5.9 Keuze voor minder ver vliegen (verminderen)

Omschrijving

Het doel van deze optie is mensen te bewegen om minder ver te vliegen. Dit betekent dat mensen bijvoorbeeld binnen Europa vliegen in plaats van intercontinentaal, of naar een nabije bestemming binnen Europa in plaats van verder weg binnen Europa. Aangezien de CO₂-uitstoot van een vlucht over het algemeen toeneemt met de afgelegde afstand leidt minder ver vliegen tot een lagere CO₂-uitstoot. In het hoofdstuk over het reisgedrag (hoofdstuk 4) lieten we al zien dat de 20% lange afstandsreizen (>4000km) goed waren voor 44% van de CO₂-uitstoot door alle vliegreizen met privémotieven. Deze optie is gerelateerd aan de optie 'keuze voor een ander vervoermiddel'. Wanneer mensen immers minder ver gaan reizen, hebben zij mogelijk ook de keuze uit meerdere vervoermiddelen.

Maatregel

Een gedragsinterventie die mensen er toe aanzet minder ver te vliegen. De vraag is welke boodschap een dergelijke interventie moet bevatten. Wanneer gekozen wordt voor een campagne kan die er op gericht zijn om 'nabije' bestemmingen te promoten. Hierbij moet dan wel invulling worden gegeven aan de vraag wat we onder nabije bestemmingen moeten verstaan. De boodschap kan zijn dat het moois dat de toerist in veraf gelegen bestemmingen vindt, ook dicht bij huis te vinden is. Natuur en Milieu heeft eerder een blog opgesteld met een dergelijke boodschap:

www.natuurenmilieu.nl/blog/betere-bucketlist-bestemmingen/

Doelgroep

Zo mogelijk richt de campagne zich op mensen die vliegen, om mensen die niet vliegen niet te inspireren om te gaan vliegen. 59% van de inwoners van Nederland in de leeftijd van 18 tot 75 jaar maakt minimaal één vlucht per jaar voor privéredenen anno 2018. De vlieggeneigdheid is hoog onder jongeren van 18 tot 25 jaar, bij mensen die woonachtig zijn in de G3 (Amsterdam, Rotterdam, Den Haag), bij mensen met een hoog opleidingsniveau en bij mensen met een huishoudinkomen van twee keer modaal of hoger.

Binnen de mensen die vliegen onderscheiden we twee specifieke doelgroepen voor deze maatregel: mensen die intercontinentaal vliegen en mensen die naar verre bestemmingen binnen Europa vliegen. Mensen die intercontinentaal vliegen hebben grotendeels dezelfde kenmerken als mensen die –naar welke bestemming dan ook - vliegen. De enige uitzondering hierop is de leeftijd: mensen tussen de 25 en 34 jaar maken vaker dan gemiddeld een intercontinentale reis. Mensen die naar verre bestemmingen binnen Europa vliegen zijn niet goed te onderscheiden in de beschikbare data.

Effectiviteit

Hoeveel mensen raakt het

Hoeveel mensen het raakt, is afhankelijk van waar de grens wordt gelegd tussen verre vluchten en minder verre vluchten. We kunnen bijvoorbeeld minder verre vluchten definiëren als vluchten naar de meest nabije landen Duitsland, Denemarken, Frankrijk, Zwitserland, Engeland en Wales. 9% van de vakanties van Nederlanders met het vliegtuig gaat naar een van deze landen (CVO, 2018). Voor 91% van de vakanties per vliegtuig hebben de Nederlanders een verdere bestemming. Wanneer al deze vakanties vervangen zouden worden door vakanties nabij neemt de CO₂-uitstoot aanzienlijk af.

‘Nabije’ bestemmingen zijn uiteraard ook op diverse wijzen te definiëren. Zo is bijvoorbeeld ook het onderscheid te maken tussen binnen en buiten de EU. 68% van de vakanties van Nederlanders met het vliegtuig gaat naar landen binnen de EU, aangevuld met Noorwegen, Zwitserland en een aantal landen in Oost-Europa. Voor 32% van de vakanties per vliegtuig hebben de Nederlanders een bestemming buiten de EU.

Effectiviteit wanneer één persoon minder ver vliegt

De CO₂-uitstoot voor een vlucht naar een nabije bestemming is lager dan voor een vlucht naar een verder gelegen bestemming. De effectiviteit van de maatregel is afhankelijk van de specifieke bestemmingen van deze vluchten. We illustreren dit met een aantal voorbeelden:

- De gemiddelde CO₂-uitstoot voor een retourvlucht naar bijvoorbeeld Barcelona, New York of Bangkok is gelijk aan respectievelijk 235, 680 en 804 kg per persoon (ICAO emissiecalculator, geraadpleegd in januari 2020).
- De gemiddelde CO₂-uitstoot voor een retourvlucht naar bijvoorbeeld Parijs, Londen of Berlijn is gelijk aan respectievelijk 119, 121, 159 kg per persoon (ICAO emissiecalculator, geraadpleegd in januari 2020).

Bereidheid tot andere keuze

Het is de vraag hoeveel mensen daadwerkelijk bereid zijn minder ver te vliegen en hoe dit afweegt tegen de onbedoelde effecten van een campagne. Uit de draagvlak-enquête blijkt dat 37% van de mensen die wel eens vliegen heeft aangegeven bereid te zijn om minder verre vliegreizen te maken, 38% heeft aangegeven hier niet toe bereid te zijn. De overige mensen scoren neutraal. Daarmee scoort deze optie niet bijzonder goed. Andere handelingsperspectieven, zoals andere vervoerswijze of minder vaak, scoren beter. Het is onbekend in hoeverre deze uitspraken aansluiten bij het daadwerkelijke gedrag, en wat het effect van een eventuele campagne hierbij zou zijn.

De bereidheid om minder ver te vliegen is sterk geassocieerd met de vliegfrequentie. Vooral mensen die sporadisch vliegen zeggen bereid te zijn het dichterbij huis te zoeken. Naar mate de vliegfrequentie toeneemt, neemt de actiebereidheid af. Voor persoonskenmerken zien we nauwelijks noemenswaardige verschillen. Jongeren tot 25 jaar reageren relatief positief. In tegenstelling tot veel andere stellingen vertonen hoger opgeleiden geen hogere actiebereidheid.

Onbedoelde effecten

Van de gedragsmaatregel

Een interventie, bijvoorbeeld in de vorm van een campagne over bestemmingen op relatief korte afstand, kan ook mensen aanzetten om juist te gaan reizen, terwijl ze dat anders niet zouden doen.

Van een verschuiving van reizigers van het vliegtuig naar andere modaliteiten

Bij elke verandering in de vraag is het de vraag hoe luchtvaartmaatschappijen gaan reageren, bijvoorbeeld met veranderingen in het aanbod of de prijzen.

Aanvullend beleid

- Voeren van prijsbeleid waardoor reizen naar verdere bestemmingen duurder worden.

5.10 Keuze om niet te vliegen (vermijden)

Omschrijving

'Niet vliegen' is de meer extreme variant van '8. Minder vaak vliegen'. Ook hier geldt dat een deel van de Nederlandse bevolking zich ervan bewust is dat vliegen gepaard gaat met relatief veel CO₂-uitstoot. Een deel van deze groep vertaalt dit ook in gedrag. Men kiest ervoor om niet meer te vliegen. De groep introduceert een nieuwe sociale norm, namelijk dat het niet vanzelfsprekend is om voor vakanties in het vliegtuig te stappen. Wanneer de omvang van deze groep toeneemt, daalt de vraag naar vliegreizen en neemt de CO₂-uitstoot af.

Zie voor meer achtergrondinformatie '8. Minder vaak vliegen'. Hierbij geldt de kanttekening dat binnen de vliedschaamte-beweging de nadruk veelal ligt op 'minder vliegen' en niet op 'niet vliegen'.

Zo roept de Jonge Klimaatbeweging in een campagne jongeren op om een belofte te tekenen:

'Voor mijn volgende vakantie ga ik serieus alternatieven voor vliegen bekijken. Als het qua prijs en gemak vergelijkbaar is met vliegen, beloof ik een duurzaam alternatief te kiezen'

(www.jongeklimaatbeweging.nl/project/ikreisanders/). De oproep zal in de praktijk betekenen dat jongeren nog regelmatig voor het vliegtuig zullen kiezen.

Maatregel

Zie '8. Minder vaak vliegen'.

Doelgroep

Zie '8. Minder vaak vliegen'.

Effectiviteit

zie '8. Minder vaak vliegen', met de kanttekening dat de effectiviteit, gezien de mate waarin vliegen onderdeel van de levensstijl is geworden en de grote kans op onbedoelde effecten, lager zal zijn.

Deze optie vraagt een grotere cultuurverandering.

Onbedoelde effecten

Zie '8. Minder vaak vliegen', met de kanttekening dat het aandringen op 'niet vliegen' gevoeld zal worden als een vorm van vrijheidsbeneming en de kans op reactantie groot maakt. De optie kan leiden tot:

- 1) vermijding (het selectief ontwijken van informatie die in strijd is met bestaande attitudes en gedrag),
- 2) tegenargumentatie (de inhoud van de boodschap en de afzender van de boodschap betwisten) en
- 3) zelfversterking (strategieën die gericht zijn op het bevestigen van reeds bestaande attitudes en gedrag) (Van den Putte et al., 2015).

Aanvullend beleid

Zie '8. Minder vaak vliegen'.

6. Informatie bieden, keuzen verruimen en nudging

Voor we in hoofdstuk 7 de balans opmaken werken we in dit hoofdstuk de gedragsinterventies verder uit. In het voorgaande hoofdstuk zijn tien opties besproken en is nagegaan met welke beleidsmaatregel(en) we de optie concreet kunnen maken. Communicatiecampagnes zijn daarbij vaak een voor de hand liggende concretisering. Voor een goede inschatting van de effectiviteit is meer inzicht in de mogelijkheden die gedragsinterventies bieden relevant. Hoewel 'informereren' een eerste stap is, is het meestal niet genoeg om mensen van gedrag te laten veranderen. Het verruimen van keuzen en het daarmee bieden van een handelingsperspectief vergroot de effectiviteit van de opties, evenals het benutten van nudging ('duwtjes' richting het gewenste gedrag). Bij nudging wordt onder meer gebruik gemaakt van de standaardoptie (de default) en descriptieve normen.

In dit onderzoek gaat de aandacht uit naar drie gedragsinterventies: 'informatie en bewustwording', het 'verruimen van keuzen' en sturen met 'nudging' (trede 5-7 van de interventieladder, zie tabel 3.2, hoofdstuk 3). De drie treden laten zien dat een communicatiecampagne die zich beperkt tot informeren, slechts één van de mogelijkheden is om bij te dragen aan gedragsverandering. Ook met het verruimen van keuzen en nudging zijn (betere) resultaten te boeken.

6.1 Informatie en bewustwording

Door informatie worden mensen zich bewust van de impact van vliegvluchten op de CO₂-uitstoot en de klimaatimpact van het vlieggedrag. De gedachtegang is dat mensen door het aanbieden van informatie bewustere keuzen maken.

Beperkte effectiviteit van publiekscampagnes

De effecten van campagnes zijn meestal beperkt. Zo wordt het effect van campagnes die gericht zijn op het beëindigen van ongewenst gedrag op 3% geschat (Renes et al., 2011). Om die reden wordt de stelling 'dat massamediale campagnes tot gedragsverandering leiden' wel als een mythe beschouwd (Pol et al., 2009). Een meta-analyse van 83 onderzoeken naar gedragsinterventies gericht op klimaatverandering komt tot de conclusie dat de interventies inderdaad een klein positief effect hebben op gedragsverandering. Dit geldt met name voor het effect van het bieden van informatie (Nisa et al., 2019). Critici stellen dat publieks- en marketingcampagnes consumenten weliswaar informeren, maar dat dit zelden tot grote en blijvende gedragsverandering leidt (Higham et al., 2016).

Niet voor niets wordt in de literatuur, en door de ons geraadpleegde experts, benadrukt dat de effectiviteit van campagnes vergroot moet worden door ondersteunend beleid of deel moeten uitmaken van een breder pakket aan maatregelen. Idealiter zijn campagnes onderdeel van een breder langetermijnplan (Hiselius et al., 2016). Bij het pakket van maatregelen kan gedacht worden aan prijsprikkels, zoals een vliegbelasting, het stimuleren van betaalbare en comfortabele alternatieven voor het vliegtuig of restricties aan de groei van de luchtvaart. Inconsistenties in het gevoerde beleid zijn uit den boze. Een communicatiecampagne is niet geloofwaardig en effectief wanneer de overheid dubbele signalen uitzendt. Een campagne gericht op het verminderen van het aantal vliegvluchten gaat niet samen met ruimere groei mogelijkheden voor Schiphol.

6.2 Keuzen mogelijk maken

Een volgende stap op interventieladder is het bieden van meer keuzemogelijkheden (tabel 3.2, hoofdstuk 3). Wanneer er meer te kiezen valt kunnen mensen hun gedrag eerder veranderen.

De keuze voor een vakantiebestemming is doorgaans een vrije keuze. Een deel van de populariteit van het vliegen is te verklaren uit het gegeven dat dankzij het vliegtuig consumenten goedkopere vakantie-landen kunnen bezoeken. De eventuele hogere reiskosten vallen in het niet bij de besparingen die worden gerealiseerd op de verblijfskosten. Denk daarbij aan goedkope hotelovernachtingen en bijna gratis eten en drinken. Verbeterde en goedkopere recreatiemogelijkheden in eigen land kunnen een remmend effect hebben op de vlieggeneigdheid.

Doorgaans wordt de vervoerswijze beschouwd als een afgeleide van de gewenste bestemming. De reis staat vaak te boek als 'dode tijd' die overbrugd moet worden om de bestemming te bereiken. In een dergelijk denkkader is reistijdwinst voordelig voor mens en samenleving. Bij veel verplaatsingen gaat deze logica niet op (Mokhtarian en Salomon, 2001). Vooral recreatieve verplaatsingen lenen zich voor het samen laten komen van reis en vakantie. De overheid kan op tal van fronten een bijdrage leveren aan het idee van vakantie vanaf vertrek. Denk aan het op orde houden van de juiste routenetwerken (recreatievaart wel opnemen in de structuurvisie), opwaarderen van de landschappelijke en cultuurhistorische waarde langs de routes, slechten van barrières en het ondersteunen van initiatieven (zoals Vrienden op de fiets, www.vriendenopdefiets.nl/nl).

Dat veel mensen het vliegtuig verkiezen boven de internationale trein heeft te maken met de voorsprong die de luchtvaart in veel opzichten heeft (Savelberg et al., 2018; Savelberg, 2019). Zo biedt de luchtvaart vaak betere (vlucht) informatie en boekingsmogelijkheden dan de trein. Verder spelen zaken als tijd, geld en gemak een rol. Het resultaat is dat een deel van de consumenten voor bestemmingen als Londen, Parijs, München en zelfs Brussel in het vliegtuig stappen. Gemiddeld vertrekken er per dag meer dan 62 vluchten naar een van de zes luchthavens van Londen. Ongeveer één op de drie vliegtuigen die vanaf Schiphol vertrekt vliegt niet verder dan 750 km (Donners en Kantelaar, 2019).

Wanneer het alternatief, zoals de internationale trein, nog niet gelijkwaardig is aan het vliegtuig zou er terughoudend met een campagne moeten worden omgesprongen. De geraadpleegde experts benadrukken dat het alternatief in veel opzichten net zo goed moet zijn als de voorkeursoptie (het vliegtuig) of zelfs beter. Het is een goed idee om mensen met alternatieven (trein, touringcar) te laten kennismaken, maar dan moet ook een redelijke prijs en kwaliteit worden geboden. Een imagocampagne heeft geen zin wanneer de prestaties in een aantal opzichten nog niet op orde zijn (Pol en Visser, 2000). Het risico bestaat dan dat de kennismaking met alternatieven eenmalig zal blijven (Berveling et al., 2009).

Tijd en geld

Vakantiegangers kijken bij het boeken van een reis niet alleen naar de prijs, maar ook naar de hoeveelheid reistijd en de frequentie van het vervoermiddel (Behrens en Pels, 2012). Een vergelijking van het vliegtuig met alternatieve vormen van vervoer, zoals de internationale trein, valt voor de laatstgenoemde regelmatig negatief uit (Böhler et al., 2006). In de Nederlandse media maken journalisten regelmatig een vergelijking tussen trein en vliegtuig. Een journaliste van het Algemeen Dagblad nam de proef op de som met een reis van Rotterdam naar Stockholm: reistijd met de trein ruim 23 uur, reistijd met het vliegtuig 5,5 uur; kosten van de trein € 212 (enkele reis), kosten van vliegen € 141 (retour) (Dongen, 2019). Haar conclusie: een klimaatvriendelijke treinreis stelt de reiziger op de proef.

Bij een treinreistijd van 2 uur of korter wordt de markt vrijwel geheel gedomineerd door de trein, bij reistijden langer dan 5-6 uur domineert het vliegtuig. Bij reisafstanden groter dan 800 km is de kans op substitutie van vliegtuig naar trein erg klein. Bij dergelijke grote afstanden is het reistijdverschil te groot, ook als het voortransport en natransport en de tijd die nodig is voor inchecken en security worden meegerekend (Savelberg et al., 2018).

Gemak en comfort

Mensen hebben juist tijdens vakanties behoefte aan luxe en comfort (Alcock et al., 2017). Korte rechtstreekse vluchten lijken beter in staat die te bieden dan internationale treinreizen of busvervoer. (Verkeerde) beeldvorming hier een rol spelen omdat veel mensen niet bekend zijn met de internationale trein en touringcar. Specifieke marketing voor niet-treingebruikers is noodzakelijk wil men deze groep bereiken (Böhler et al., 2006). Ook met reserverings- en boekingsystemen lijkt de luchtvaart een voor-sprong te bezitten. Zo kunnen reizigers relatief eenvoudig 'last-minute deals' aanschaffen (Holden et al., 2011).

6.3 Keuzen sturen met 'nudging'

De vijfde trede op de interventieladder (zie tabel 3.2) bestaat uit het sturen van keuzen met behulp van 'nudges', waaronder het wijzigen van de standaardoptie (de default) en het gebruik van sociale normen (Thaler en Sunstein, 2008; Sunstein, 2014; Ridder en Tummers, 2019). Nudges zijn pogingen om mensen met een klein 'duwtje' in de richting van het goede gedrag te bewegen, door een veranderde keuze-architectuur, zonder daarbij hun keuzevrijheid zelf aan te tasten. Zo kan de meest gezonde of meest milieuvriendelijke keuze tot default worden gemaakt. Ervan afwijken kan, maar kost moeite. Ook kan nudging zich richten op de vormgeving van voorzieningen. Denk aan een entree waarbij de trap direct in het zicht ligt en de lift in een hoek is weggestopt. Zo worden mensen verleid tot het gewenste gedrag.

Veel van ons gedrag is niet het gevolg van overwegingen, maar komt automatisch tot stand. We volgen onze vaste routines en reageren op externe prikkels zonder dat we dat in de gaten hebben. Nudges richten zich op dit automatische gedrag.

De eerder genoemde meta-analyse van gedragsinterventies gericht op klimaatverandering concludeert dat het bieden van informatie nauwelijks effect heeft (Nisa et al., 2019). Het sterkste effect bleken nudges te hebben. Nudging wordt dan ook wel gezien als een van de meest veelbelovende technieken om burgers te helpen een goede gedragskeuze te maken (Wetenschappelijk Onderzoek- en Documentatiecentrum, 2014). Daarbij krijgen nudges gericht op het stimuleren van milieuvriendelijk gedrag steeds meer aandacht, het zogenoemde 'green nudging' (Evans et al., 2017).

Sunstein schaaft een tiental beïnvloedingsmogelijkheden onder de noemer nudge (Sunstein, 2014). Een van de bekendste is het gebruik van de default, de standaardoptie. Een standaardoptie, zoals een printer die standaard dubbelzijdig print, kan helpen om het milieu te beschermen. Verder benadrukt Sunstein de factor 'eenvoud'. Wie mensen een andere keuze wil laten maken, moet ze niet lastig vallen met ingewikkelde redeneringen. Ook het gebruik van sociale normen (zoals het benadrukken wat de meeste mensen doen) schaaft hij onder nudging. Hier beperken we ons tot een toelichting op de default (6.3.1), het belang van eenvoud (6.3.2), framing (6.3.3) en het gebruik van sociale normen (6.3.4).

Nudging is veelbelovend, maar er zijn wel kritische kanttekeningen bij te plaatsen (Pol, 2018). Zo is het de vraag of de effecten beklijven. Nudging speelt in op automatische, intuïtieve processen en richt zich niet op de kennis, attitudes en waarden van mensen. Daardoor kan het gewenste gedrag verdwijnen wanneer de nudge niet meer wordt toegepast (Higham et al., 2016).

6.3.1 Default

Veel van ons gedrag is gewoontegedrag en gaat op de 'automatische piloot'. Mensen kiezen niet automatisch voor de meest duurzame optie. Dit vraagt een bewuste overdenking. Pas wanneer we bewust nadenken over de consequenties van ons gedrag ('acting with awareness') zijn we in staat andere keuzen te maken. Het 'bewust overdenken' vindt echter lang niet altijd plaats en de default speelt daarop in. Een bekend voorbeeld is orgaandonatie (Johnson en Goldstein, 2003). Een keuze tussen 'Ja, u bent donor tenzij u anders kiest' (Opt-in) leidt tot totaal andere resultaten dan de keuze 'Nee, u bent geen donor tenzij u anders kiest' (Opt-out).

De opties '1. Eco-labels', '3. Keuze voor vlucht zonder tussenstop' en '4. CO₂-compensatie' lenen zich het meest voor het benutten van de default-optie ('ja', tenzij de consument anders beslist). Bij Ecolabels kan de minst belastende vlucht (of meest groene luchtvaartmaatschappij) in principe als voorkeursoptie worden aangeboden. Dit geldt ook bij een vlucht zonder tussenstop (al zullen mensen daar sowieso een voorkeur voor hebben). Boekingssystemen kunnen, in eerste instantie, alleen rechtstreekse vluchten laten zien. Bij '4. Compenseren' kunnen boekingssystemen, voor zowel klanten die zelf boeken als voor reisbureaus, 'compensatie' als voorkeursoptie aanbieden. Het zal overigens niet eenvoudig zijn om hierbij alle partijen op één lijn te krijgen. Er zijn veel verschillende organisaties bij betrokken met uiteenlopende belangen (Dubois et al., 2009).

6.3.2 Eenvoud

Dat beleidsmaatregelen voor burgers eenvoudig te begrijpen moeten zijn, lijkt een open deur. Toch mislukken nog veel maatregelen doordat ze voor burgers te complex zijn. Boodschappen moeten helder worden gebracht en intuïtief te bevatten (Heath en Heath, 2008; Service et al., 2014; Sunstein, 2014). Hoe makkelijker een boodschap cognitief verwerkt kan worden, en hoe minder inspanning wordt gevraagd, hoe eerder mensen bereid zijn in beweging te komen (Song en Schwarz, 2008).

Dit aspect speelt een rol bij de vormgeving van Ecolabels (optie 1.). Het kan interessant lijken om een nieuw label te ontwikkelen waarbij aan allerlei aspecten aandacht wordt besteed, maar het is beter om aan te sluiten bij de eenvoudige labels die mensen al kennen en gebruiken. Denk aan de labels zoals die nu al gangbaar zijn om het energiegebruik van witgoed en huizen aan te geven.

Het tonen van de complexe berekeningen die achter Ecolabels schuilgaan zal de meeste mensen afschrikken. Het streven naar eenvoud betekent dat het waarschijnlijk verstandiger is om te kiezen voor labels gericht op luchtvaartmaatschappijen en niet op vluchten. Mensen hebben al een globaal, maar niet per se correct, idee welke luchtvaartmaatschappijen relatief groen zijn (Mayer et al., 2012; Hagmann et al., 2015). Eenvoudige Ecolabels kunnen, waar nodig, het imago bijstellen.

6.3.3 Framing

Boodschappen kunnen op allerlei manieren worden vormgegeven of geframed (Pol et al., 2009). Het kiezen van het juiste frame kan bij het overdragen van boodschappen een nuttige bijdrage leveren (Shome et al., 2009). Het is immers maar hoe je het brengt: 'CO₂-uitstoot met 95% verminderen in 2050' of 'CO₂-uitstoot tot 2050 ieder jaar met een paar procent terugbrengen'. De laatste boodschap (frame) voelt voor veel mensen als een beter haalbaar doel dan de eerste boodschap.

Framing kan twee verschillende betekenissen hebben. Een frame in termen van winst of verlies en het zogenoemde issue framing. De eerste betekenis legt er de nadruk op dat dezelfde informatie zowel als winst als verlies kan worden gepresenteerd. Bij issue framing gaat het om de vraag welke aspecten van een probleem worden benadrukt. Lager energiegebruik kan bijvoorbeeld gepresenteerd worden als een kostenbesparing, maar ook als milieumaatregel.

Hoe een maatregel wordt gepresenteerd kan veel voor de acceptatie en effectiviteit uitmaken. Dit geldt bijvoorbeeld voor de optie '1. Eco-labels'. De effectiviteit van Ecolabels hangt af van de vormgeving. Zo is er een schaal die van 'A' (hoog) naar 'G' (laag) loopt, effectiever dan een schaal die loopt van 'A+++' (hoog) naar 'D' (laag) (Heinzle en Wüstenhagen, 2012). In de ogen van mensen is alles wat 'A' is goed, dus ook A++, A+ en A. Bij 'A' tot en met 'G' treedt dit effect niet op.

De labels zouden bij een schaal van A tot G voor de luchtvaart kunnen lopen van D tot en met G, om daarmee aan te geven dat de trein en bus schoner scoren (A, B of C) dan het vliegtuig. Bij veel Ecolabels wordt benadrukt welke partijen het goed doen. De best scorende partijen krijgen een positief keurmerk. Maar we weten ook dat mensen verlies zwaarder laten wegen dan winst (Kahneman, 2011). Labels die benadrukken dat bepaalde producten, diensten of organisaties slecht presteren, zou dus wel eens effectiever kunnen zijn dan het naar voren halen van de best presterende. Eerste experimenten wijzen in deze richting (Van Dam et al., 2015).

Ook issue-framing speelt bij een aantal opties een rol. Zo bepaalt de vormgeving van CO₂-compensatie de mate van acceptatie. Het is maar net welke argumenten naar voren worden gebracht (Anderson et al., 2016) en het maakt uit waar het geld aan wordt besteed. De aanplant van bos binnen de eigen woonregio kan onder Duitse vliegreizigers bijvoorbeeld op meer steun rekenen, dan vergelijkbare projecten elders in Europa of in ontwikkelingslanden (Schwirplies et al., 2017; Schwirplies et al., 2019).

Ook bij '8. Minder vliegen' kan het frame uitmaken. Hier kan gehamerd worden op het milieu als belangrijkste reden, maar kan ook worden ingespeeld op het thema gezondheid. Het blijkt immers dat veel vliegen tot allerlei gezondheidsklachten kan leiden (Cohen et al., 2020). Het is een invalshoek die wel eens effectiever zou kunnen zijn. Het voorkomen van klimaatverandering is een abstract en onpersoonlijk doel, terwijl iemands gezondheid zowel concreet als persoonlijk is.

6.3.4 Injunctieve en descriptieve sociale normen

Sociale normen zijn informele regels die het gedrag van sociale groepen sturen. Mensen kijken naar wat anderen doen en wat ze vinden (Araghi et al., 2014). De sociale norm kent twee kanten (Hardeman et al., 2017). De zogenoemde prescriptieve of injunctieve norm, waarbij mensen aangeven hoe het hoort (de mening) en de descriptieve norm, waarin mensen met hun gedrag laten zien wat gebruikelijk is (Juvan et al., 2017). Mensen kijken naar wat 'de meeste mensen' doen en conformeren zich daarnaar. Wanneer een grote groep anderen een bepaald gedrag vertoont, zijn we geneigd dit te volgen. De Amerikaanse psycholoog Cialdini (Cialdini, 2007) typeert het als een vorm van 'sociaal bewijs'.

A. Injunctieve normen

Wanneer mensen het idee hebben dat anderen in hun omgeving ‘veelvuldig vliegen’ afkeuren kan dit tot gedragsverandering leiden. In dit verband wordt wel gesproken over ‘vliedschaamte’.

De term ‘vliedschaamte’ deed in Nederland in 2018 zijn intrede. Het begrip kwam overwaaien uit Zweden waar rolmodellen, zoals de atleet Björn Ferry, aangaven niet meer te willen vliegen en dat zij de voorkeur gaven aan de trein (Boon, 2018). Dit leidde in Zweden tot navolging, zie de hashtag #jagstannarpåmarken (‘Ik blijf aan de grond’). Sindsdien is vliedschaamte een ingeburgerd begrip. Verschillende enquêtes in binnen- en buitenland laten echter zien dat mensen zich zeker nog niet massaal schamen voor hun vlieguren. Minder of niet vliegen is nog geen intrinsieke norm. Slechts een klein deel van de consumenten is bereid af te zien van vliegen wanneer ze voor een vorm van transport kunnen kiezen met een lagere CO₂-uitstoot, maar die wel duurder en minder comfortabel is (Ipsos, 2019).

Ook in Nederland hebben we inmiddels zicht op de mate van vliedschaamte. Begin 2019 vroeg onderzoeksbureau I&O aan een representatieve steekproef Nederlanders of ze zich schuldig voelden als ze in het vliegtuig stapten. Slechts een beperkt aantal reizigers had last van ‘vliegwröeging’: 13% bleek het eens met de stelling ‘Als ik met het vliegtuig reis, voel ik me daar vaak schuldig over’ (Kanne et al., 2019). Ook andere recente Nederlandse enquêtes laten zien dat Nederlanders hechten aan hun vlieguren en dat van ‘vliedschaamte’ maar in beperkte mate sprake is. Via Peil.nl is in januari 2020 aan Nederlanders die wel eens vliegen de vraag gesteld of men een vorm van vliedschaamte had. 19% gaf aan dit in geringe mate te hebben en 13% in behoorlijke mate, de rest heeft er geen last van. Degenen die zich schaamden hadden vooral GroenLinks als partijvoorkeur.

Niet alleen volwassenen, ook Nederlandse jongeren hechten aan vlieguren:

- Bosschaart enquêteerde in 2018 Amsterdamse scholieren. Het blijkt dat de gemiddelde Amsterdamse scholier niet twijfelt aan klimaatverandering en het als de grootste bedreiging voor de toekomst van de wereld ziet. Niettemin schatten de leerlingen de risico’s in als gematigd. Slechts een beperkt aantal van de ondervraagde scholieren bleek bereid om minder te vliegen voor het klimaat, ook al schatten zij het nut van deze maatregel wel hoog in (Bosschaart, 2019).
- Uit onderzoek van 3Vraagt, onderdeel van het EenVandaag Opiniepnl, in juni 2019 blijkt dat de meeste jonge mensen het prima vinden om met het vliegtuig naar hun bestemming af te reizen. 71% heeft geen last van vliedschaamte, 19% voelt zich wel opgelaten. De laatste groep is zich bewust van de impact die vliegen op het milieu heeft, maar kan het vliegen soms niet vermijden of de verleiding niet weerstaan (3Vraagt, 2019).

Het is de vraag of communicatiecampagnes op de emotie ‘schaamte’ moeten inspelen. Wetenschappers wijzen erop dat het aanpraten van angst, schuld of schaamte een valkuil kan zijn. Het gevaar bestaat dat mensen zich voor deze boodschappen afsluiten. Ook een paternalistische toon ‘gij zult niet ...’ kan beter vermeden worden. Boodschappen die gebruik maken van schaamte en een paternalistische toon kunnen tot weerstand leiden. De aanbeveling is om schuld en schaamte niet te expliciet te maken (Van den Putte et al., 2015). Wordt toch gekozen voor een emotiestrategie dan is het van belang om een handelingsperspectief te bieden. Wat kan de vliegende Nederlanders doen om van zijn schaamte- en schuldgevoelens af te komen?

B. Descriptieve normen

Mensen kunnen ook met hun gedrag laten zien wat gebruikelijk is, de descriptieve norm.

Directe sociale omgeving (familie, vrienden, collega's)

Mensen laten zich leiden door wat anderen in hun directe omgeving doen, zoals familieleden, vrienden en collega's. De keuzen die 'relevante anderen' maken, blijven niet zonder gevolgen. Dit is bijvoorbeeld aangetoond bij de aanschaf van zonnepanelen en auto's (Axsen, 2010; Bollinger en Gillingham, 2012; Graziano en Gillingham, 2014). In beide gevallen gaat het om producten die goed zichtbaar zijn voor burens en bekenden en gespreksstof opleveren. Araghi heeft laten zien dat sociale normen ook van invloed zijn bij maatregelen gericht op de luchtvaart. Zowel bij Ecolabels, het meenemen van minder bagage, als bij CO₂ compensatie blijkt de participatiegraad van invloed. Hoe meer reizigers participeren, hoe eerder mensen bereid zijn zelf ook een bijdrage te leveren (hoewel de relatie niet altijd lineair verloopt) (Araghi, 2017).

Reizigers moeten echter wel zicht hebben op de participatiegraad wil die van invloed zijn. Om die reden stelt Araghi voor om de mensen die hun CO₂-uitstoot compenseren bepaalde diensten op de luchthaven aan te bieden, zoals snellere veiligheids- en douanecontroles. Deze service is goed zichtbaar voor andere reizigers. Zij zien dat (steeds meer) reizigers CO₂-compensatie belangrijk vinden (en daar ook nog voor worden beloond).

Bij de inzet van de descriptieve norm is het beter om geen ongewenst gedrag te laten zien. Er zijn genoeg campagnes waarin onbedoeld een negatieve descriptieve norm wordt gecommuniceerd. Bijvoorbeeld door te melden dat bepaald ongewenst gedrag veel voorkomt. Dit kan ertoe leiden dat het ongewenste gedrag als 'normaal' wordt gezien (Renes et al., 2011; Van den Putte et al., 2015).

De communicatiecampagne Iedereen doet wat (www.iedereendoetwat.nl) haakt in op de invloed van de sociale omgeving en toont 'Wat anderen doen'. De campagne laat het gewenste gedrag van gewone Nederlanders zien die met simpele oplossingen hun steentje bijdragen aan het verbeteren van het klimaat. Denk aan het isoleren van het huis en het installeren van zonnepanelen of warmtepompen. Iedereen doet wat is een langlopende campagne rondom het tegengaan van klimaatverandering die in 2019 is gestart. In de campagne wordt gebruik gemaakt van radio, tv en sociale media. 'Iedereen doet wat' gaat 10 jaar lopen en wordt gevuld met themacampagnes. Bij de categorie 'vervoer' is er bijvoorbeeld aandacht voor het promoten van elektrische auto's. Het thema 'duurzamer vliegen' is (nog) niet vertegenwoordigd.

Bij vliegvakanties is nog weinig voorbeeldgedrag waarneembaar. Uit kleinschalig, kwalitatief onderzoek blijkt dat sociale druk om milieuvriendelijk vakantiegedrag te vertonen vooralsnog ontbreekt. 'Relevante anderen', mensen die men persoonlijk kent, vertonen niet of nauwelijks milieuvriendelijk vakantiegedrag (Dings, 2008).

Maatschappelijke omgeving (rolmodellen)

Nieuwe normen ontstaan meestal doordat rolmodellen zich over bepaalde kwesties uitspreken en voorbeeldgedrag vertonen. Rolmodellen, zoals bekende wetenschappers en politici, spreken meer aan dan onbekende, anonieme bronnen (Yeo et al., 2018). Dit speelt ook op het gebied van vliegen en duurzaamheid. Westlake deed in Engeland onderzoek naar de mate waarin duurzame 'leiders' navolging kregen (Westlake, 2018). De voorbeeldfiguren gaven aan niet meer te vliegen. Op basis van een online survey en interviews komt Westlake tot de conclusie dat ongeveer driekwart van de mensen die deze rolmodellen kenden anders ging nadenken over vliegen en klimaatverandering. Ongeveer de helft van de respondenten gaf aan op basis van dit voorbeeldgedrag zelf minder te (zijn gaan) vliegen.

Deze vorm van 'leading by example' kan bijdragen aan het ontstaan van een nieuwe sociale norm waarin onbeperkt vliegen geen vanzelfsprekendheid meer is (Westlake, 2018). Ook in Nederland roepen uiteenlopende personen en organisaties mensen op om beter na te denken voor ze in het vliegtuig stappen. Er verschijnen diverse artikelen in populaire media (kranten en tijdschriften) waarin rolmodellen zich uitlaten over duurzaam reizen.

Nederlandse rolmodellen

De acteur, zanger en cabaretier Paul Groot vertelde tijdens een interview: ‘Verder stap ik niet langer onbevangen in een vliegtuig. Vroeger wel. Ik vind een weekendje Barcelona op die manier niet meer kunnen. Neem je toch een vlucht, blijf dan een aantal weken en compenseer je CO₂-uitstoot. Want jongens, we hebben een probleem.’ (Rhee, 2019). De influencer, blogger en vlogger Noor de Groot reist als ‘Queen of Jetlags’ de wereld over. De Groot is een internetfenomeen. Ze maakt foto’s en filmpjes van wat ze meemaakt en heeft ruim 700.000 volgers. De Groot vliegt naar de meest uiteenlopende bestemmingen, maar is ook geïnteresseerd in normen en waarden en het milieu. Ze beseft dat het wringt: ‘Het is ook erg, dat gevlieg. Maar ik fiets, naar Parijs ga ik met de auto of de trein, ik koop voor al mijn vluchten CO₂-compensatie, dat laat ik ook zien.’ (Koelewijn, 2019). Ook Floortje Dessing, schrijfster en maker van reisprogramma’s, kijkt nu op een andere manier naar het promoten van reizen. De presentatrice is zich er van bewust dat reizen vervuilt. Ze is nu strenger voor zichzelf. Naar Engeland gaat ze tegenwoordig met de trein: ‘Het is hartstikke goed dat we nu dat gesprek over toerisme en milieubelasting hebben, maar ik heb niet ineens spijt van wat ik al die jaren heb gedaan’, (...). ‘Het is gewoon een groeiend inzicht, iets waar we nu allemaal veel meer mee bezig zijn.’ (Veen en Wiel, 2019).

Niet alleen individuen, maar ook organisaties kunnen als rolmodellen optreden. Verschillende partijen laten in Nederland van zich horen, waaronder:

- de Jonge Klimaatbeweging met ‘#Ikreisanders: duurzame manieren om te reizen en het vliegtuig te laten staan’ (De Jonge Klimaatbeweging, 2019);
- Greenpeace, die handtekeningen verzamelt voor het ‘Luchtvaartmanifest: zet de luchtvaart op het juiste spoor!’ (Greenpeace NL, 2018);
- Natuur en Milieu met de campagne Vakantie zonder vliegen. In deze campagne probeert Natuur en Milieu mensen bewust te maken van de impact van vliegen en ze te verleiden tot het zetten van een kleine stap, namelijk één vakantie niet vliegen;
- KLM met een campagne om reizigers bewust te maken van de milieu-impact van vliegen. De campagne ‘Fly Responsibly’ (Vlieg Verantwoord) bestaat uit een website en een YouTube-film. In een interview trok KLM-topman Peter Elbers de vergelijking met het drinken van alcohol. ‘Wij vinden dat je bewust moet vliegen. Analoog aan ‘drink met mate’.’ (Hermanides, 2019).

De rijksoverheid heeft een voorbeeldfunctie

Een overheid die de boodschap uitzendt dat vliegen een impact heeft op klimaatverandering en dat consumenten hun vlieggedrag zouden moeten aanpassen, kan zelf niet buiten schot blijven. Zowel de wetenschappelijke literatuur, als de geraadpleegde experts, wijzen erop dat de overheid voorbeeldgedrag zal moeten tonen. Het zou kunnen betekenen dat ambtenaren bij dienstreizen binnen een straal van 800 km voor de internationale trein kiezen en dat er terughoudend wordt omgesprongen met internationale vluchten en het boeken van businessclass. De draagvlak-enquête 2019 en een recente Britse studie laten zien dat burgers de verantwoordelijkheid voor het adresseren van klimaatverandering vooral bij de overheid neerleggen. De Britten vinden ook dat er sancties moeten komen op internationale reizen van ambtenaren. Geen fysiek bezoek van internationale vergaderingen, maar verplicht gebruik van videoconferencing (Kantenbacher et al., 2018).

7. De balans: kansrijke opties

Na de bespreking van de tien opties in hoofdstuk 5 en de uitwerking van de gedragsinterventies in hoofdstuk 6 maken we in dit hoofdstuk de balans op. Welke opties zijn kansrijk, welke behoeven uitwerking en welke zijn minder kansrijk? We kijken eerst naar de wijze waarop de opties en campagneboodschappen elkaar kunnen versterken of juist in de weg zitten. Ook besteden we aandacht aan de vraag in welke mate aanvullend beleid (met name prijsmaatregelen en regelgeving) een bijdrage kan leveren en de kansrijkheid van de mogelijkheden.

7.1 Relaties tussen opties en boodschappen

De tien opties vertonen op verschillende manieren raakvlakken maar zijn los van elkaar behandeld. De opties '8. Minder vliegen' en '10. Stoppen met vliegen' kunnen succesvol zijn, maar dit hoeft niet te betekenen dat de vraag naar vakanties en mobiliteit afneemt. Daarmee komt optie '7. Keuze voor een ander vervoermiddel' in beeld. Wanneer mensen die nu vliegen voor vakantie doeleinden toch nog even vaak op vakantie willen, zal de vraag naar alternatieve vervoermiddelen, zoals de internationale trein en de bus, toenemen. Ook kan het leiden tot autovakanties en daarmee tot meer autoverkeer in eigen land of in het buitenland. Dat hoeft niet te betekenen dat de CO₂-uitstoot per saldo afneemt.

Reizigers die hun CO₂-uitstoot willen compenseren (optie 4.) zullen de uitstoot op een of andere manier moeten (laten) berekenen. Bij de berekening spelen ook de opties economy class versus businessclass (optie 2.) en wel of niet vliegen zonder tussenstop (optie 3.) een rol. Een non-stop vlucht met weinig businessclass stoelen zorgt immers voor minder uitstoot per reiziger dan dezelfde vlucht met tussenlanding of met veel businessclass reizigers. Deze informatie is ook relevant wanneer gewerkt zou worden met een Ecolabel voor vluchten (optie 1.).

Opties die elkaar versterken

De drie opties '2. Economy class vliegen', '3. Vliegen zonder tussenstop' en '5. Het meenemen van minder bagage' liggen in elkaars verlengde. De drie opties maken de vlieger voor privédoelen bewust van de CO₂-uitstoot die met vliegen gepaard gaat en de keuzen die hij daarbij maakt. Met de opties kunnen we, bijvoorbeeld in een campagne, laten zien dat de keuzen die de vlieger voor privédoelen maakt echt iets voor de mate van CO₂-uitstoot betekenen.

Boodschappen die minder goed samengaan

Sommige boodschappen gaan slecht samen. Zo ligt het niet voor de hand om een oproep tot minder vliegen (optie 8.) te combineren met de boodschap dat de CO₂-uitstoot van vluchten, door het storten van een geldbedrag, te compenseren is. Waarom zou de consument minder vliegen, wanneer hij of zij met een gering geldbedrag de CO₂-uitstoot kan compenseren?

Ook een oproep tot minder ver vliegen (optie 9.), bijvoorbeeld alleen nog binnen Europa, verdraagt zich minder goed met een voorstel om het vliegen te vervangen door andere vervoermiddelen (optie 7.). Wie een vliegreis naar New York vervangt door een vliegreis naar Londen, voldoet aan de oproep tot minder ver vliegen, maar zou volgens optie '7. Keuze voor een ander vervoermiddel' de trein naar Londen moeten nemen en niet het vliegtuig.

7.2 Pakketten van maatregelen

De bespreking van de tien opties laat zien dat aanvullend beleid in veel gevallen noodzakelijk is. Enerzijds is het noodzakelijk om te denken in pakketten van maatregelen waarmee het gewenste gedrag te stand komt. Anderzijds zullen technologische ontwikkelingen, prijsbeleid of restricties nodig zijn om de ongewenste effecten van gedragsverandering op te vangen (zie 'Aanvullend beleid' bij de tien opties in 5).

Als de overheid de consument wijst op de mogelijkheden om zijn vliegereizen te vergroenen of het aantal vluchten te verminderen, dan zal dat zonder extra prikkels en aanvullende maatregelen weinig effect sorteren. Denk bijvoorbeeld aan het vervangen van vliegen door de trein of touringcar. Aangezien de vraag naar vliegereizen groot is, zullen andere reizigers de plek innemen van de mensen die een vlucht inruilen voor een treinreis. Per saldo is er dan geen CO₂-winst en mogelijk zelfs meer CO₂-uitstoot.

Techniek

In een enkel geval kunnen technologische ontwikkelingen in de luchtvaart de besproken opties ondersteunen of (op de lange termijn) overbodig maken:

- vliegen vanaf regionale luchthavens (6.): het uitgangspunt bij deze optie is dat op regionale luchthavens vliegtuigen minder hoeven te taxiën. Dit kan ook worden opgelost door het inzetten op de mogelijkheid van elektrisch taxiën.

Prijsbeleid

In een aantal gevallen kan prijsbeleid de opties ondersteunen. Dit geldt voor:

- een Ecolabel voor luchtvaartmaatschappijen (1.): maatschappijen met een laag energielabel (bijvoorbeeld D t/m G) krijgen een (extra) belastingheffing;
- businessclass passagiers (2.): door businessclass tickets extra te belasten;
- non-stop vliegen (3.): een vlucht met een overstap zwaarder belasten;
- minder bagage meenemen (5.): beprijzen verder doorvoeren en ook kosten in rekening brengen voor (het gewicht van) handbagage (wat al steeds vaker door luchtvaartmaatschappijen gebeurt);
- keuze voor een ander vervoermiddel (7.): vliegen duurder maken en/of de alternatieven zoals de internationale trein goedkoper;
- minder vaak vliegen (8.): te ondersteunen met een algemene vliegbelasting, verhandelbare vlieg rechten of een specifieke belasting voor veel-vliegers (frequent flyer-levy);
- minder ver vliegen (9.): reizen naar verre (internationale) bestemmingen duurder maken;
- niet meer vliegen (10.): vliegbelasting of een specifieke belasting voor veel-vliegers. Dit wordt dan eigenlijk optie 8.

Regelgeving

- De overheid kan ook met regelgeving de opties ondersteunen. Dit geldt voor:
- Ecolabels (1.) informeren over de impact van vluchten of luchtvaartmaatschappijen: luchtvaartmaatschappijen verplichten informatie aan te leveren over de CO₂-uitstoot van vluchten en een label invoeren en verplichten tot publicatie;
- CO₂-compensatie (4.): er is nu een woud aan compensatiemogelijkheden waaruit de consument geen wijs kan. De CO₂-uitstoot moet op een eenduidige manier worden berekend. Nationale of Europese regelgeving kan harmonisatie en controlemechanismes afdwingen;
- vliegen vanaf regionale luchthavens (6.): wil de maatregel effect sorteren dan is er een nationaal (of Europees) plafond nodig voor het aantal vluchten. Dit voorkomt dat de vluchten die naar regionale luchthavens worden verplaatst tot extra vluchten leiden op de nationale luchthaven;
- minder vaak vliegen (8.) of niet meer vliegen (10.): als een aantal mensen kiest om niet meer (optie 10.) of minder vaak te vliegen (8.) zal de vrijgekomen capaciteit door anderen worden benut. Per saldo is er dan geen CO₂-winst. CO₂-reductie is alleen mogelijk wanneer de afgenomen vraag naar vluchten in mindering wordt gebracht op het huidige aantal vluchten (volumebeleid).

7.3 De meest kansrijke opties

Op basis van de bestudeerde wetenschappelijke literatuur, de draagvlak-enquête en de argumenten van de geraadpleegde experts komt er een beeld naar voren van de meest effectieve en meest kansrijke opties (zie tabel 7.1). Sommige opties zijn minder kansrijk omdat de effectiviteit laag wordt ingeschat en er voor een succesvolle toepassing aan veel randvoorwaarden moeten worden voldaan.

Het KiM heeft de opties beoordeeld op 'kansrijkheid' waarbij de scores voor elk van de aspecten een gelijk gewicht kregen (zie voor een toelichting hoofdstuk 2). De gemiddelde scores zijn samengevat in: + (kansrijke optie), 0 (mogelijk kansrijk, verdere uitwerking gewenst) en - (niet of minder kansrijk). Bij elke optie zijn de belangrijkste argumenten genoemd.

Voor het bepalen van de eindscore kregen de scores voor elk van de vier aspecten een gelijk gewicht (zie tabel 7.1). Bij elke optie zijn de belangrijkste argumenten, zie de bovengenoemde bullets met de vier aspecten, genoemd.

Tabel 7.1 Omvang doelgroep, effect bij andere keuze, kans op overtuigen en te vervullen randvoorwaarden van tien opties

Vier V's	Opties	Argumenten
Vergroenen	1. Keuze voor 'schone' vlucht of luchtvaartmaatschappij (Eco-label) (+)	<ul style="list-style-type: none"> • De omvang van de doelgroep is groot. Iedereen die een vlucht boekt (of laat boeken) zou met behulp van een Ecolabel rekening kunnen houden met de CO₂-uitstoot van de vlucht of de luchtvaartmaatschappij en de minst belastende kunnen kiezen. (+) • Het effect (wanneer één persoon een andere keuze maakt) zal beperkt zijn, maar de CO₂-uitstoot verschilt van vlucht tot vlucht en van maatschappij tot maatschappij. (-) • Een deel van de vliegers voor privédoelen (mensen met oog voor het milieu) zal gevoelig zijn voor deze informatie. De keuzen van de Eco-vliegers (en mogelijke imagoschade) kunnen luchtvaartmaatschappijen onder druk zetten om zo schoon mogelijk te vliegen en zo een hogere plaats (richting A) op het Ecolabel te verdienen. (+) • Er zijn de nodige randvoorwaarden te vervullen: wil de consument een zinvolle vergelijking kunnen maken, dan moet er betrouwbare informatie over alle vluchten en maatschappijen beschikbaar zijn. Een Ecolabel voor luchtvaartmaatschappijen is waarschijnlijk makkelijker te realiseren en is door de consument beter te begrijpen. (0)
	2. Keuze voor economy class ipv business (-)	<ul style="list-style-type: none"> • De omvang van de doelgroep is zeer klein. Slechts een beperkt deel van de vliegtuigstoelen zijn businessclass-stoelen en slechts een klein deel van de mensen die om privéredenen vliegt doet dit businessclass. (-) • Het effect (wanneer één persoon een andere keuze maakt) kan relatief groot zijn (businessclass geeft twee tot drie keer meer uitstoot dan economy). (0) • Tijdens lange vluchten is de 'willingness to pay' voor meer beenruimte groot, het is zeer de vraag of businessclass passagiers de overstap naar economy zullen maken. (-) • Onbedoelde effecten zijn relatief beperkt en te managen. (0)
	3. Keuze voor vlucht zonder tussenstop (-)	<ul style="list-style-type: none"> • De omvang van de doelgroep is klein. Het aandeel mensen dat met een overstap vliegt (voor privéredenen) is bescheiden (12%). (-) • Het effect (wanneer één persoon een andere keuze maakt) is relatief beperkt. Hoewel in het algemeen een rechtstreekse vlucht beter is qua CO₂-uitstoot dan een vlucht met een transfer, is dit niet altijd het geval. (0) • De consumenten zijn wellicht wel te overtuigen van het nut, maar zij zullen lang niet altijd de mogelijkheid hebben om rechtstreeks te vliegen. Non-stop vliegen zal bovendien voor de meeste mensen al de voorkeursoptie zijn (gezien reistijdwinst en comfort). (-) • Rechtstreekse vluchten zijn niet altijd schoner. Deze uitzonderingen zijn lastig in te schatten voor de consument en maken een eenduidige boodschap lastig. (0)

Vier V's	Opties	Argumenten
	4. Keuze voor CO ₂ -compensatie (0)	<ul style="list-style-type: none"> • De omvang van de doelgroep is groot. Iedereen die een vlucht boekt zou de CO₂-uitstoot van zijn of haar vlucht kunnen compenseren. (+) • Het effect (wanneer één persoon een andere keuze maakt) is relatief klein: veel projecten maken de CO₂-emissie-reductie niet waar. (-) • Een deel van de consumenten zal deelnemen aan CO₂-compensatie. Compensatie-programma's zullen vooral aanslaan bij reizigers die betrokken zijn bij het milieu. Veelvliegers zijn minder bereid tot compensatie dan laagfrequente vliegers. (+) • De onbedoelde effecten zijn lastig te managen. De optie wekt de suggestie dat met vliegen niet terughoudend hoeft te worden omgesprongen. De 'incentives' voor andere opties (7., 8., 9. en 10.) vervallen. Om de effectiviteit te verhogen moeten veel randvoorwaarden worden vervuld. Zonder regels en handhaving leveren de programma's weinig op. (-)
	5. Keuze om minder bagage mee te nemen (0)	<ul style="list-style-type: none"> • De doelgroep is groot, want betreft alle passagiers met bagage. (+) • Het effect (wanneer één persoon een andere keuze maakt) is bescheiden (bij 5 kg minder bagage circa 2% CO₂-besparing). (-) • Het is de vraag hoeveel effect gedragsinterventies hebben op het meenemen van minder bagage. Het is in het belang van luchtvaartmaatschappijen om te besparen op gewicht. Ze passen al prijsregulering en normering toe, waardoor de reiziger al bewust nadenkt over de vraag hoeveel bagage hij echt nodig heeft. (0) • De vrijgekomen ruimte kan benut worden door extra luchtvracht, wat de CO₂-besparing (deels) teniet doet. (0)
	6. Keuze voor regionale luchthaven (minder taxiën) (-)	<ul style="list-style-type: none"> • Doelgroep is groot: 85% van de vliegtuigpassagiers vliegt vanaf Schiphol. (+) • Het effect (wanneer één persoon een andere keuze maakt) is relatief klein. De CO₂-besparing per persoon is gering. (-) • De kans dat consumenten hun gedrag aanpassen is niet groot. Passagiers prefereren nu al de, vanuit huis gezien, dichtstbijzijnde luchthaven. (0) • De kans op onbedoelde effecten (meer netto vluchten en meer transfervluchten) is groot en de capaciteit op regionale vliegvelden is ontoereikend. (-)
Vervangen	7. Keuze voor ander vervoermiddel (bijvoorbeeld trein of bus) (0)	<ul style="list-style-type: none"> • De doelgroep is relatief klein. Slechts 10% van de vliegelingen voor privédoeleinden is binnen een straal van 750 km. En lang niet alle vliegbestemmingen zijn ook per trein of bus bereikbaar. (-) • Het effect (wanneer één persoon een andere keuze maakt) is lastig te bepalen. Wanneer consumenten de vliegelingen binnen deze straal vervangen door reizen met een ander vervoermiddel neemt de CO₂-uitstoot veelal af, maar dit is afhankelijk van de bestemming, het gekozen vervoermiddel en de bezettingsgraad. (0) • Er lijkt de nodige bereidheid om een ander vervoermiddel uit te proberen. 43% van de mensen die wel eens vliegen heeft in 2019 aangegeven bereid te zijn vaker de trein te nemen op korte vliegafstanden, ook als dat meer tijd en/of geld kost. Veelvliegers zijn minder bereid tot het kiezen van een ander vervoermiddel dan laagfrequente vliegers. 'Actiebereidheid' vertaalt zich echter niet vanzelf in gedragsverandering. (0) • Het managen van onbedoelde effecten is noodzakelijk. Belangrijk aandachtspunt is dat de vrijgekomen capaciteit (slots, stoelen) niet wordt gevuld met vluchten naar verder gelegen (internationale) bestemmingen. (0)

Vier V's	Opties	Argumenten
Ver-minderen	8. Keuze om minder vaak te vliegen (+)	<ul style="list-style-type: none"> • De doelgroep is groot, het betreft alle mensen die vliegen voor privédoelen. (+) • Het effect (wanneer één persoon besluit minder te vliegen) is groot. Het afzien van één (internationale) vlucht per jaar levert al een grote bijdrage. (+) • Het is de vraag hoeveel vliegers voor privédoelen daadwerkelijk een andere keuze zullen maken zonder harde maatregelen, zoals prijsbeleid of normering. Het zal veel tijd en inzet vergen om de sociale norm te veranderen. Louter informeren over de CO₂-uitstoot die met vliegen gepaard gaat zal niet voldoen. Veelvliegers zijn minder bereid tot 'minder vaak vliegen' dan laagfrequente vliegers. (0) • Belangrijke randvoorwaarde is dat de vrijgekomen capaciteit niet door andere vliegers voor privédoelen wordt benut. CO₂-reductie is alleen mogelijk wanneer de afgenomen vraag naar vluchten in mindering wordt gebracht op het huidige aantal vluchten (volumebeleid). (-)
	9. Keuze om minder ver te vliegen (+)	<ul style="list-style-type: none"> • De doelgroep is relatief groot. 29% van de vliegvakanties heeft een bestemming buiten de EU (de 'Europese rand' en intercontinentaal). (0) • Het effect (wanneer één persoon besluit minder te vliegen) is groot. De CO₂-uitstoot is afhankelijk van de bestemming. De gemiddelde CO₂-uitstoot voor een retourvlucht naar bijvoorbeeld New York of Bangkok is respectievelijk 680 en 804 kg per persoon (vergelijk Barcelona: 235 kg). Met name intercontinentale vluchten zorgen voor veel uitstoot. De 20% reizen boven de 4000 km zijn goed voor 58% van de CO₂-uitstoot. (+) • Een deel van de privévliegers geeft aan (37%) bereid te zijn om minder verre vliegreizen te maken. De hoogfrequente vliegers zijn minder bereid 'minder ver te vliegen' dan laagfrequente vliegers. 'Actiebereidheid' vertaalt zich echter niet vanzelf in gedragsverandering. (0) • Belangrijke randvoorwaarde is dat het promoten van reizen op de korte afstand mensen niet juist aanzet tot het maken van (vlieg)reizen (0)
	10. Keuze om niet te vliegen (+)	<ul style="list-style-type: none"> • De doelgroep is groot, het betreft alle vliegers voor privédoelen. (+) • Het effect (wanneer één persoon besluit af te zien van vliegen) is groot. Het afzien van vliegen levert een maximale bijdrage aan CO₂-reductie. (+) • Het is de vraag hoeveel vliegers voor privédoelen daadwerkelijk bereid zijn volledig af te zien van vliegen. Van 'vliedschaamte' is in Nederland (in 2019) slechts in beperkte mate sprake (0) • Belangrijke randvoorwaarde is dat de vrijgekomen capaciteit niet door passagiers wordt benut die niet afzien van vliegen. CO₂-reductie is alleen mogelijk wanneer de afgenomen vraag naar vluchten in mindering wordt gebracht op het huidige aantal vluchten (volumebeleid). 'Niet vliegen' vraagt om een grote cultuurverandering en de oproep zal gevoeld worden als een vorm van vrijheidsbeneming. De kans op reactantie is groot. (-)

De tabel geeft aan dat wij:

- de opties '2. Keuze voor economy class in plaats van businessclass', '3. Keuze voor vlucht zonder tussenstop' en '6. Vliegen vanaf regionale luchthavens' niet of minder kansrijk achten,
- de opties '4. Keuze voor compensatie', '5. Keuze voor minder bagage' en '7. Keuze voor ander vervoermiddel' het overwegen waard vinden, maar dat een verdere uitwerking noodzakelijk is en
- de opties '1. Eco-label', '8. Keuze om minder vaak te vliegen', '9. Keuze om minder ver te vliegen' en '10. Keuze om niet te vliegen' als meest kansrijk zien.

7.4 Termijn waarop maatregelen effect hebben

De tien opties zijn vertaald in beleidsmaatregelen. Denk bijvoorbeeld aan een communicatiecampagne waarin specifieke doelgroepen worden voorgelicht (in hoofdstuk 5 is hiervoor een voorzet gedaan). Voor de overheid aan publiekscommunicatie kan beginnen zullen bij een aantal opties de nodige voorbereidingen moeten worden getroffen. Wil bijvoorbeeld een Ecolabel succesvol zijn dan moet het beleid eerst nog verschillende keuzen maken en met diverse partijen overleggen en afstemmen. Pas daarna kan gedacht worden aan een communicatiecampagne om vliegende Nederlanders te wijzen op het bestaan en het nut van Ecolabels. Ook een dergelijke campagne vraagt voorbereidingstijd (Communicatierijk, 2020) en zal bovendien pas na verloop van tijd effect opleveren. Voor de zeven meest kansrijke opties hebben we gekeken naar de resultaten van maatregelen op de korte, middellange en lange termijn (zie figuur 7.1). In hoofdstuk 3 zijn we niet alleen ingegaan op gedragsinterventies, maar ook op de instrumenten techniek, regelgeving en prijsbeleid. Binnen deze categorieën wordt aan uiteenlopende mogelijkheden gewerkt die, afhankelijk van het onderwerp, ook op korte, middellange of lange termijn iets gaan opleveren.

Bij 'techniek' wordt onder andere gedacht aan elektrisch vliegen. Bij het ontwikkelen van een elektrisch vliegtuig zijn nog veel barrières te overwinnen (Beavor, 2018). De eerste elektrische vliegtuigen zullen slechts een beperkt aantal personen kunnen vervoeren en eerste exemplaren zullen waarschijnlijk pas vanaf 2030 beschikbaar zijn (Peeters, 2017). Peeters en Melkert bieden in hun Factsheet Toekomst verduurzaming luchtvaart realistische tijdspaden voor de inzet van de nieuwste technologieën door luchtvaartmaatschappijen. Uit de Factsheet blijkt dat veel technologieën lange ontwikkeltijden nodig hebben (al gauw 20-30 jaar) (Peeters et al., 2018).

Ook prijsbeleid kunnen we op verschillende manieren invullen. Hier zijn sneller resultaten mogelijk. Zo is het voornemen om op 1 januari 2021, wanneer een Europese belasting op de luchtvaart te lang op zich laat wachten, een nationale vliegbelasting in te voeren. Andere varianten van prijsbeleid, zoals een specifieke belasting voor veel-vliegers, zou meer tijd vragen.

Tot slot kent ook regelgeving verschillende varianten om de CO₂-uitstoot te reguleren. Zo is er het streven om luchtvaartmaatschappijen binnen drie jaar te verplichten om de fossiele brandstof te mengen met duurzame brandstoffen, zoals biokerosine (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2020).



Figuur 7.1 Termijn waarop de meest kansrijke maatregelen resultaat opleveren, vergeleken met regelgeving, prijsbeleid en techniek

8. Conclusies

Dit onderzoek richt zich op de stappen die consumenten kunnen zetten om de CO₂-uitstoot van hun vliegvluchten voor privédoelen (vakanties en het bezoek van familie en vrienden) te verminderen en hoe de overheid die stappen kan beïnvloeden.

Het terugdringen van de CO₂-uitstoot door vliegvluchten is niet eenvoudig. Er is geen 'silver bullet' voor consumenten om de luchtvaart op korte termijn te verduurzamen (Peeters, 2017). Er zal aanvullend beleid nodig zijn op diverse terreinen, waaronder techniek, regelgeving en prijsbeleid. Deze studie richt zich op gedragsinterventies of 'psychologische interventies'. Dit zijn mogelijkheden zonder dwang die onder burgers in het algemeen op relatief veel draagvlak en weinig weerstand kunnen rekenen. Ook al zijn de effecten van deze interventies relatief klein, toch is gedragsverandering één van de wegen die we kunnen bewandelen in de richting van een meer duurzame luchtvaart. Dit vraagt wel een doordachte keuze uit de opties die op dit gebied mogelijk zijn. Om die keuze te kunnen maken hebben we ons in deze studie op verschillende aspecten gericht:

- een analyse van het huidige reisgedrag van de Nederlander;
- de opties om de vliegvluchten van mensen die reizen voor privédoelen te verduurzamen;
- de achterliggende gedragsinterventies;
- de mate waarin de opties bijdragen aan het terugdringen van CO₂-uitstoot en de mate van kansrijkheid.

Ook met techniek, regelgeving en prijsbeleid wordt gewerkt aan het verduurzamen van de luchtvaart. Op die mogelijkheden zijn we in dit rapport slechts zijdelings ingegaan.

Vliegen: hoe vaak, waarheen en hoe ver

In deze studie hebben we het vlieggedrag (voor privédoelen) van de Nederlander in kaart gebracht. Zo zijn we nagegaan wat de 'vlieggeneigdheid' is, de kans dat men in de afgelopen 12 maanden minimaal een vliegvlucht maakte. Deze kans is 59% voor vluchten voor privédoelen. Het zijn vooral jongvolwassenen (18-34 jaar) die geneigd zijn te vliegen en ook opleiding, inkomen, werkzaamheid en mate van stedelijkheid blijken relevante factoren. Hoogopgeleiden, mensen met hogere inkomens, werkenden en stedelingen vliegen vaker in de periode van een jaar.

Niet iedereen vliegt evenveel. Internationaal onderzoek laat zien dat een kleine groep reizigers veel vliegt. Dit blijkt ook in dit onderzoek. Als het gaat om vliegvluchten voor privédoelen zien we dat 11% van de populatie tussen de 18 en 75 jaar goed is voor 40% van de vluchten. Mensen met hogere inkomens, wonend in grote steden en in de bijbehorende randgemeenten en met een hoog opleidingsniveau maken in verhouding veel vliegvluchten.

We onderscheiden drie groepen bestemmingen.

1. regionaal (Nederland, België, Luxemburg, Frankrijk, Duitsland en Denemarken);
2. overig Europa en de 'Europese rand' (Turkije, Marokko en Tunesië);
3. intercontinentale bestemmingen.

De verdeling van het aantal vluchten is respectievelijk 14%, 67% en 19%.

De meeste vluchten vertrekken dus richting 'overig Europa en Europese rand'.

Circa 10% van de vluchten voor privédoeleinden hebben een afstand van 750 km of korter. Circa 20% van de vluchten gaat verder dan 4000 km (denk aan landen als Australië, Canada en de Verenigde Staten). De reizen tot 750 km dragen 4% bij en de vluchten verder dan 4000 km dragen 44% bij aan alle CO₂-uitstoot van de laatst gemaakte vliegvluchten voor privédoeleinden.

Inwoners van Amsterdam, Rotterdam en Den Haag en randgemeenten vliegen vaker intercontinentaal, evenals mensen met een hoog opleidingsniveau, een hoger inkomen en in de leeftijd van 25 t/m 34 jaar en van 65 t/m 75 jaar.

Op basis van de analyse concluderen we dat de verschillen in vlieggedrag binnen Nederland groot zijn. Een kleine groep is verantwoordelijk voor een groot deel van alle gemaakte vluchten voor privédoeleinden. Daarbij zijn het vooral de lange afstandsvluchten die een grote impact hebben op de CO₂-uitstoot. Het zijn vooral mensen met een hoog inkomen, een hoog opleidingsniveau, mensen uit de leeftijdsgroep 25-34 jaar en mensen uit de grote steden en de bijhorende randgemeenten die vliegen.

Opties voor het 'vergroenen, vervangen, verminderen, vermijden' van vliegreizen

In dit onderzoek zijn tien opties geanalyseerd die een bijdrage kunnen leveren aan het verduurzamen van de luchtvaart (tabel 8.1). We richten ons daarbij op de stappen die burgers kunnen zetten om hun vlieggedrag te verduurzamen. De tien opties zijn ondergebracht in de categorieën vergroenen, vervangen, verminderen en vermijden.

De tien mogelijkheden zijn beschreven aan de hand van een vast format met aandacht voor:

1. de vertaling naar een beleidsmaatregel die de optie concreet maakt;
2. mogelijke doelgroepen van de maatregel;
3. de effectiviteit van de optie;
4. onbedoelde effecten;
5. mogelijk aanvullend beleid (zoals prijs- of capaciteitsbeleid).

Welke opties zijn kansrijk?

Op basis van de wetenschappelijke literatuur, een analyse van een draagvlak-enquête uit 2019 gericht op de luchtvaart, interviews en een sessie met wetenschappers en consultants heeft het KIM de tien opties op basis van de aangedragen argumenten geordend in drie categorieën: + (kansrijk), 0 (verdient overweging) en – (niet of minder kansrijk). Het oordeel is gebaseerd op de omvang van de doelgroep, het effect (de mate waarin de CO₂-uitstoot daalt wanneer één persoon een andere keuze maakt), de kans dat de doelgroep ander gedrag gaat vertonen en de mate waarin de onbedoelde effecten zijn te managen. Het betekent dat we de opties 2., 3. en 6. op basis van deze aanpak niet kansrijk achten (zie tabel 8.1). Deze opties hebben veelal een zeer kleine doelgroep en gedragsverandering leidt nauwelijks tot een lagere CO₂-uitstoot. De opties 4., 5. en 7. kennen mitsen en maren. Dit zijn opties waarbij de doelgroep relatief groot (optie 4. en 5.), maar de opbrengst per persoon relatief laag is. Bovendien is er veel inzet nodig om de onbedoelde effecten te managen. De opties 1., 8., 9. en 10. zijn relatief kansrijk. Hier is de omvang van de doelgroep groot, evenals de CO₂-winst en is er een redelijke kans de doelgroep te overtuigen van de noodzaak tot ander gedrag. Wel is er aandacht nodig voor het managen van onbedoelde effecten.

We presenteren hier alleen de eindscores (zie tabel 8.1). Veel belangrijker zijn echter de argumenten achter onze inschatting. Zie daarvoor hoofdstuk 7, tabel 7.1, en de bespreking van de opties in hoofdstuk 5.

Tabel 8.1 Overzicht van de tien opties en de kwalitatief geschatte kansrijkheid van die opties

Opties	Kansrijkheid
1. Keuze voor 'schone' vlucht of luchtvaartmaatschappij (Eco-label)	+
2. Keuze voor economy class in plaats van businessclass	-
3. Keuze voor vlucht zonder tussenstop	-
4. Keuze voor CO ₂ -compensatie	0
5. Keuze om minder bagage mee te nemen	0
6. Keuze voor regionale luchthaven (minder taxiën)	-
7. Keuze voor ander vervoermiddel (bijvoorbeeld trein of bus)	0
8. Keuze om minder vaak te vliegen	+
9. Keuze om minder ver te vliegen	+
10. Keuze om niet te vliegen	+

Gedraginterventies: informatie, verruimen van keuzen en nudging

Om de luchtvaart te verduurzamen zijn verschillende typen beleidsmaatregelen mogelijk. Deze worden wel ondergebracht in een interventieladder, een lijst met acht typen maatregelen die opklimmen in de mate van dwang. De minst extreme mogelijkheid is 'niets doen of de situatie monitoren'. De meest dwingende mogelijkheid is 'keuzen elimineren'. Het KIM heeft het onderzoek op verzoek van het ministerie van IenW afgebakend tot drie typen maatregelen: informatie bieden, keuzen mogelijk maken en sturen met nudging.

Informatie en bewustwording

De eerste stap die de overheid kan zetten is het informeren van mensen die voor privédoelinden vliegen. Zijn ze zich bewust van de CO₂-uitstoot die met hun vliegereizen gepaard gaan en hoe die uitstoot zich verhoudt tot andere activiteiten, zoals recyclen of minder vlees eten? Nog maar weinig Nederlanders zijn op de hoogte van de impact van vliegen. Hierbij moet wel bedacht worden dat informeren niet zomaar zal leiden tot gedragsverandering. Juist bij (vlieg)vakanties gaapt er een grote kloof tussen attitude en gedrag en zijn mensen geneigd ontkenningstrategieën te gebruiken om hun vlieggedrag te rechtvaardigen. Zo kunnen mensen de verantwoordelijkheid voor het verminderen van CO₂-uitstoot door vluchten voor privédoelen neerleggen bij de rijksoverheid.

Keuzen mogelijk maken

Het succes van gedragsverandering hangt sterk af van de mate waarin mensen een concreet handelingsperspectief wordt geboden. Ze alleen maar vertellen dat ze iets niet of minder moeten gaan doen, is niet genoeg. Wie bereid is om zijn regionale of Europese vliegreis te heroverwegen, kijkt naar alternatieven. Het betekent dat die alternatieven op orde moeten zijn en zo mogelijk net zo snel als het vliegtuig en vergelijkbaar qua prijs en comfortniveau (zowel qua boeken als qua reizen).

Sturen met nudging

Nudging omvat verschillende mogelijkheden:

- het wijzigen van de standaardoptie (de default). De default kan bij verschillende opties worden toegepast. Ze kan bij het boeken van een reis de maatschappij die het beste scoort op een Ecolabel (optie 1.) als standaardoptie worden opgevoerd;
- framing. Ook het juiste frame kan bijdragen aan de effectiviteit van een optie. Zo hoeven we niet altijd de nadruk te leggen op het belang van het milieu, maar kan een optie bijvoorbeeld ook geframed worden als gezondheids-issuë (bijvoorbeeld bij optie '8. Minder vliegen'). Dit heeft als voordeel dat het abstracte en collectieve 'milieu' wordt ingeruild voor het concrete en persoonlijke belang 'gezondheid';
- het gebruik van descriptieve normen. Tot slot kunnen de opties aan effectiviteit winnen door het gebruik van descriptieve normen. Het gaat dan om 'relevante anderen', zoals familie vrienden en collega's, maar ook bekende rolmodellen (film en tv-persoonlijkheden, bekende politici en aansprekende wetenschappers) die het gewenste gedrag laten zien. De luchtvaart zou een plek kunnen krijgen in de communicatiecampagne Iedereen doet wat. Het ligt bij het gebruik van descriptieve normen voor de hand dat ook de rijksoverheid (de vliegende bestuurder en ambtenaar) met vergroenen, vervangen, verminderen en vermijden het goede voorbeeld geeft.

Termijn waarop maatregelen effect hebben

Bij een aantal opties zullen er de nodige voorbereidingen moeten worden getroffen voor er sprake kan zijn van gedragsinterventies. Overleg, afstemming en nader onderzoek kan enige jaren in beslag nemen. Dit geldt bij 'Eco-labels' en 'CO₂-compensatie'.

Ontbrekende kennis

Met deze studie is het laatste woord over het verduurzamen van de luchtvaart niet gezegd, al was het maar omdat op drie belangrijke terreinen nog kennis ontbreekt.

1. Er is nog geen zicht op de wijze waarop de sociale norm rond vliegen zich ontwikkelt. Is er een toenemende mate van 'vliegschaamte' in Nederland? En zo ja, vertalen mensen dit in gedrag? De draagvlak-enquête Luchtvaart in Nederland, die ook voor dit onderzoek is gebruikt, zou hier meer zicht op kunnen bieden. Het verdient de aanbeveling om deze enquête de komende jaren voort te zetten.
2. De meest kansrijke opties verdienen verdere uitwerking. Een deel van die opties is concreet, denk aan Ecolabels, terwijl andere opties, zoals 'minder vliegen', nog een nadere uitwerking verdienen. Welke stappen kunnen en moeten verschillende betrokkenen (rijksoverheid, luchtvaartmaatschappijen, reisbranche) nu precies zetten om van de meest kansrijke opties een succes te maken?
3. Na een weloverwogen keuze voor een of meer van de besproken gedragsinterventies, zou er meer zicht moeten komen op de doelgroepen van de interventie(s). In ons onderzoek hebben we inzicht gegeven in het huidige reisgedrag van de Nederlanders. Daaruit kwamen enkele interessante doelgroepen naar voren. De beperkte steekproefomvang liet echter een verdere uitsplitsing niet toe. In dit rapport bespreken we tien opties. Per optie loont het om te zoeken naar de meest relevante subgroepen in de groep consumenten. Welke (gedrags) maatregelen het meest effectief zijn verschilt per subgroep. We concluderen bijvoorbeeld dat de optie 'minder ver vliegen' interessant is. Een groot deel van de klimaatimpact komt immers op het conto van de long-haul vluchten omdat hierbij veel kilometers worden overbrugd. Om de maatregelen binnen deze optie preciezer vorm te geven is meer kennis gewenst van de reden om lange afstanden te vliegen. Zo zal de ene consument naar een verre zonnige bestemming vliegen voor vakantie, terwijl de ander er familie of vrienden bezoekt. In het eerste geval kunnen we inzetten op het promoten van (even zonnige) bestemmingen dichterbij huis, in het tweede geval op bijpraten via vormen van 'virtual reality'. Daarbij steeds oog houdend voor onbedoelde effecten.

Bijlage 1 Deelnemers expertmeeting en interviews

Deelnemers expertmeeting 24 januari 2020

Universiteiten en hogescholen

- Bas Amelung, Environmental Systems Analysis group, Wageningen University & Research (WUR)
- Eke Eijgelaar, Breda University of Applied Sciences
- Maarten Kroesen, Technische Universiteit Delft
- Janet Veldstra, Rijksuniversiteit Groningen, Gedrags- & Maatschappijwetenschappen,

Consultancy- en onderzoeksbureaus

- Bram van der Lelij, Motivaction
- Christine Swankhuisen, Tabula Rasa

Ministerie IenW

- Nicolet Schrama, Ministerie van IenW, Directie Communicatie

Interviews

In januari 2020 zijn tevens interviews gehouden met Yashar Araghi (TNO), auteur van het proefschrift Consumer Heterogeneity, Transport and the Environment (2017) en Marije van Gent (Hogeschool van Amsterdam), kwartiermaker bij het lectoraat Psychologie voor een Duurzame Stad en deskundig op het gebied van gedragsverandering en duurzaamheid.

Bijlage 2 Actiebereidheid

Binnen de draagvlak-enquête 2019 is een aantal stellingen opgenomen waarmee getoetst is in welke mate de respondenten bereid zijn om zelf actie te ondernemen om de nadelige effecten van de luchtvaart te beperken. De stellingen zijn niet één op één aan de tien opties in hoofdstuk 5 te koppelen. Enkele opties hebben meerdere relevante stellingen. Andere opties hebben geen enkele relevante stelling binnen de enquête. Dit zijn de opties 2, 3, 5, 6 en 10. Al ligt de optie om '10. Niet meer vliegen' in het verlegde van optie '8. Minder vaak vliegen'.

Lijst met opties:

1. Keuze voor 'schone' vlucht of luchtvaartmaatschappij (Eco-label)
2. Keuze voor economy class ipv business
3. Keuze voor vlucht zonder tussenstop
4. Keuze voor CO₂-compensatie
5. Keuze om minder bagage mee te nemen
6. Keuze voor regionale luchthaven (minder taxiën)
7. Keuze voor ander vervoermiddel (bijvoorbeeld trein of bus)
8. Keuze om minder vaak te vliegen
9. Keuze om minder ver te vliegen
10. Keuze om niet te vliegen

Opwaartse vertekening door opzet draagvlak-enquête

Gelet op de structuur van de vragenlijst verwachten wij een overschatting van de bereidheid tot actie vanuit het individu. Dit heeft alles te maken met de volgorde van de vragen. In de vragenlijst werd als eerste naar de algemene attitude ten opzichte van de luchtvaart gevraagd. Vervolgens werden tal van maatschappelijke uitdagingen voorgelegd, pas daarna volgde het eigen reisgedrag en de bereidheid om als consument een bedrage te leveren aan de maatschappelijke uitdagingen.

Wij verwachten dat wanneer men kritisch is ten aanzien van de verdere groei van de luchtvaart, men ook meer geneigd zal zijn om meegaand te antwoorden ten aanzien van de stellingen over de eigen bijdrage aan oplossingen voor een duurzamere luchtvaart. Omgekeerd geldt ook dat wanneer de respondenten een verdere groei van de luchtvaart niet problematiseren, ze waarschijnlijk ook geen aanleiding tot individuele actie zien. Kortom, de respondenten volgen een interne consistentie. Dat er sprake is van consistentie in de dataset staat nauwelijks ter discussie, want alle doorgerekende correlatiecoëfficiënten, tussen stellingen rondom het burgerperspectief en de stellingen vanuit het consumentenperspectief, waren duidelijke positief, met een maximum van 0,93.

De interne consistentie of duidelijke correlatie impliceert nog niet noodzakelijk een opwaartse vertekening. Dat komt door het accent op de maatschappelijke schade in de vragenlijst. Er werd aandacht besteed aan tal van 'negatieve' zaken, zoals impact van de luchtvaart op natuur, geluidhinder en klimaat. Terwijl de positieve bijdrage van de luchtvaart beperkt was tot het abstracte begrip 'economie'. Mensen hebben mogelijk sociaal wenselijk geantwoord op de opinie-vragen. Mede ook vanwege de actuele discussies in de media.

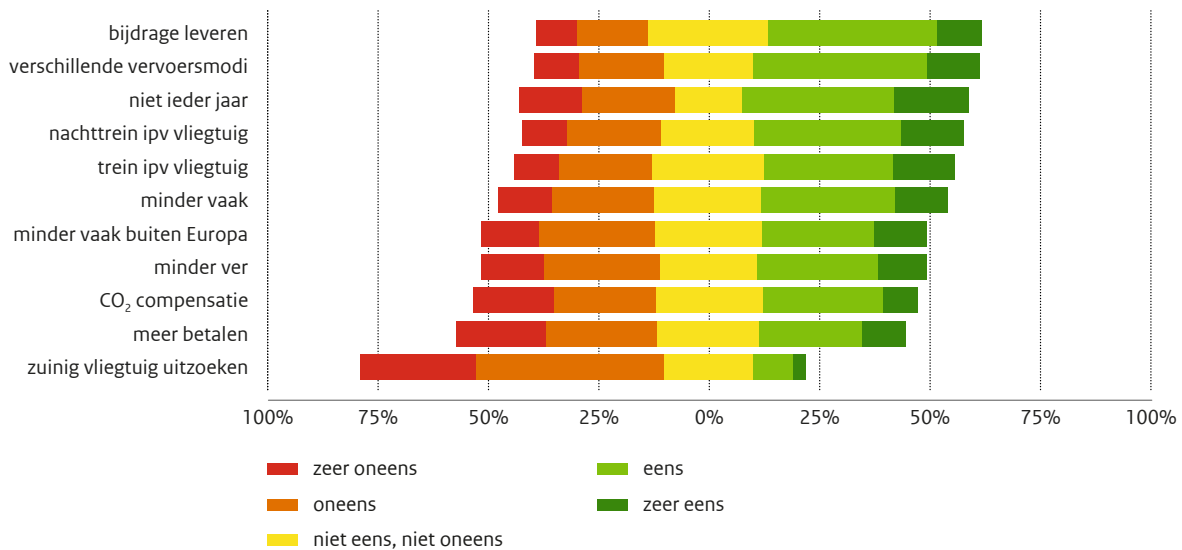
Algemeen

Op basis van de reacties op de stellingen lijkt de actiebereidheid onder de huidige luchtvaartreizigers aanzienlijk. Veel stellingen kunnen op positieve reacties rekenen. Daarbij wordt de optie 'zeer mee eens' zeker niet vermeden. Gemiddeld genomen zijn de positieve en negatieve reacties redelijk in evenwicht. Dit lijkt ons een overschatting van de daadwerkelijke actiebereidheid (zie boven). Door het accent op de negatieve effecten van de luchtvaart hebben mensen mogelijk sociaal wenselijk geantwoord.

Het is zinvoller om naar de relatieve scores te kijken. Dat kan enerzijds door de reacties op de stellingen te vergelijken met elkaar. Anderzijds is het vooral interessant om te analyseren hoe groepen mensen ten opzichte van elkaar reageerden. Deze relatieve benadering staat hier centraal.

Stelling 5 'Ik kan zelf een bijdrage leveren aan het beperken van de nadelige effecten van de luchtvaart'
 De algemene stelling 'Ik kan zelf een bijdrage leveren aan het beperken van de nadelige effecten van de luchtvaart' kan op veel bijval rekenen. Circa 46% van de mensen reageert positief op deze stelling, met 36% eens en 10% zeer eens. Daarbij valt vooral op dat er geen enkele andere stelling is binnen deze analyse van 11 stellingen die op zoveel bijval kan rekenen. Het weinig concrete, nogal vrijblijvende, karakter van de stelling ligt hier waarschijnlijk ten grondslag aan. De meer concrete acties kunnen op duidelijk minder steun rekenen.

Hoogopgeleiden zijn relatief meer bereid tot actie dan mensen met een middelbaar of laag opleidingsniveau. Veel andere achtergrondkenmerken, zoals de aanwezigheid van thuiswonende kinderen, geslacht of woonregio, zijn niet relevant. De frequentie van vliegreizen is wel bijzonder relevant. Mensen met weinig vliegreizen, gemiddeld minder dan 1 per jaar, hebben hoge actiebereidheid. Mensen met 1 of 2 vliegreizen zijn minder snel bereid tot actie. Mensen met meer dan 4 vliegreizen zijn relatief gezien het minst bereid tot het leveren van een bijdrage aan het beperken van de negatieve effecten van de luchtvaart.



Figuur 3.1 Reacties op stellingen

Specifieke stellingen

Stelling 6

Ik ben bereid om vaker met de trein te reizen op korte vliegafstanden in plaats van met het vliegtuig, ook al kost mij dat meer tijd en/of geld. (optie 7)

Stelling 7

Ik ben bereid meer te betalen voor een vliegticket door een belasting op vliegtickets of vliegtuigbrandstof (optie 3)

Stelling 8

Ik ben bereid om minder vaak een vliegreis te maken (optie 8; optie 10)

Stelling 9

Ik ben bereid om minder verre vliegreizen te maken (optie 9)

Stelling 11

Ik ben bereid om minder vaak een vliegreis te maken buiten Europa (relatie met optie 10)

Stelling 13

Als ik een vakantie uitzoek, verdiep ik mij in de verschillende vervoermiddelen waarmee ik op mijn bestemming kan komen (optie 7)

Stelling 14

Als ik een vliegvakantie uitzoek, verdiep ik mij in hoe zuinig het vliegtuig is waarmee ik reis (optie 1)

Stelling 15

Ik ben bereid een vrijwillige bijdrage te betalen om de CO₂-uitstoot van mijn vliegreis te compenseren (door bijvoorbeeld de aanplanting van bomen) (optie 3)

Stelling 16

Ik ben bereid om niet elk jaar op reis te gaan met het vliegtuig (optie 8; optie 10)

Stelling 17

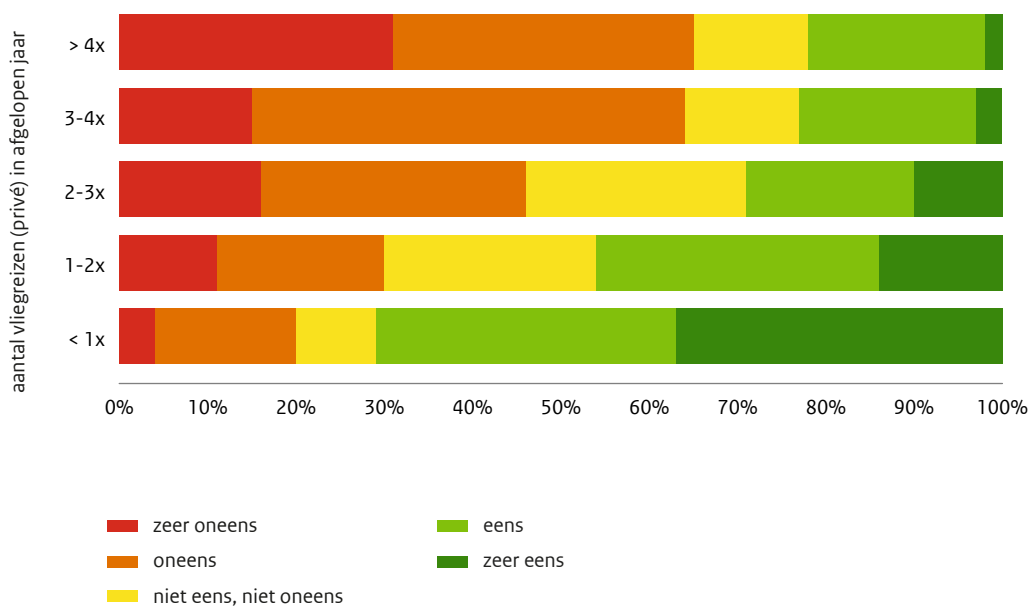
Ik ben bereid om op lange afstanden binnen Europa met de nachttrein te reizen (auto/slaaptrein) in plaats van het vliegtuig (optie 7)

Voor het aandeel positieve reacties op de stellingen is een globale rangorde aan te brengen. De stelling over de algemene actiebereidheid scoort het best. Vervolgens is er een aantal stellingen die hintten op andere vervoersmodi, zoals uitzoeken van de mogelijkheden (stelling 13) en de (nacht)trein (stelling 17). Deze opties scoren min of meer gelijk aan de optie om minder vaak te vliegen (stelling 8). Minder populair is de optie om 'minder ver' te vliegen (stelling 9) dan wel 'minder vaak buiten Europa' (stelling 11). Minst populair zijn de taks op vliegen of extra betalen voor het compenseren van CO₂-uitstoot. Helemaal onderaan staat het uitzoeken van een zuinig vliegtuig (stelling 14). Deze stelling is echter afwijkend geformuleerd, alsof men het nu al zou doen. Dat is bij de andere stellingen vrijblijvender geformuleerd.

Voor de specifieke stellingen loont het nauwelijks om deze afzonderlijk te bespreken in relatie tot de achtergrondkenmerken. We zien immers geen of nauwelijks verschillen in de actiebereidheid tussen leeftijdsgroepen, woonregio's, de aanwezigheid of afwezigheid van thuiswonende kinderen of geslacht. Bij de overige kenmerken zijn de verschillen klein.

De enige uitzondering op deze regel is het opleidingsniveau. Bij vrijwel alle stellingen zien we duidelijk dat hoger opgeleiden een hogere actiebereidheid vertonen. Dit correspondeert met het beeld dat veel hoger opgeleiden ook een hogere milieusensitiviteit hebben.

Reisgedrag is een uitstekende voorspeller voor de actiebereidheid. Wanneer we kijken naar vliegfrequentie moeten we allereerst concluderen dat de groep die niet gevlogen heeft in de afgelopen 3 jaar uitgesloten was van deelname bij het beantwoorden van deze stellingen. De groep met een net iets hogere reisfrequentie, maar met minder dan 1 vliegreis voor privédoeleinden per jaar, is het meest welwillend voor actie. Daar tegenover staat de groep veelvliegers, mensen met 4 vliegreesen per jaar of meer. Zij tonen de laagste actiebereidheid.



Figuur 3.2 Vliegfrequentie en actiebereidheid

Het is hierbij niet geheel duidelijk hoe de huidige vliegfrequentie en de actiebereidheid zich tot elkaar verhouden. Het kan zijn dat mensen nu al met mate vliegen omdat ze zich bewust zijn van de negatieve effecten. Het kan evengoed zo zijn dat mensen met een lagere vliegfrequentie een hogere actiebereidheid hebben, omdat ze minder moeten ‘inleveren’ bij het aanpassen van hun gedrag. De veranderingen en gevolgen zijn voor hen waarschijnlijk minder ingrijpend. Eerder zagen we in hoofdstuk 4 dat een kleine groep Nederlanders verantwoordelijke is voor een groot deel van de gemaakte vluchten. 11% is goed voor 40% van alle vluchten met privé-reisdoeleinden. Deze relatief kleine groep, met een grote impact, blijkt ook nog eens het minst gevoelig voor een appel op het aanpassen van het reisgedrag.

Literatuur

3Vraagt. (2019). Vliedschaamte? Daar hebben de meeste jongeren geen last van.

www.npo3.nl/vliegen

10:10 Climate Action (2019). Public attitudes to tackling aviation's climate change impacts: 10:10 Climate Action.

Alcock, I., White, M.P., et al. (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.

Ammelrooy, P. van (2019). Zakenreiziger krijgt het 'plebs' als burens in de businessclass. *De Volkskrant* (11 augustus 2019).

Anderson, B. en Bernauer, T. (2016). How Much Carbon Offsetting and Where? *Energy Policy* 94 (July): 387-395.

Araghi, Y. (2017). *Consumer Heterogeneity, Transport and the Environment*, Delft University of Technology.

Araghi, Y., Kroesen, M., et al. (2014). Do social norms regarding carbon offsetting affect individual preferences towards this policy? Results from a stated choice experiment. *Transportation Research Part D: Transport and Environment* 26: 42-46.

Araghi, Y., Kroesen, M., et al. (2016). Revealing heterogeneity in air travelers' responses to passenger-oriented environmental policies: A discrete-choice latent class model. *International Journal of Sustainable Transportation* 10 (9): 765-772.

Arjomandi, A. en Seufert, J.H. (2014). An evaluation of the world's major airlines' technical and environmental performance. *Economic Modelling* 41: 133-144.

Atalık, Ö., Bakır, M., et al. (2019). The Role of In-Flight Service Quality on Value for Money in Business Class: A Logit Model on the Airline Industry. *Administrative Sciences* 9 (1): 26.

Atmosfair (2018). *atmosfair Airline Index 2018*. Berlin.

Axsen, J. (2010). *Interpersonal influence within car buyers' social networks: Observing consumer assessment of plug-in hybrid electric vehicles (PHEVs) and the spread of pro-societal values*, University of California, Davis.

Babakhani, N., Ritchie, B., et al. (2017). Improving Carbon Offsetting Appeals in Online Airplane Ticket Purchasing: Testing New Messages, and Using New Test Methods. *Journal of Sustainable Tourism* 25 (7): 955-969.

Bargeman, B. (2001). *Kieskeurig Nederland: Routines in de vakantiekeuze van Nederlandse toeristen.*, Katholieke Universiteit Brabant.

- Bargeman, B., Beckers, T., et al. (2002). Gedragspraktijken in transitie: de casus duurzame toeristische mobiliteit. Tilburg: Globus: Instituut voor Globalisering en Duurzame Ontwikkeling.
- Barr, S. en Prillwitz, J. (2012). Green travellers? Exploring the spatial context of sustainable mobility styles. *Applied geography* 32 (2): 798-809.
- Barr, S., Shaw, G., et al. (2010). 'A holiday is a holiday': Practicing sustainability, home and away. *Journal of Transport Geography* 18 (3): 474-481.
- Baumeister, S. (2017). 'Each flight is different': Carbon emissions of selected flights in three geographical markets. *Transportation Research Part D: Transport and Environment* 57: 1-9.
- Baumeister, S. (2018). Climate Change Mitigation Potentials of Carbon Labels in the Aviation Industry. *Carbon Sequestration and Emissions: Methods, Concerns and Challenges*. Busch, E.: Nova Science Publishers.
- Baumeister, S. en Onkila, T. (2014). *Shaping the Industry with a New Standard: Environmental Labels in the Aviation Industry*. Proceedings of 18th Air Transport Research Society (ATRS) World Conference, Vancouver: Air Transport Research Society.
- Baumeister, S. en Onkila, T. (2017). An eco-label for the airline industry? *Journal of cleaner production* 142: 1368-1376.
- Baumeister, S. en Onkila, T. (2018). Exploring the potential of an air transport eco-label. *European Journal of Tourism Research* 18: 57-74.
- Becken, S. (2007). Tourists' perception of international air travel's impact on the global climate and potential climate change policies. *Journal of sustainable tourism* 15 (4): 351-368.
- Beevor, J. (2018). Electric dreams. The carbon mitigation potential of electric aviation in the UK air travel market: Fellow Travellers.
- Behrens, C. en Pels, E. (2012). Intermodal competition in the London–Paris passenger market: High-Speed Rail and air transport. *Journal of Urban Economics* 71 (3): 278-288.
- Berdowski, Z., van den Broek-Serlé, F.N., et al. (2009). Survey on standard weights of passengers and baggage. Final report. NEA. Zoetermeer.
- Berg, I. van de. (2019). Zo leuk is het niet meer. *NRC Handelsblad* (6 juli 2019): 4-5.
- Berg, M. van de., Zuidema, J., et al. (2019). Emissiereductiepotentieel in de Nederlandse Luchtvaart. Amersfoort: Royal HaskoningDHV.
- Berveling, J. (2019). Vliedschaamte. Een ongemakkelijke waarheid? *Bijdrage aan het Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk, 21 en 22 november 2019*. Leuven: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.
- Berveling, J., Bakker, P., et al. (2009). *Imago en openbaar vervoer*. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.
- BIT IenW (2019). Verslag Ontwikkelingsessie Vlieggedrag 21 februari 2019. Den Haag: Behavioural Insight Team (BIT) van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW).
- Bofinger, H. en Strand, J. (2013). Calculating the carbon footprint from different classes of air travel: The World Bank.

- Böhler, S., Grischkat, S., et al. (2006). Encouraging environmentally sustainable holiday travel. *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 40 (8): 652-670.
- Bollinger, B. en Gillingham, K. (2012). Peer effects in the diffusion of solar photovoltaic panels. *Marketing Science* 31 (6): 900-912.
- Boon, T. de (2018). Vliedschaamte. Geraadpleegd 20 november 2018, www.taalbank.nl/2018/11/20/vliedschaamte/
- Boschaart, A. (2019). Ecorexia of klimaatpathie? Hoe denken Amsterdamse leerlingen over klimaatverandering? Amsterdam.
- Bot, W. en Keuchenijs, C. (2018). De wereld van duurzaamheid. Onderzoek naar de manier waarop 25-35 jarigen met het thema duurzaamheid bezig zijn: Motivaction.
- Brand, C. en Boardman, B. (2008). Taming of the few—the unequal distribution of greenhouse gas emissions from personal travel in the UK. *Energy Policy* 36 (1): 224-238.
- Broderick, J. (2009). Voluntary Carbon Offsetting for Air Travel. *Climate Change and Aviation. Issues, Challenges and Solutions*. Gössling, Stefan en Upham, Paul. London: Earthscan.
- Büchs, M. (2017). The role of values for voluntary reductions of holiday air travel. *Journal of Sustainable Tourism* 25 (2): 234-250.
- Bühren, C. en Daskalakis, M. (2015). Do not incentivize eco-friendly behavior: Go for a competition to go green!: Joint Discussion Paper Series in Economics. No. 34-2015.
- Cames, M., Graichen, J., et al. (2015). Emission Reduction Targets for International Aviation and Shipping, Study for the ENVI Committee. Brussels: European Union.
- Cames, M., Harthan, R.O., et al. (2016). How additional is the Clean Development Mechanism? Analysis of the application of current tools and proposed alternatives. Berlin: Öko-Institut.
- Carmichael, R. (2019). Behaviour change, public engagement and Net Zero. A report for the Committee on Climate Change: Centre for Energy Policy and Technology (ICEPT) and Centre for Environmental Policy (CEP), Imperial College London.
- CBS. (2019a). Hoeveel uitstoot veroorzaakt de Nederlandse luchtvaart? Geraadpleegd 9 december 2019, www.cbs.nl/nl-nl/faq/luchtvaart/hoeveel-uitstoot-veroorzaakt-de-nederlandse-luchtvaart-
- CBS. (2019b). Luchtvaart; maandcijfers Nederlandse luchthavens van nationaal belang. www.opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/37478hvv/table?ts=1583765091667
- CE Delft (2019). Taxes in the Field of Aviation and their impact: European Commission, Directorate-General for Mobility and Transport.
- Chitnis, M., Sorrell, S., et al. (2013). Turning lights into flights: Estimating direct and indirect rebound effects for UK households. *Energy Policy* 55: 234-250.
- Cialdini, R.B. (2007). *Influence. How and why people agree to things*. New York: William Morrow and Company.
- Cliffe, A.D. (2014). *An investigation of UK passenger attitudes towards the carbon offsetting of both flight and airport emissions*, University of Chester.

- Climate Neutral Group (2016). Zakenreizen. De 10 succesfactoren voor een duurzaam reisbeleid. Utrecht: Climate Neutral Group (herzien in 2018).
- Cohen, S.A., Higham, J.E., et al. (2011). Binge flying: Behavioural addiction and climate change. *Annals of Tourism Research* 38 (3): 1070-1089.
- Cohen, S.A. en Kantanbacher, J. (2020). Flying less: personal health and environmental co-benefits. *Journal of Sustainable Tourism* 28 (2): 361-376.
- Communicatierijk. (2020). Stappenplan voor een overheids campagne. Geraadpleegd 1 februari 2020, www.communicatierijk.nl/vakkennis/campagnes/stappenplan-voor-een-overheidscampagne
- Coronavirus is grounding the world's airlines. (2020). *The Economist* (15 maart 2020).
- Could the number of flights per person be limited? Norway is leading the way on this radical thinking. (2018). Geraadpleegd 6 november 2018, www.blueswandaily.com/could-the-number-of-flights-per-person-be-limited-norway-is-leading-the-way-on-this-radical-thinking/
- Currie, R.R., Wesley, F., et al. (2008). Going where the Joneses go: Understanding how others influence travel decision-making. *International Journal of Culture, Tourism and Hospitality Research* 2 (1): 12-24.
- CVO (2018). Continu Vakantie Onderzoek: CBS.
- Czepkiewicz, M., Ottelin, J., et al. (2018). Urban structural and socioeconomic effects on local, national and international travel patterns and greenhouse gas emissions of young adults. *Journal of Transport Geography* 68: 130-141.
- Dannenberg, A.L., Burton, D.C., et al. (2004). Economic and environmental costs of obesity: the impact on airlines. *American journal of preventive medicine* 27 (3): 264.
- De Hooge, I.E., Breugelmans, S.M., et al. (2008). Not so ugly after all: When shame acts as a commitment device. *Journal of Personality and Social Psychology* 95 (4): 933-943.
- De Jonge Klimaatbeweging. (2019). #Ikreisanders. Geraadpleegd 14 februari 2019, www.jongeklimaatbeweging.nl
- Debbage, K.G. en Debbage, N. (2019). Aviation carbon emissions, route choice and tourist destinations: Are non-stop routes a remedy? *Annals of Tourism Research* 79: 102765.
- Derudder, B., Beaverstock, J.V., et al. (2011). You are the way you fly: on the association between business travel and business class travel. *Journal of Transport Geography* 19 (4): 997-1000.
- Diekmann, A. en Preisendörfer, P. (2003). Green and greenback: The behavioral effects of environmental attitudes in low-cost and high-cost situations. *Rationality and Society* 15 (4): 441-472.
- Dietz, S., Byrne, R., et al. (2019). Management Quality and Carbon Performance of Airlines: March 2019: Transition Pathway Initiative (TPI).
- Dings, M. (2008). *Zon, zee, strand, en duurzaamheid? Een kwalitatief onderzoek naar de keuze voor duurzame vormen van vervoer, verblijf en activiteiten bij een strandvakantie*, Faculteit Sociale Wetenschappen, Universiteit van Tilburg.

- Dodds, R., Kelman, I., et al. (2012). Industry perspectives on carbon-offset programs in Canada and the United States. *Sustainability: Science, Practice and Policy* 8 (2): 31-41.
- Dongen, A. van (2019). Naar Stockholm in slow motion. Klimaatvriendelijke treinreis stelt reiziger op de proef. *Algemeen Dagblad* (16 februari 2019): 8-9.
- Donners, B. en Kantelaar, M.H. (2019). Emissies van korte afstandsvluchten op Nederlandse luchthavens: HaskoningDHV Nederland.
- Dubois, G. en Ceron, J.P. (2009). Carbon labelling and restructuring travel systems: Involving travel agencies in climate change mitigation. *Sustainable tourism futures: Perspectives on systems, restructuring and innovations*: 222-239.
- Dupont-Nivet, D. (2019). Het klimaatbos gaat in rook op. *De Groene Amsterdammer* 50 (50).
- Eijgelaar, E., Nawijn, J., et al. (2016). Consumer attitudes and preferences on holiday carbon footprint information in the Netherlands. *Journal of Sustainable Tourism* 24 (3): 398-411.
- Eijgelaar, E. en Peeters, P. (2013). *Toenemende 'vakantievoetafdruk' en hoe hiermee om te gaan*: Centre for Sustainable Tourism and Transport.
- Enzler, H.B. (2017). Air travel for private purposes. An analysis of airport access, income and environmental concern in Switzerland. *Journal of Transport Geography* 61: 1-8.
- European Commission (2017). Attitudes of European citizens towards the environment. *Special Eurobarometer 468*: TNS political & social.
- European Union Aviation Safety Agency. (2019). Environmental Label Programme – Stakeholders Workshop. Geraadpleegd 30 december 2019, www.easa.europa.eu/newsroom-and-events/events/environmental-label-programme-stakeholders-workshop
- European Union Aviation Safety Agency, European Environment Agency, et al. (2019). European Aviation Environmental Report 2019.
- Evans, N., Eickers, S., et al. (2017). *Green Nudging*. Berlin: Forschungszentrum für Umweltpolitik, Freie Universität Berlin.
- Faber, J., Koopman, M.J., et al. (2014). *Kennisoverzicht luchtvaart en klimaat*. Delft: CE Delft.
- Faber, J., Tol, E., et al. (2018a). *Ontwikkelingen Nederlandse luchtvaart. Een beknopt overzicht*. Delft: CE Delft.
- Faber, J. en Velzen, A. van (2018b). *Beoordeling Slim én Duurzaam. Actieplan luchtvaart Nederland: 35% minder CO2 in 2030*. Delft: CE Delft.
- Faber, J. en Wijngaarden, L. van (2019). *Economische- en Duurzaamheidseffecten Vliegbelasting: doorrekening nieuwe varianten*. Delft: CE Delft.
- Festinger, L. (1962). *A theory of cognitive dissonance*: Stanford university press.
- Feucht, Y. en Zander, K. (2017). *Consumers' attitudes on carbon footprint labelling: Results of the SUSDIET project*: Thünen Working Paper.

- Filippone, A. (2008). Analysis of carbon-dioxide emissions from transport aircraft. *Journal of Aircraft* 45 (1): 185-197.
- Flybe. (2019). Eco-labelling scheme. Geraadpleegd 30 december 2019, www.flybe.com/corporate/sustainability/eco-labelling-scheme
- Folkers, L. (2018). Grote verschillen in tarieven ruimbagage. www.blog.tix.nl/onderzoeken/koffers-ruimbagage/
- Gneezy, U. en Rustichini, A. (2000). A fine is a price. *The Journal of Legal Studies* 29 (1): 1-17.
- Gordijn, H. (2015). Determinanten van vlieggeneigdheid en luchthavenkeuze. Den Haag: KiM.
- Gordijn, H. en Kolkman, J. (2011). *Effecten van de vliegbelasting. Gedragsreacties van reizigers, luchtvaartmaatschappijen en luchthavens*. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.
- Gordijn, H. en Zijlstra, T. (2017). Potential of the Age-Period-Cohort Model in the Analysis of the Propensity to Fly. *Paper presented at the ATRS 2017*. Antwerp.
- Gössling, S. (2019). Celebrities, air travel, and social norms. *Annals of Tourism Research* 79: 102775.
- Gössling, S., Broderick, J., et al. (2007). Voluntary carbon offsetting schemes for aviation: Efficiency, credibility and sustainable tourism. *Journal of Sustainable tourism* 15 (3): 223-248.
- Gössling, S. en Buckley, R. (2016). Carbon labels in tourism: persuasive communication? *Journal of Cleaner Production* 111: 358-369.
- Gössling, S., Hanna, P., et al. (2019). Can we fly less? Evaluating the 'necessity' of air travel. *Journal of Air Transport Management* 81: 101722.
- Graziano, M. en Gillingham, K. (2014). Spatial patterns of solar photovoltaic system adoption: the influence of neighbors and the built environment. *Journal of Economic Geography* 15 (4): 815-839.
- Greenpeace NL. (2018). Luchtvaartmanifest: zet de luchtvaart op het juiste spoor! Geraadpleegd 5 mei 2018 www.greenpeace.org/nl/klimaatverandering/317/luchtvaartmanifest-zet-de-luchtvaart-op-het-juiste-spoor/
- Hagmann, C., Semeijn, J., et al. (2015). Exploring the green image of airlines: Passenger perceptions and airline choice. *Journal of Air Transport Management* 43: 37-45.
- Hardeman, G., Font, X., et al. (2017). The power of persuasive communication to influence sustainable holiday choices: Appealing to self-benefits and norms. *Tourism Management* 59: 484-493.
- Hares, A., Dickinson, J., et al. (2010). Climate change and the air travel decisions of UK tourists. *Journal of transport geography* 18 (3): 466-473.
- Heath, C. en Heath, D. (2008). *Made to stick*: Arrow Books.
- Heinze, S.L. en Wüstenhagen, R. (2012). Dynamic adjustment of eco-labeling schemes and consumer choice—the revision of the EU energy label as a missed opportunity? *Business Strategy and the Environment* 21 (1): 60-70.

- Hendrich, T., Michielsen, T., et al. (2018). Vrijwillig uit de auto: gedragsbeïnvloeding in de werkgerelateerde mobiliteit. Den Haag: CPB Notitie.
- Hermanides, E. (2019). KLM: Vliegen is als drinken, doe het met mate. *Trouw* (20 juli 2019).
- Higham, J., Cohen, S.A., et al. (2016). Climate change, tourist air travel and radical emissions reduction. *Journal of Cleaner Production* 111: 336-347.
- Higham, J.E., Cohen, S.A., et al. (2014). Climate change, discretionary air travel, and the “Flyers’ Dilemma”. *Journal of Travel Research* 53 (4): 462-475.
- Hiselius, L.W. en Rosqvist, L.S. (2016). Mobility Management campaigns as part of the transition towards changing social norms on sustainable travel behavior. *Journal of cleaner production* 123: 34-41.
- Holden, E. en Linnerud, K. (2011). Troublesome leisure travel: The contradictions of three sustainable transport policies. *Urban studies* 48 (14): 3087-3106.
- Huibregtse, O., Moorman, S., et al. (2019). Op reis met vliegtuig, trein, auto of bus. Een vergelijking van de infrastructuurkosten voor de overheid en de externe kosten. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.
- Huibregtse, O en Knoope, M. (2020). De mobiliteit bij reizen voor privéredenen naar het buitenland. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid
- Ipsos (2019). Global Views on Air Travel and Its Environmental Impact. An Ipsos Survey for the World Economic Forum, August 2019: Ipsos.
- Jardine, C.N. (2009). Calculating The Carbon Dioxide Emissions Of Flights: Environmental Change Institute, Oxford University Centre for the Environment.
- Johnson, E.J. en Goldstein, D. (2003). Do defaults save lives? *Science* 302: 1338-1339.
- Juvan, E. en Dolnicar, S. (2014a). The attitude–behaviour gap in sustainable tourism. *Annals of Tourism Research* 48: 76-95.
- Juvan, E. en Dolnicar, S. (2014b). Can tourists easily choose a low carbon footprint vacation? *Journal of Sustainable Tourism* 22 (2): 175-194.
- Juvan, E. en Dolnicar, S. (2017). Drivers of pro-environmental tourist behaviours are not universal. *Journal of cleaner production* 166: 879-890.
- Juvan, E., Ring, A., et al. (2016). Tourist segments’ justifications for behaving in an environmentally unsustainable way. *Journal of Sustainable Tourism* 24 (11): 1506-1522.
- Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. Londen: Allen Lane.
- Kanne, P., Hofweegen, T. van, et al. (2019). Duurzaam denken is nog niet duurzaam doen. De CO₂ voetafdruk van Nederland. Amsterdam: I&O Research.
- Kantenbacher, J., Hanna, P., et al. (2018). Public attitudes about climate policy options for aviation. *Environmental science & policy* 81: 46-53.
- Karlsson, L. en Dolnicar, S. (2016). Does eco certification sell tourism services? Evidence from a quasi-experimental observation study in Iceland. *Journal of Sustainable Tourism* 24 (5): 694-714.

Keen, M., Parry, I., et al. (2013). Planes, ships and taxes: charging for international aviation and maritime emissions. *Economic Policy* 28 (76): 701-749.

Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (2019). Mobiliteitsbeeld 2019. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.

Kesgin, U. (2006). Aircraft emissions at Turkish airports. *Energy* 31 (2-3): 372-384.

Klimaatakkoord (2019). Den Haag.

KLM. (2019). Fly Responsibly. www.flyresponsibly.klm.com/gb_en#home

KLM. (2020). Onze vliegtuigen. Geraadpleegd 3 januari 2020, www.klm.com/travel/nl_nl/prepare_for_travel/on_board/our_aircraft/index.htm

Koelewijn, R. (2019). 'Ik ben niet zo high maintenance'. *NRC Handelsblad* (25 mei 2019): 14-15.

Kroesen, M. (2013). Exploring people's viewpoints on air travel and climate change: understanding inconsistencies. *Journal of Sustainable Tourism* 21 (2): 271-290.

Kroesen, M., Cranenburgh, S. van, et al. (2014). Wat is de waarde van een verre vakantie. *Milieu Dossier* (1): 37-40.

Lacroix, K. (2018). Comparing the relative mitigation potential of individual pro-environmental behaviors. *Journal of cleaner production* 195: 1398-1407.

Lee, D.S., Fahey, D.W., et al. (2009). Aviation and global climate change in the 21st century. *Atmospheric Environment* 43 (22-23): 3520-3537.

Lee, D.S., Pitari, G., et al. (2010). Transport impacts on atmosphere and climate: Aviation. *Atmospheric environment* 44 (37): 4678-4734.

Loh, C. (2019). Non-stop vs connections – which is best for long-distance journeys. www.simpleflying.com/nonstop-vs-connection/

Mair, J. (2011). Exploring air travellers' voluntary carbon-offsetting behaviour. *Journal of Sustainable Tourism* 19 (2): 215-230.

Mair, J. en Wong, E.P. (2010). An elicitation study to explore attitudes towards purchasing carbon offsets for flights. *CAUTHE 2010: Tourism and hospitality: Challenge the limits*: 925.

Mayer, R., Ryley, T., et al. (2012). Passenger perceptions of the green image associated with airlines. *Journal of Transport Geography* 22: 179-186.

Milieu Centraal. (2020). Grootste klimaatklappers. www.milieucentraal.nl/klimaat-en-aarde/klimaatklappers/grootste-klappers/

Milieudefensie start campagne 'Proud to be a non flying Dutchman'. (2007). Geraadpleegd 2 januari 2020, www.luchtvaartnieuws.nl/nieuws/categorie/72/algemeen/milieudefensie-start-campagne-proud-to-be-a-non-flying-dutchman

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2020). Kamerbrief ontwikkelingen duurzame brandstoffen luchtvaart. Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

- Miyoshi, C. en Mason, K.J. (2009). The carbon emissions of selected airlines and aircraft types in three geographic markets. *Journal of Air Transport Management* 15 (3): 138-147.
- Mokhtarian, P.L. en Salomon, I. (2001). How derived is the demand for travel? Some conceptual and measurement considerations. *Transportation research part A: Policy and practice* 35 (8): 695-719.
- Mulder, S., Verhue, D., et al. (2005). Wat is het milieu ons waard? De acceptatie van milieubeleid en milieumaatregelen: TNS NIPO Consult/Veldkamp.
- Nisa, C.F., Bélanger, J.J., et al. (2019). Meta-analysis of randomised controlled trials testing behavioural interventions to promote household action on climate change. *Nature Communications* 10 (1): 4545.
- NU.NL. (2019). KLM stuurt Tikkie naar passagiers om CO₂-uitstoot te compenseren. Geraadpleegd 12 december 2019, www.nu.nl/economie/6017256/klm-stuurt-tikkie-naar-passagiers-om-co2-uitstoot-te-compenseren.html
- Nuffield Council on Bioethics (2007). Public health: Ethical issues. Cambridge: Nuffield Council on Bioethics.
- Ontwerpakkoord Duurzame Luchtvaart (2019).
- Ottelin, J., Heinonen, J., et al. (2014). Greenhouse gas emissions from flying can offset the gain from reduced driving in dense urban areas. *Journal of Transport Geography* 41: 1-9.
- Otten, M.B.J., 't Hoen, M.J.J., et al. (2015). *STREAM personenvervoer 2014, Studie naar TRansportEmissies van Alle Modaliteiten, Emissiekentallen 2011*. Delft: CE Delft.
- Peeters, P. en Melkert, J. (2018). Parlement en Wetenschap: Factsheet Toekomst verduurzaming luchtvaart. *Parlement en wetenschap*. Den Haag.
- Peeters, P.M. (2017). *Tourism's impact on climate change and its mitigation challenges: How can tourism become 'climatically sustainable'?*, TU Delft
- Penner, J.E., Lister, D., et al. (1999). Aviation and the Global Atmosphere: A Special Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. *Intergovernmental panel on climate change*. Geneva, Switzerland: IPCC.
- Planestats. (2016). What Is Your Airport's Average Taxi Time? US Airports On-Time Performance and Taxi Times - March 2016. 20 januari 2020, www.planestats.com/aptot_2016mar
- Pol, B. (2018). Wie nudget, moet wel zijn hersens blijven gebruiken. *Communicatievakblad C* (4): 30-33.
- Pol, B., Swankhuisen, C., et al. (2009). *Nieuwe aanpak in overheidscommunicatie. Mythen, misverstanden en mogelijkheden*. Bussum: Uitgeverij Coutinho.
- Pol, B. en Visser, W. (2000). Investeren in imago: wanneer wel, wanneer niet. *Holland Management Review* (74): 67-71.
- Raad voor het Natuurbeheer (1994). *Gaan we te ver? Pleidooi voor een bezinning op de relatie toerisme - duurzaamheid - milieu*. Utrecht.
- Renes, R.J., Van de Putte, B., et al. (2011). Gedragsverandering via campagnes: Dienst Publiek en Communicatie, Ministerie van Algemene Zaken.

- Rhee, A. van (2019). Paul Groot: “De bak modder die je over je heen krijgt, wordt steeds groter”. *AD Magazine* (10 augustus 2019): 10-15.
- Ridder, D.d. en Tummers, L. (2019). *Nudging*: Prometheus.
- Rijksoverheid. (2019a). Plannen invoering nationale vliegbelasting. Geraadpleegd 21 december 2019, www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/milieubelastingen/vliegbelasting
- Rijksoverheid. (2019b). Van Nieuwenhuizen kiest voor nieuwe benadering: Schiphol moet groei verdienen. Geraadpleegd 05-07-2019, www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2019/07/05/van-nieuwenhuizen-kiest-voor-nieuwe-benadering-schiphol-moet-groei-verdiene
- Royal Schiphol Group (2017). Jaarverslag 2016. Schiphol.
- Sampson, H. (2019). Europe’s ‘flight shame’ movement doesn’t stand a chance in the U.S. *The Washington Post* (9 juli 2019).
- Sandel, M.J. (2012). *What money can’t buy: the moral limits of markets*: Macmillan.
- Sausen, R., Isaksen, I., et al. (2005). Aviation radiative forcing in 2000: An update on IPCC (1999). *Meteorologische Zeitschrift* 14 (4): 555-561.
- Savelberg, F. (2019). Slapend onderweg. Potentieel van de internationale nachttrein van en naar Nederland. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.
- Savelberg, F. en Lange, M.d. (2018). Substitutiemogelijkheden van luchtvaart naar spoor. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.
- Scholz, D. (2017). An Ecolabel for Aircraft. *Deutscher Luft- und Raumfahrtkongress 2017, German Aerospace Congress 2017*. Munich, Germany: Hamburg University of Applied Sciences.
- Schwirplies, C., Dütschke, E., et al. (2017). Consumers’ willingness to offset their CO₂ emissions from traveling: A discrete choice analysis of framing and provider contributions: Working Paper Sustainability and Innovation.
- Schwirplies, C., Dütschke, E., et al. (2019). The willingness to offset CO₂ emissions from traveling: Findings from discrete choice experiments with different framings. *Ecological Economics* 165: 106384.
- Sensagir, I., Eijgelaar, E., et al. (2019). Travelling large in 2017: The carbon footprint of Dutch holidaymakers in 2017 and the development since 2002.
- Service, O., Hallsworth, M., et al. (2014). *EAST. Four simple ways to apply behavioural insights*: The Behavioural Insights Team.
- Shome, D., Marx, S., et al. (2009). The psychology of climate change communication: a guide for scientists, journalists, educators, political aides, and the interested public. New York: Center for Research on Environmental Decisions.
- Slim én duurzaam. Actieplan Luchtvaart Nederland (2018).
- Song, H. en Schwarz, N. (2008). If It’s Hard to Read, It’s Hard to Do. Processing Fluency Affects Effort Prediction and Motivation. *Psychological science* 19 (10): 986-988.

- Spiekermann, K. (2014). Buying low, flying high: carbon offsets and partial compliance. *Political Studies* 62 (4): 913-929.
- Stern, P.C., Janda, K.B., et al. (2016). Opportunities and insights for reducing fossil fuel consumption by households and organizations. *Nature Energy* 1 (5): 1-6.
- Stoknes, P.E. (2015). *What we think about when we try not to think about global warming: Toward a new psychology of climate action*: Chelsea Green Publishing.
- Stoll-Kleemann, S., O’Riordan, T., et al. (2001). The psychology of denial concerning climate mitigation measures: evidence from Swiss focus groups. *Global environmental change* 11 (2): 107-117.
- Sunstein, C.R. (2014). Nudging: A Very Short Guide. *J. Consumer Policy* 37 (4): 583-588.
- Tabak, T. (2009). *De rol van milieuvriendelijkheid bij het ondernemen van (korte) stedentrips door Nederlanders naar het buitenland*, Faculteit Sociale Wetenschappen, Universiteit van Tilburg.
- Teichert, T., Shehu, E., et al. (2008). Customer segmentation revisited: The case of the airline industry. *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 42 (1): 227-242.
- Thaler, R.H. en Sunstein, C.R. (2008). *Nudge. Improving Decisions about Health, Wealth, and Happiness*. New Haven: Yale University Press.
- Tillema, T., Huijbregtse, O., et al. (2018). Effecten van prijsprikkels in de mobiliteit: een literatuurscan. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.
- Triodos Bank (2018). Dilemma’s. Groningen / Haarlem: Panelwizard.
- Tussyadiah, I.P., Wang, D., et al. (2018). Virtual reality, presence, and attitude change: Empirical evidence from tourism. *Tourism Management* 66: 140-154.
- Uitbeijerse, G.C.M., Schuur, J., et al. (2019). Parijsakkoord en luchtvaart. Mogelijke gevolgen van het Parijse klimaatakkoord voor de omvang van de luchtvaart via Nederland. Den Haag: PBL.
- Van Dam, Y.K. en De Jonge, J. (2015). The positive side of negative labelling. *Journal of Consumer Policy* 38 (1): 19-38.
- Van den Putte, B., Verlegh, P., et al. (2015). Gedragsverandering via campagnes 2.0. Aanvullende inzichten uit de wetenschappelijke literatuur. Amsterdam: Universiteit van Amsterdam.
- Van der Lelij, B. en Bot, W. (2018). Luchtvaart in Nederland. Draagvlakonderzoek onder het Nederlands publiek: Motivaction.
- Van der Lelij, B. en Oomen, K. (2019). Luchtvaart in Nederland. Draagvlakonderzoek onder het Nederlands publiek, vervolgmeting 2019: Motivaction.
- Van Woerkom, K.-J. (2019). Bijbetalen voor koffer steeds meer gemeengoed. Geraadpleegd 30-04-2019, www.luchtvaartnieuws.nl/nieuws/categorie/3/airports/bijbetalen-voor-koffer-steeds-meer-gemeengoed
- Veen, T. de en Wiel, C. van de (2019). Ik weet dat ik mijn familie opzadel met zorgen. *NRC Handelsblad* (7 juli 2019): 17-23.

- Verbeek, D. en Boelhouwer, J. (2010). 23 Milieu van later, wiens zorg nu? *Sociaal en cultureel rapport SCP*: 523-545.
- Vertrouwen in de toekomst. Regeerakkoord 2017-2021 VVD, CDA, D66 en Christenunie (2017).
- Waarlo, N. (2018). Klimaatcompensatie van je vakantievlucht, het is een janboel. Wat werkt er echt? *De Volkskrant* (25 juli 2018).
- Warnock-Smith, D., O'Connell, J.F., et al. (2017). An analysis of ongoing trends in airline ancillary revenues. *Journal of Air Transport Management* 64: 42-54.
- Westlake, S. (2018). *A Counter-Narrative to Carbon Supremacy: Do Leaders Who Give Up Flying Because of Climate Change Influence the Attitudes and Behaviour of Others?*, Cardiff University.
- Wetenschappelijk Onderzoek- en Documentatiecentrum (2014). *Met zachte dwang*. Den Haag: Boom Lemma uitgevers.
- Whitmarsh, L. en O'Neill, S. (2010). Green identity, green living? The role of pro-environmental self-identity in determining consistency across diverse pro-environmental behaviours. *Journal of Environmental Psychology* 30 (3): 305-314.
- Wijers, A. (2019). 'Duurzame' campagnes houden klimaatcrisis in stand. Geraadpleegd 1 augustus 2019, www.greenpeace.org/nl/klimaatverandering/21921/duurzame-campagnes-houden-klimaatcrisis-in-stand/
- Wijnen, M. van (2019). Waarom deze luchtvaart-CEO de businessclass wil uitbannen. Geraadpleegd 20 november 2019, www.linda.nl/reizen/business-class-weg-klimaatverandering/
- Wittmer, A. en Wegelin, L. (2012). Influence of airlines' environmental activities on passengers. *Journal of Air Transport Studies* 3 (2): 73-99.
- World Nature Fund WWF (2019). WWFs Klimatbarometer: Allt fler väljer bort flyg och kött – och kvinnorna går före 2019.
- Wortelboer-van Donselaar, P. (2020). *Klimaat-effecten in luchtvaart MKBA's*. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.
- Wulfsberg, I. en Reiser, D. (2015). *An Analysis of the Voluntary Carbon-Offsetting of German Tourists*. ISCON-TOUR 2015-Tourism Research Perspectives: Proceedings of the International Student Conference in Tourism Research: BoD-Books on Demand.
- Wynes, S. en Nicholas, K.A. (2017). The climate mitigation gap: education and government recommendations miss the most effective individual actions. *Environmental Research Letters* 12 (7): 074024.
- Yeo, S.K., Binder, A.R., et al. (2018). An inconvenient source? Attributes of science documentaries and their effects on information-related behavioral intentions. *Journal of Science Communication* 17 (2): A07.
- Yin, K., Dargusch, P., et al. (2015). An analysis of the greenhouse gas emissions profile of airlines flying the Australian international market. *Journal of Air Transport Management* 47: 218-229.
- Zeinali, M., Rutherford, D., et al. (2013). *U.S. Domestic Airline Fuel Efficiency Ranking 2010*. Beijing | Berlin | Brussels | San Francisco | Washington: ICCT.

Zijlstra, T., Gelauff, G., et al. (2017). Fietsen en vliegen? Over de relatie tussen de dagelijkse verplaatsingspatronen en vliegereizen van Belgen en Nederlanders. *Bijdrage aan het Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk, 23 en 24 november 2017*. Gent: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.

Zijlstra, T. en Huibregtse, O. (2018a). De Vliegende Hollander. Hoeveel Nederlanders vliegen en de keuzes die ze maken bij een vliegreis. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.

Zijlstra, T. en Huibregtse, O. (2018b). Luchtvaartfeiten. Overzicht van aantallen vluchten, passagiersstromen en goederenstromen op de Nederlandse luchthavens. Den Haag: KiM.

Het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) maakt analyses van mobiliteit die doorwerken in het beleid. Als zelfstandig instituut binnen het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) maakt het KiM strategische verkenningen en beleidsanalyses. De inhoud van de publicaties van het KiM behoort niet het standpunt van de minister en/ of de staatssecretaris van IenW weer te geven.



Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid

Dit is een uitgave van het

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Postbus 20901 | 2500 EX Den Haag
www.rijksoverheid.nl/ienw

www.kimnet.nl

ISBN/EAN:
978-90-8902-222-6

Maart 2020 | KiM-20-A03

