

IMPACT PSO BOVENWINDSE EILANDEN

EFFECTEN VOOR SABA & ST. EUSTATIUS

RAPPORT

seo • economisch onderzoek

AUTEURS

CHRISTIAAN BEHRENS, ELENE LENDERS & MARTIN ADLER

IN OPDRACHT VAN

MINISTERIE VAN INFRASTRUCTUUR EN WATERSTAAT

AMSTERDAM, MEI 2023

Samenvatting

Wat zijn de effecten van het instellen van een PSO op de routes St. Maarten naar Saba en St. Eustatius? Deze analyse laat zien dat een PSO leidt tot circa een verdubbeling van de connectiviteit gemeten in het aantal passagiersbewegingen en tot een toename van consumentenwelvaart. De geschatte vereiste jaarlijkse subsidie bedraagt tussen \$3,8 en \$7,6 miljoen.

Overheidsingrijpen op de luchtvaartverbindingen tussen St. Maarten en Saba en St. Eustatius is gelet op de specifieke marktomstandigheden een middel om de publieke belangen van connectiviteit te borgen. De markt brengt zonder overheidsingrijpen geen economische duurzame en betrouwbare connectiviteit tot stand op de Bovenwindse Eilanden Saba en St. Eustatius. Voor deze eilanden en haar bewoners is deze verbinding cruciaal. De bewoners zijn deels afhankelijk van private en publieke voorzieningen op St. Maarten, zoals bijvoorbeeld onderwijs en gezondheidszorg, maar ook voor de bereikbaarheid van andere delen in de wereld – zoals Amerika of Europa – is de route met St. Maarten cruciaal.

Een openbaredienstverplichting (PSO) is een middel om overheidsingrijpen vorm te geven. PSO's worden door andere Europese lidstaten in vergelijkbare marktsituaties gebruikt om een betrouwbare lijnverbinding door de lucht en daarmee bereikbaarheid voor de betreffende lidstaten te borgen. De Europese Verordening en richtsnoeren inzake PSO's zijn niet van toepassing op de luchtvaartmarkt op de Bovenwindse Eilanden, maar kunnen wel als blauwdruk dienen. De markt op de Bovenwindse Eilanden voldoet aan de belangrijke kenmerken voor het instellen van een PSO:

- het betreft een kleine markt, beide eilanden hebben gezamenlijk minder dan vijfduizend inwoners;
- door de kleine markt is er geen ruimte voor meerdere aanbieders, de consumenten zijn afhankelijk van één luchtvaartmaatschappij;
- alternatieve vervoersmodaliteiten bieden geen volwaardig substituuat met een (twee-) dagelijkse retourverbinding.

Een PSO biedt de overheid de mogelijkheid om het aanbod te borgen inzake continuïteit, regelmaat, prijzen en/of minimumcapaciteit. Om het effect van het instellen van een PSO in kaart te brengen, becijferen we voor zes scenario's – nulscenario en vijf alternatieven – het aanbod dat tot stand komt, de bedrijfsmatige kosten om dit aanbod te realiseren, een inschatting van het subsidiebedrag dat per passagier nodig is, het aantal passagiersbewegingen, de totale overheidskosten en de verandering in consumentenwelvaart. De inschattingen van de effecten zijn gemaakt aan de hand van inzichten uit deskresearch en het economisch modelleren van het gedrag van aanbieders en reizigers. Tabel S.1 laat de resultaten zien van deze scenarioanalyse.

De zes scenario's variëren in op te leggen frequentie, stoelcapaciteit, gemaximeerde ticketprijzen en brandstoftype. De variatie in de scenario's is gebaseerd op de kennis uit bestaande PSO's in andere Europese lidstaten, de bestedingen van overheid en inwoners aan connectiviteit (openbaar vervoer) in Nederland en houdt rekening met de potentiële marktvraag. De (minimale en maximale) frequentie varieert tussen de twee en vijf dagelijkse vluchten, gebaseerd op 16 stoelen per vlucht, en een gemaximeerde ticketprijs tussen de \$40 en \$85. Deze prijsrange sluit aan bij de gemiddelde consumentenkilometerprijs die is vastgelegd in vergelijkbare PSO's in andere Europese

lidstaten. Gegeven de afstanden tussen de eilanden Saba en St. Eustatius komt dit neer op \$50 voor een retourvlucht.



Scenario 5 introduceert een bijmengverplichting voor duurzame brandstoffen (SAF). Uit het onderzoek blijkt dat verduurzaming van de luchtvaart op de Bovenwindse Eilanden middels elektrisch vliegen vanwege de hoge investeringskosten in de komende vijf tot tien jaar niet reëel is.

In alle scenario's geldt dat de bereikbaarheid toeneemt. Het geschatte aantal reizigers verdubbelt. De ingeschatte bijdrage van de overheid per passagier (retourticket) ligt daarbij tussen de financiële en economische belangen. De totale kosten voor de overheid zijn afhankelijk van de hoogte van deze bijdrage, maar ook van het totaal aantal passagiers. De hoogte van de bijdrage en het aantal passagiers hangen positief met elkaar samen. De geschatte vereiste jaarlijkse subsidie bedraagt minimaal \$3,8 miljoen en maximaal \$7,6 miljoen. Een jaarlijkse subsidie van \$7,6 miljoen is in omvang vergelijkbaar met openbaar vervoersubsidies (gemeten per capita) op het vasteland van Nederland. Een hogere overheidssubsidie resulteert in meer aanbod (tegen lage prijzen) en in meer connectiviteit. Hetzelfde verband geldt voor de economische impact. De verandering in het consumentensurplus bedraagt over de scenario's \$3,4 tot \$5,5 miljoen per jaar. Dit is bij benadering een factor twee hoger dan in het nulscenario. Een belangrijke kanttekening hierbij is dat een te hoge subsidie (lagere prijs) bij een lage te subsidiëren frequentie resulteert in een niet-geacommodeerde vraag.

In het onderzoek is verder gekeken naar de impact van de PSO voor twee mogelijke aangrenzende markten: de markt voor medisch transport en de vervoersmarkt van ferrydiensten. Voor beide geldt dat de impact van de PSO beperkt is omdat chartervluchten (medisch transport) en ferrydiensten geen goed alternatief zijn voor geregelde luchtvaartdiensten.

Inhoudsopgave

Samenvatting	i
1 Inleiding	1
2 Connectiviteit Bovenwindse Eilanden	3
2.1 Bovenwindse Eilanden	3
2.2 Connectiviteit en vervoersbehoefte	4
2.3 Kenmerken huidige markt	6
2.4 Ferrydiensten, charters en medische vluchten	12
2.5 Kansen duurzame luchtvaart Bovenwindse Eilanden	14
3 Kenmerken en benchmark PSO	17
3.1 Redenen en vormgeving PSO	17
3.2 Economische effecten van PSO	19
3.3 Benchmark PSO's voor Bovenwindse Eilanden	20
4 Scenario's en impactanalyse	26
4.1 Scenario's	26
4.2 Modelbeschrijving doorrekening scenario's	28
4.3 Impact overheidskosten (omvang subsidie)	30
4.4 Toekomst connectiviteit Bovenwindse Eilanden	32
4.5 Impact op ferrydiensten Bovenwindse Eilanden	34
4.6 Sociale en economische impact Saba en St. Eustatius	35
5 Conclusie	40
Referenties	43
Bijlage A Gesprekspartners en data	46

1 Inleiding

Dit onderzoek brengt de connectiviteit tussen de Bovenwindse Eilanden in kaart en analyseert hoe een openbaredienstverplichting de connectiviteit kan borgen. Inzicht in de (sociaal-)economische impact van het instellen van een openbaredienstverplichting volgt uit verschillende doorgerekende scenario's.

Saba en St. Eustatius behoren als Nederlandse eilanden in het Caribische gebied samen met St. Maarten tot de Bovenwindse Eilanden. Met 1.911 en 3.242 inwoners voor respectievelijk Saba en St. Eustatius zijn deze eilanden voor zorg, onderwijs, inkopen en familiërelaties afhankelijk van een betrouwbare verbinding met St. Maarten.¹ Deze verbinding wordt momenteel verzorgd door een niet-dagelijkse veerdienstverbinding en een dagelijkse vliegverbinding. Door de beperkte vraag is deze vliegverbinding niet voldoende economisch (duurzaam) rendabel te opereren (PwC, 2020). Eerdere onderzoeken benadrukken dat overheidsingrijpen nodig is om het publieke belang van een continue en betrouwbare (vlieg)verbinding tussen Saba, St. Eustatius en St. Maarten te borgen, zie, onder andere, SEO (2018).

De Nederlandse overheid heeft sinds 2010 een staatsdeelneming van 10.000 aandelen (7,95 procent) in de luchtvaartmaatschappij Windward Islands Airways International N.V. (Winair). Deze maatschappij voert de luchtverbinding uit tussen Saba, St. Eustatius en Sint Maarten. In de evaluatie van de staatsdeelneming stelt het ministerie van IenW (2021) dat het aandeelhouderschap van de overheid in Winair niet voldoende is voor het waarborgen van de connectiviteit van Saba en St. Eustatius. Het ministerie baseert zich hierbij op een vergelijking tussen de situatie van Saba en St. Eustatius enerzijds en de Waddeneilanden anderzijds. Volgens dit onderzoek zijn de gegeneraliseerde reiskosten te hoog in vergelijking met het vervoer van de vijf Waddeneilanden naar hun respectievelijke hubs. Het gaat hierbij om de aangeboden vluchtfrequentie – deze is te laag naar Saba en St. Eustatius – en een te hoge ticketprijs ten opzichte van de situatie op de Waddeneilanden.

Een openbaredienstverplichting, hierna: PSO (Public Service Obligation), is een alternatief instrument om te sturen op de gegeneraliseerde kosten en zo de publieke belangen van bereikbaarheid en connectiviteit te borgen. Dit instrument is in de evaluatie ook uitvoerig aan bod gekomen. De PSO in Europa kent een wettelijke grondslag in de Europese regelgeving via Verordening 1008/2008. De Europese Verordening en richtsnoeren inzake PSO's zijn niet van toepassing op de luchtvaartmarkt op de Bovenwindse Eilanden, maar kunnen wel als natuurlijk startpunt van een blauwdruk dienen om de randvoorwaarden en mogelijke maatregelen te analyseren. Daarmee vormt deze Verordening een belangrijk ijkpunt in dit onderzoek. Het ministerie bereidt momenteel een wetswijziging voor om een instellingsgrondslag voor een PSO op de routes Saba-Sint-Maarten en St. Eustatius-Sint Maarten te creëren. Het ministerie heeft SEO Economisch Onderzoek gevraagd om in kaart te brengen wat de mogelijke kosten voor de overheid zijn van het opleggen van een PSO voor deze routes.

De analyse geeft antwoord op de volgende onderzoeksvragen:

- Welke voorwaarden (ten aanzien van continuïteit, regelmaat, prijzen en minimumcapaciteit) dient de overheid aan een PSO te stellen om de bereikbaarheid en connectiviteit van Saba en St. Eustatius te borgen?
- Wat zijn de verschillende scenario's en de kosten van het opleggen van een PSO voor elk van de scenario's?

¹ Zie opendata.cbs.nl, Caribisch Nederland; bevolking, geslacht, leeftijd en nationaliteit.

- Wat zijn de gevolgen die elektrificeren van de luchtoperatie op termijn zou hebben op de kosten voor een PSO?
- Wat zijn de gevolgen van het opleggen van een PSO voor de sociale en economische ontwikkeling van Saba en St. Eustatius?
- Welke interacties bestaan er tussen luchtvervoer en zeevervoer op de betreffende routes?

Om deze vragen te beantwoorden, analyseren we middels desk- en dataonderzoek het huidige aanbod van en de (latente en directionele) vraag naar personenvervoer (bereikbaarheid) op de routes Saba-St. Maarten en St. Eustatius Sint Maarten. Bij het in kaart brengen van het (mogelijke) aanbod aan vervoersdiensten inventariseren we de bijbehorende opbouw, omvang en structuur van de kosten en opbrengsten. De bevindingen uit het deskonderzoek toetsen we middels gesprekken met verschillende stakeholders. Bijlage A geeft een overzicht van de gesprekspartners in Tabel A.1. Bij het doorrekenen van de scenario's nemen we kenmerken van vergelijkbare PSO's mee zoals deze zijn ingesteld door andere Europese lidstaten. Voor elk van de PSO-scenario's berekenen we de uitkomsten in termen van overheidskosten en de (sociaal-)economische impact op Saba en St. Eustatius.

Leeswijzer

Hoofdstuk 2 presenteert de resultaten van het desk- en dataonderzoek en laat de huidige connectiviteit zien tussen de Bovenwindse Eilanden. Ook gaan we in dit hoofdstuk in op de huidige sociaaleconomische situatie op de Bovenwindse Eilanden, het aanbod van verbindingen tussen de eilanden en de kansen voor duurzame luchtvaart op deze routes. Data over het aanbod en de vraag van de relevante routes zijn cruciaal voor het uitrekenen van de subsidiekosten.

Hoofdstuk 3 licht toe waarom een PSO als geschikte oplossing kan dienen om de connectiviteit op de routes te borgen. Hierbij komen ook de vormgeving en de impact van een PSO aan bod. Ten slotte kijkt hoofdstuk 4 ook naar vergelijkbare PSO-routes zoals ingesteld door andere Europese lidstaten. Uit deze vergelijking zoomen we in op een aantal PSO's in gebieden die zeer vergelijkbaar zijn met de Bovenwindse Eilanden. De specifieke aanbestedingseisen van deze PSO's vormen een mogelijke leidraad voor de vormgeving van een PSO op de Bovenwindse Eilanden. Op basis van de inzichten uit deze hoofdstukken stellen we in Hoofdstuk 4 zelf meerdere scenario's op voor PSO's tussen de Bovenwindse Eilanden. In Hoofdstuk 5 rekenen we deze scenario's door naar de effecten op overheidskosten, connectiviteit, gebruik van veerdiensten en welvaart. Hiervoor maken we gebruik van de verzamelde (markt)gegevens en een economisch model van vraag en aanbod. Hoofdstuk 6 concludeert.

2 Connectiviteit Bovenwindse Eilanden

De eilanden Saba en St. Eustatius zijn volledig afhankelijk van lucht- en zeevervoer. Het aanbod van luchtvervoer kenmerkt zich door grote reducties van het aantal aangeboden vluchten. Het aanbod van luchtvervoer is onrendabel als gevolg van lage, directionele en seizoensgebonden variaties in de vraag.

2.1 Bovenwindse Eilanden

De economische en sociale situatie van de eilanden Saba en St. Eustatius zijn weergegeven in Tabel 2.1. Dit wordt vergeleken met de situatie in Nederland en de Waddeneilanden. Ondanks de gelijkenis in het aantal inwoners is er een duidelijk verschil in het inkomen per capita tussen de Bovenwindse Eilanden, Nederland als geheel en de Waddeneilanden. Nederland heeft van alle het hoogste inkomen per capita van €34.300. Voor de Waddeneilanden is het inkomen per capita gemiddeld €25.100. Dit is 23 procent meer dan voor Saba en 14 procent meer dan voor St. Eustatius. Daarnaast is het aandeel van de bevolking dat in armoede leeft groter op de Bovenwindse Eilanden dan in Nederland (DFID, 2001; Ferdinand et al., 2012). In Nederland in 2020 woont ongeveer 7 procent van de bevolking in huishoudens die als arm worden beschouwd, op Saba en St. Eustatius bedragen deze percentages respectievelijk 20 en 28 procent.

Tabel 2.1 Bewoners van Saba en St. Eustatius zijn een groter aandeel van hun inkomen kwijt aan een vliegticket

2022	NL	Waddeneilanden	Saba	St. Eustatius
Populatie (CBS, 2022)	17.590.672	4.908	1.911	3.242
Inkomen per capita*	€34.300	€25.100	€20.300	€21.900
Gemiddelde leeftijd	42,4	55	32,5	57,5
Ticket enkele reis van/naar eiland naar dichtstbijzijnde hub		€18,30	€90	€103
Ticketprijs (enkel) als aandeel van inkomen		0,07%	0,44%	0,47%
Nominaal BBP miljoen \$ en € (2020)	€769.530		\$44	\$89

Bron: CBS (2022) en IenW (2021).

Noot: Voor het gemiddelde inkomen wordt het gestandaardiseerde inkomen per huishouden op basis van CBS-data van 2020 gebruikt.

Inwoners van St. Eustatius en Saba betalen duidelijk meer voor een reis naar de dichtstbijzijnde hub. Dit geldt in absolute zin, maar zeker ook in relatieve zin. Een enkele reis kost inwoners daar circa 0,44 tot 0,47 procent van het inkomen. Dit is een factor zes hoger dan een reis voor bewoners van de Waddeneilanden. Bij het huidige prijsniveau kost vier keer per jaar retour vliegen al rond de 5 procent van het inkomen van inwoners van de Bovenwindse Eilanden. Bij deze vergelijking geldt wel dat het om verschillende modaliteiten gaat waarbij een luchtverbinding hogere kosten met zich meebrengt. De reisafstanden tussen de eilanden zijn wel vergelijkbaar met die van de Waddeneilanden naar de dichtstbijzijnde hub.

2.2 Connectiviteit en vervoersbehoefte

Definitie

De connectiviteit en bereikbaarheid van Saba en St. Eustatius zijn volledig afhankelijk van lucht- en zeevaart. Bereikbaarheid is de mate waarin mensen kunnen participeren in (economische) activiteiten in verschillende locaties. Connectiviteit meet de mate waarin verschillende locaties met elkaar verbonden zijn. Het uiteindelijke niveau van verplaatsingen – mobiliteit – hangt af van de mate waarin mensen de behoefte hebben om activiteiten elders te ontplooiën. Deze behoefte, of vervoersbehoefte, vormt de vraag naar transport. In economische zin is deze vraag een zogenoemde afgeleide vraag. De activiteit 'transport' levert op zichzelf geen waarde (nut) op voor de mensen, maar het nut van verplaatsen is afgeleid van de (economische) activiteiten die mogelijk worden door middel van de verplaatsing.

Vanwege de perifere ligging (eiland) van de Bovenwindse Eilanden geldt dat bewoners in sterkere mate afhankelijk zijn van de mogelijkheden op andere locaties dan voor meer centrale locaties. Hierdoor zal de noodzaak van verplaatsen en daarmee de vervoersbehoefte relatief hoog liggen. De vervoersbehoefte is dus in het algemeen sterker als er minder mogelijkheden zijn om de activiteiten op de eigen locatie (eiland) te ontplooiën of als er meer mogelijkheden op de andere locatie zijn. De gerealiseerde vraag (mobiliteit) is uiteraard ook afhankelijk van de gegeneraliseerde reiskosten om de verplaatsing te maken. Gegeneraliseerde reiskosten betreffen alle kosten die met een reis samenhangen, waaronder de ticketkosten, maar ook niet-monetaire kosten zoals reistijd en het ongemak van het risico dat een vlucht niet volgens de dienstregeling plaatsvindt. Uiteindelijk is de uitkomst dus een samenspel van de behoefte en de gegeneraliseerde reiskosten.

Europese context

In de Europese context is deze vervoersbehoefte één van de pijlers waarop de Verordening 1008/2008 is gestoeld om overheden de mogelijkheid te geven connectiviteit en bereikbaarheid van perifere locaties te borgen. De Europese Verordening en richtsnoeren inzake PSO's zijn niet van toepassing op de luchtvaartmarkt op de Bovenwindse Eilanden, maar kunnen wel als natuurlijk startpunt van een blauwdruk dienen om de randvoorwaarden en mogelijke maatregelen te analyseren.² Artikel 16, lid 1 uit Verordening 1008/2008 geeft aan dat een lidstaat een PSO kan opleggen met betrekking tot een luchtverbinding voor een perifeer of ontwikkelingsgebied, wanneer een dergelijke route van vitaal belang wordt geacht voor de economische en sociale ontwikkeling van de regio die door de luchthaven wordt bediend. In de begeleidende richtsnoeren volgt een verdere explicitering van perifeer als zijnde een regio die moeilijk toegankelijk is vanuit de hoofdstad en andere grote steden in de lidstaat. Of een regio daadwerkelijk perifeer is, is vervolgens afhankelijk van in hoeverre de bereikbaarheid van administratieve, zakelijke, educatieve en medische centra gegarandeerd is naar de grote steden in de lidstaat of aangrenzende lidstaten. Of een regio een ontwikkelingsgebied betreft wordt in de richtsnoeren verder uitgewerkt als een verschil in het bbp per hoofd van de bevolking of in werkloosheidscijfers. Voor het bbp per hoofd van de bevolking geldt in het regionale beleid in de Europese context een drempel van 75 procent van het EU-gemiddelde als definitie van een minder ontwikkelde regio.

Welvaartscontext

De Sustainable Development Goals (SDG's) zijn zeventien doelen om tot een betere en duurzame wereld in 2030 te komen voor iedereen. De doelen omvatten onder andere armoedebeperking (1), goede gezondheid en welzijn

² In de Verenigde Staten bestaan er equivalente programma's om bereikbaarheid van perifere gebieden door de lucht te ondersteunen vanuit de overheid. Het gaat hierbij om het Essential Air Service Program en het Small Community Air Service Development Program. De programma's kennen gelijksoortige randvoorwaarden en mogelijke maatregelen.

(3), kwaliteitsonderwijs (4), eerlijk werk en economische groei (8), industrie, innovatie en infrastructuur (9), ongelijkheid verminderen (10) en duurzame steden en gemeenschappen (11). In doelen (1), (3), (4), (8) en (10) spelen connectiviteit en bereikbaarheid een instrumentele rol om de inclusieve toegankelijkheid van medische faciliteiten, onderwijs en arbeidsmarkten te borgen. De doelen (9) en (11) geven specifieke doelstellingen voor de ontwikkeling van connectiviteit en infrastructuur:

- (9.1) Ontwikkelen van een kwalitatieve, betrouwbare, duurzame en veerkrachtige infrastructuur, met inbegrip van regionale en grensoverschrijdende infrastructuur, ter ondersteuning van de economische ontwikkeling en het menselijk welzijn, met de klemtoon op een betaalbare en billijke toegang voor iedereen;
- (11.2) Tegen 2030 toegang voorzien tot veilige, betaalbare, toegankelijke en duurzame vervoerssystemen voor iedereen, waarbij de verkeersveiligheid verbeterd wordt, met name door het openbaar vervoer uit te breiden, met aandacht voor de behoeften van mensen in kwetsbare situaties, vrouwen, kinderen, personen met een handicap en ouderen.

Duurzaam verwijst hier ook naar ecologisch duurzaam daarbij aansluitend bij de doelstellingen verantwoorde consumptie en productie (12), klimaat (13), leven in het water (14) en leven op het land (15).

Deze SDG's maken het belang tussen bereikbaarheid en connectiviteit enerzijds en de sociaaleconomische ontwikkeling van regio's en groepen mensen anderzijds duidelijk. Verschillende studies van de Nederlandse overheid koppelen mobiliteit/bereikbaarheid ook aan brede welvaart en daarmee (impliciet) aan de SDG's. Het CBS definieert brede welvaart als de kwaliteit van leven hier en nu en de mate waarin deze ten koste gaat van de brede welvaart van latere generaties of van die van mensen elders in de wereld. Onder andere het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) kijkt naar mobiliteit binnen brede welvaart in vier dimensies: leefomgeving, veiligheid, gezondheid en bereikbaarheid (Snellen et al., 2021). Bij bereikbaarheid gaat het om de bereikbaarheid van banen, sociale contacten en voorzieningen. De basis voor de vervoersbehoefte die hieruit volgt is daarmee deels gebaseerd op dezelfde dimensie als de Europese richtsnoeren voor PSO's, namelijk banen en voorzieningen. De sociale contacten worden in de Europese richtsnoeren niet expliciet genoemd, maar volgen dus wel uit een brede welvaartsbenadering.

Toepassing Bovenwindse Eilanden

Kijkend naar de Bovenwindse Eilanden en de verschillende aspecten rondom het vaststellen van de vervoersbehoefte is het volgende vast te stellen over het ontwikkelingskarakter van de eilanden:

- Het inkomen per hoofd van de bevolking ligt laag, ook in vergelijking met het Europees gemiddelde;
- Het onbenut arbeidspotentieel in de bevolking van 15 tot 75 jaar ligt op St. Eustatius ruim boven de 10 procent en op Saba ruim boven de 20 procent, in vergelijking in Nederland ligt dit ongeveer tussen de 5 en 6 procent.³ Daarbij geldt ook dat het onbenut arbeidspotentieel op de Bovenwindse Eilanden relatief jong en laag opgeleid is.

Hoe zit het met de bereikbaarheid van voorzieningen zoals administratieve, zakelijke, educatieve en medische centra, arbeidsmarkten en sociale contacten? Hoewel er op elk van de eilanden basisgezondheids- en onderwijsdiensten bestaan, vereist toegang tot gespecialiseerde gezondheidszorg, hoger onderwijs en connectiviteit met Nederland, het Caribisch gebied en de wereld een reis naar Sint Maarten. Tabel 2.2 laat voor elk van de voorzieningen zien of deze aanwezig zijn op de eilanden en zo niet of deze vanuit de Bovenwindse Eilanden voldoende bereikbaar worden geacht.

³ Zie <https://www.cbs.nl/nl-nl/longread/statistische-trends/2022/arbeidspotentieel-van-niet-werkenden> en <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2021/50/onbenut-arbeidspotentieel-caribisch-nederland-omvat-3-4-duizend-mensen>.

Tabel 2.2 Kwaliteit van de connectiviteit voor Saba en St. Eustatius

Toegang tot/met:	Basis gezondheidszorg	Ziekenhuis	Specialist	Primair onderwijs	Voortgezet onderwijs	MBO	HBO/WO	Commerciële diensten	Werk en werkgelegenheid
Land	Green	Orange	Red	Green	Green	Yellow	Orange	Orange	Orange
Ferrydiensten	White	Yellow	White	White	White	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Vliegtuig	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green

Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023) op basis van IenW (2021) en Solvoll and Hanssen (2022).

Noot: Groen=aanwezig/bereikbaar, geel=beperkt, oranje=beperkt/niet aanwezig, rood=niet aanwezig

Basisgezondheidszorg, primair en voortgezet onderwijs zijn op de eilanden Saba en St. Eustatius aanwezig (groen). Beperkt (geel) betekent in dit geval dat de connectie niet dagelijks aanwezig is (bijvoorbeeld met de veerboot), terwijl beperkt/niet aanwezig (oranje) alleen naar een klein aanbod of helemaal geen aanbod verwijst. Ziekenhuizen zijn vanaf land voor Saba en St. Eustatius maar in beperkte mate of niet aanwezig (IenW 2021). Diensten zoals dialyse, intensieve zorg, kinderzorg en operaties worden niet op Saba en St. Eustatius uitgevoerd. Ook geestelijke gezondheidszorg, eerste hulp, patiëntenzorg en verloskundezorg zijn in sommige gevallen afhankelijk van een connectie met St. Maarten (IenW 2012). Omdat de veerboot niet dagelijks opereert, is toegang tot het ziekenhuis en tot de specialist met dit transportmiddel maar beperkt.

Dezelfde beperking geldt voor de onderwijsinstellingen MBO en HBO/WO. Op land heeft Saba voor de HBO-/WO-opleidingen alleen een School of Medicine en St. Eustatius heeft verder geen HBO-/WO-opleidingen. Dit gebied is daarom oranje ingekleurd. MBO, HBO en WO zijn voor de veerboot geel ingekleurd, omdat de veerboot niet dagelijks naar grotere hubs vaart. De bereikbaarheid per veerboot is dus beperkt en vergt aanpassingen zoals eerder of later, bijvoorbeeld een dag, de reis maken. Omdat er dagelijks vluchten naar St. Maarten zijn (welke weer doorverbinden naar andere locaties met relevante publieke instellingen), zijn alle instellingen met een vliegtuig bereikbaar en daarom aanwezig.

De toegang tot commerciële dienstverlening is beperkt op de eilanden, bijv. een notaris en bankieren. Het aanbod en de beschikbaarheid van diensten en goederen die de gemeenschap nodig heeft, is beperkt gezien de kleine marktomvang van de eilanden. Gegeven de huidige beperkte verbindingen is het niet gemakkelijk om te wonen op Saba of St. Eustatius en te werken op, bijvoorbeeld, St. Maarten.

2.3 Kenmerken huidige markt

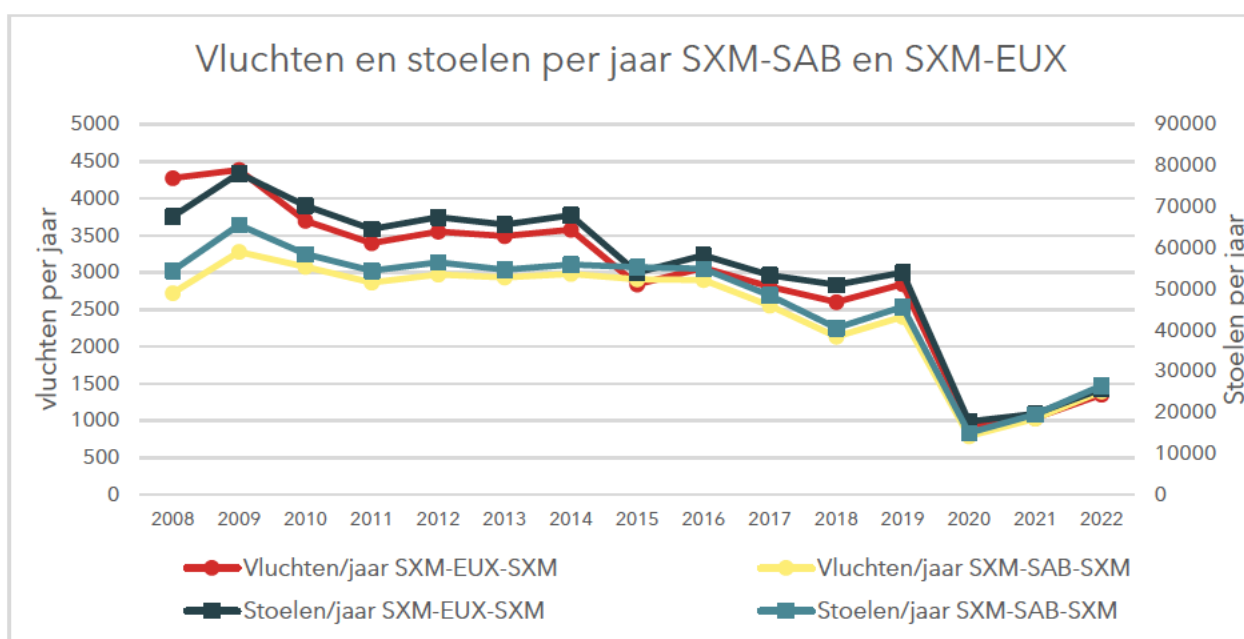
Aanbod

De routes voor de Bovenwindse Eilanden worden door één luchtvaartmaatschappij bediend. Volgens het Multilateral Protocol on the Liberalization of Air Transport mogen enkel luchtvaartmaatschappijen gevestigd op St.

Maarten dan wel Saba en/of St. Eustatius luchtvaartdiensten op deze routes aanbieden. Winair is op dit moment de enige maatschappij die voldoet aan deze eisen en daardoor de enige mogelijke aanbieder van lijndiensten.

Het eerder onderzoek van SEO (2018) biedt inzicht in de vluchten en de aangeboden stoelcapaciteit op de vliegroutes in het Caribisch gebied tussen 2012 tot met 2017. In deze jaren is het aanbod voor vluchten van St. Maarten naar Saba enerzijds en St. Maarten naar St. Eustatius anderzijds met 14 en respectievelijk 22 procent gedaald. Een update voor de jaren 2018 tot met 2022 laat zien dat het aanbod vluchten en stoelen nog sterker gedaald is, met 35 procent en 49 procent respectievelijk. Orkaan Irma is aan te wijzen als oorzaak voor de daling van 2017 tot 2018 terwijl COVID-19 van 2019 naar 2020 verantwoordelijk is voor de sterke daling. Het COVID-19-effect wijkt voor deze routes niet af van de wereldwijde COVID-19-effecten voor de luchtvaart (inclusief het herstel vanaf 2022).

Figuur 2.1 Aantal vluchten en stoelen per jaar voor retourvluchten van St. Maarten naar Saba en St. Eustatius



Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023) op basis van OAG 2022

De daling in het aanbod weerspiegelt zich in een daling van het aantal vervoerde passagiers. Het gaat om een daling van 54 procent voor de verbinding met Saba en 64 procent met St. Eustatius. Tegelijkertijd groeide de bevolking van Saba met 7 procent en daalde de bevolking van St. Eustatius met 10 procent. Het totale aantal passagiers in 2022 was voor de beide eilanden gemiddeld zo'n 11 duizend passagiers. Tabel 2.3 geeft een overzicht van de groei van het aanbod, de groei van de vraag, de bevolkingsgroei en de marktomvang en structuur van deze vluchten.

De COVID-19-pandemie heeft duidelijk aan de sterke daling in vraag en het aanbod bijgedragen. Verder volgt uit gesprekken met betrokkenen dat de vraag beïnvloed wordt door een sterke directionele variatie. Daarnaast spelen ook seizoenen een rol; met het hoogseizoen in april en december en het laagseizoen van juni tot november. De gesprekspartners geven aan dat in de meest recente jaren het grootste aandeel passagiers van vluchten tussen de Bovenwindse Eilanden bewoners van de eilanden zijn, tussen de circa 70 en 90 procent.

Tabel 2.3 Marktomvang voor vluchten van St. Maarten naar Saba en St. Eustatius (exclusief chartervluchten)

	Aanbod % groei 2018-2022		Vraag % groei 2018-2022	Bevolkings- groei %	Marktomvang en -structuur	
	vluchten	stoelen	pax*	2010-2022	pax, 2022*	Luchtvaartmaatschappijen (2010-2022)
SXM-SAB	-35%	-35%	-54%	+7% (SAB)	11.893	1
SXM-EUX	-48%	-50%	-64% ^t	-10% (EUX)	10.385	1

Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023) op basis van OAG (2022), CBS (2022), Winair (2022)

Noot: * Data tot oktober 2022, geëxtrapoleerd tot en met december.

Vliegschema

Voor de routes tussen de Bovenwindse Eilanden zet Winair momenteel vier vliegtuigen in.⁴ Winair gebruikt hiervoor De Havilland Twin Otter 400series. Met ruimte voor 19 passagiers heeft dit vliegtuig slechts een korte startbaan nodig en is zo goed geschikt voor de condities op de Bovenwindse Eilanden. Behalve de vluchten naar St. Maarten, Saba en St. Eustatius worden deze vliegtuigen ook voor bestemmingen zoals de Benedenwindse Eilanden binnen het Winair-netwerk gebruikt.

In 2022 zijn er twee dagelijkse vluchten vanuit St. Eustatius en Saba naar St. Maarten. Eén vlucht in de ochtend en één vlucht in de avond, zie Tabel 2.4. Vanuit St. Maarten vertrekken vier vluchten per dag; twee naar Saba en twee naar St. Eustatius, deze sluiten aan op de inkomende vluchten en vinden dus ook plaats in de ochtend en de avond. Voor de uitvoering van dit schema zijn twee vliegtuigen en vier piloten nodig. Deze bezetting garandeert de vervanging van een vliegtuig als een ander vliegtuig vanwege diverse redenen niet zou kunnen vliegen. Hierdoor kan de vertraging in het vliegschema dan beperkt blijven. De vluchten in de ochtend zorgen ervoor dat andere bestemmingen via een overstap op St. Maarten bereikbaar zijn met een dagverbinding, zoals bijvoorbeeld Schiphol. De vliegtuigen van Winair vliegen diverse andere routes tussen zeven uur 's ochtends en negen uur 's avonds van St. Maarten. Op roterende basis wordt eerder op de dag al één van de vier vliegtuigen gereserveerd voor onderhoud. Onderhoud gebeurt tussen vijf uur in de namiddag tot één uur in de ochtend. Vluchten naar de eilanden nemen gemiddeld ongeveer 20 minuten in beslag.

Tabel 2.4 Vluchtschema Winair tussen Bovenwindse Eilanden wordt uitgevoerd met twee vliegtuigen

Tijd	Vertrek SXM	Vertrek SAB/EUX	Reistijd	Afstand
Ochtend	07:05	07:40	15-25 min	45 km
Avond	17:00	17:30	15 min	45 km
Ochtend	07:00	07:40	20-25 min	61 km
Avond	18:30	19:05	20 min	61 km

Bron: Winair (2022)

Tijdens de gesprekken geeft Winair aan dat het schema zo is opgesteld dat het gebruik van die vliegtuigen gemaximaliseerd wordt en de aankomsttijden van passagiers zo goed mogelijk aansluiten bij de voorkeuren van de

⁴ Verder heeft Winair nog twee ATR42 -500/600 vliegtuigen, met een capaciteit van 48 personen.

passagiers en eventuele aansluitende verbindingen op St. Maarten. Winair geeft aan capaciteit te hebben om meer vluchten in dit schema uit te voeren, maar dit niet te doen omdat het economisch niet rendabel is.

Prijzen

Tabel 2.5 geeft de prijzen voor enkele en retourvluchten aan. De opbouw van de prijs voor een vlucht zoals geadverteerd op de website bestaat uit de (kale) ticketprijs, toeslagen, belastingen en boekingskosten. Zo nemen toeslagen en belastingen ongeveer 30 procent in van retourvluchten van St. Maarten naar Saba of St. Eustatius (IenW 2021, Winair 2022). De toeslagen zijn directe transfers naar de luchthavens. De boekingskosten bedragen ongeveer 4 procent bij een retourvlucht, oftewel circa \$10. De (kale) ticketprijs weerspiegelt de resterende 66 procent.

Tabel 2.5 Tarieven vluchten St. Maarten naar St. Eustatius en Saba

		SXM-EUX	EUX-SXM	Retour SXM-EUX	SXM-SAB	SAB-SXM	Retour SXM-SAB
Basic Fare	USD	137,72	91,55	229,27	127,72	79,4	207,12
Semi Flex	USD	142,72	96,55	239,27	131,72	83,4	215,12
Fully Flex	USD	172,72	126,55	299,27	162,72	114,4	277,12
Gemiddeld	USD	152,05	104,88	255,94	140,72	92,40	233,12

Bron: Winair (2022)

Kosten

Een belangrijk onderdeel in de afweging van de verschillende mogelijkheden rondom de invulling van de PSO zijn de kosten van de luchtvaartmaatschappij, aangezien het te verwachten subsidiebedrag rechtstreeks gekoppeld is aan het verschil tussen de opbrengsten en de kosten. De inzichten over de kosten zijn verzameld op basis van deskonderzoek van openbare studies en rekentools aangevuld met gesprekken met betrokkenen om de inzichten te verifiëren. In Tabel 2.6 geven we per kostencategorie de bron.

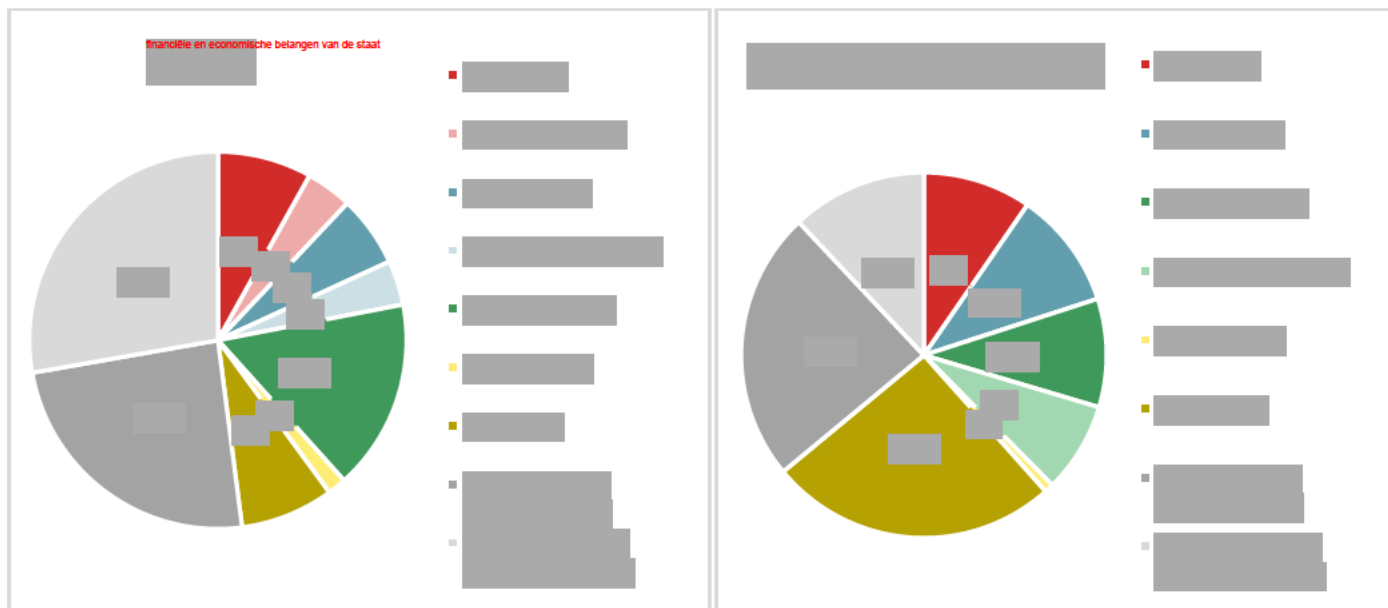
financiële en economische belangen van de staat

financiële en economische belangen van de staat

financiële en economische belangen van de staat

Finançiële en economische balans van een de Staat

financiële en economische belangen van de staat



[Redacted text block]

Verliezen kunnen verschillende oorzaken hebben. Deze liggen vooral in een lage vraag waardoor de bezettingsgraad lager ligt. Dit kan onder andere liggen aan de economische ontwikkeling van de eilanden, een dalende bevolkingsgroei, het herstel na de COVID-19-pandemie of/en een dalend transport van zakelijke vluchten van ambtenaars of bestuurders (SEO 2018). Ook het directionele karakter van de vraag speelt hier een rol. Er is wel vraag naar de heenvlucht naar St. Maarten (in de ochtend), maar onvoldoende vraag naar de vertreklucht vanaf St. Maarten (in de ochtend), in de avond is het omgekeerd [Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

financiële en economische belangen van de staat

Tabel 2.8 Financieel overzicht Winair

(€ miljoen)	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Totaal activa	8	6,9	10,1	10,6	5,3	12,3
Eigen vermogen	-1	-1,5	-0,8	-1,2	-2,4	-3,4
Vreemd vermogen	8	8,4	10,9	11,8	7,7	15,9
Inkomsten	24	21,1	26,8	36,6	14	13,7
Winst	4	-1,1	0,7	-0,4	-1,2	-1,1

Bron: Ministerie van Financiën (2021)

2.4 Ferrydiensten, charters en medische vluchten

De ferry en de chartervluchten borgen geen ononderbroken dienst met een frequentie van minstens tweemaal per dag. Binnen de Europese context van PSO's vormen de ferry en chartervluchten daarmee geen substituuat voor een via PSO in te regelen dagelijkse luchtvaartverbinding.

Ferrydiensten

Tussen St. Maarten, Saba en St. Eustatius bestaan ferrydiensten voor personenvervoer over water. Uit het onderzoek van SEO (2018) volgt dat het alternatief van personenvervoer over water voor reizigers slechts in beperkte mate een substituut is voor luchttransport. De belangrijkste genoemde redenen zijn de beperkte niet-dagelijkse dienstregeling, de gebrekkige aansluiting op doorverbindingen (vliegveld), de langere reisduur en het beperkte comfort.

Openbare informatie over de ferrydiensten is slechts zeer beperkt aanwezig. Tabel 2.9 toont de informatie over de reguliere dienstregelingen zoals publiekelijk beschikbaar. Informatie over aantallen passagiers is niet bekend. Hoewel er meerdere veerdiensten actief zijn, is het aanbod in termen van dienstregelingen beperkt. Er wordt niet iedere dag gevaren en de dienstregeling maakt het niet mogelijk om bijvoorbeeld voor een werkdag van Saba naar St. Maarten en de volgende dag weer terug te gaan. Daarbij moet eveneens rekening worden gehouden met een vaartijd van circa 90 tot 180 minuten. De prijzen van de ferry voor een enkele tocht liggen tussen de \$55 tot \$75. Dit verschilt zeer sterk met de prijzen voor vluchten, het verschil loopt op van 45 tot 76 procent. Daarnaast zijn er

kortingen voor kinderen waardoor betrokkenen in de gesprekken aangeven dat de ferry voor gezinnen een aantrekkelijk alternatief is.

Tabel 2.9 Schema diverse veerboten tussen de Bovenwindse Eilanden (december 2022)

Veerdienst	Dagen	St Maarten vertrek	Saba/St. Eustatius vertrek	Reistijd	Ticket prijs (enkel)	Ticket prijs (retour)
The Edge (Saba)	Dinsdag	09:00	15:30	90 min	\$75	\$100
	Vrijdag	09:00	15:30			
Dawn II (Saba)	Dinsdag	16:30	07:00	90 min	\$55	\$100
	donderdag	16:30	07:00			
	Zaterdag	16:30	07:00			
Makana ferry (Saba)	Maandag	17:15	07:20	100-115 min	\$65	\$85
	Donderdag	09:20	07:20			
		17:15	15:15			
	Zaterdag	09:20	07:20			
		17:15	15:15			
	Zondag	17:15	08:20			
Makana ferry (St. Eustatius)	Maandag	17:10	06:00	105-185 min	\$65	\$85
	Donderdag	17:15	06:00			
	Vrijdag	17:15	07:10			
	Zaterdag	17:15	06:00			
	Zondag	17:15	07:10			

Bron: Makana Ferries (2022) en StMartinbookings (2022)

Chartervluchten en medische vluchten

Naast geregelde luchtdiensten – een lijnvlucht – vinden tussen de eilanden ook chartervluchten plaats. Een belangrijk aandeel van de vraag naar chartervluchten betreft reizigers met een medisch motief. Uit gesprekken, data van het Zorgverzekeringskantoor (ZVK) en PWC (2019) volgt de inschatting dat een medisch reismotief circa dertig procent van het totaal aantal passagiersbewegingen bedraagt (combinatie charters en lijnvluchten). Medische chartervluchten omvatten geen medische noodvluchten die per helikopter worden uitgevoerd. De medische noodvluchten maken geen deel uit van deze studie omdat een PSO voor geregelde luchtdiensten op geen enkele manier een substituuat biedt voor dit type noodvluchten.

Het Zorgverzekeringskantoor (ZVK) is verantwoordelijk voor de inkoop van transport tussen de eilanden met een medisch reismotief. Vanwege de vermindering van de stoelcapaciteit in lijnvluchten die vanaf 2018 intenser wordt en de beperkingen als gevolg van COVID-19, worden deze medische vluchten nu bijna volledig uitgevoerd als charters. SXM Airways en Windward Express Airways N.V zijn hiervoor de twee aanbieders. Beide chartermaatschappijen gebruiken een Britten-Norman BN2 Islander met een capaciteit van tussen zes en acht stoelen. Een klein deel van de medische chartervluchten wordt uitgevoerd door Winair. Dit is enkel het geval als het aantal passagiers per vlucht groter is dan acht.

financiële en economische belangen van de staat

financiële en economische belangen van de staat

2.5 Kansen duurzame luchtvaart Bovenwindse Eilanden

De Luchtvaartnota formuleert de Nederlandse ambitie dat alle commerciële korte-afstandsvluchten, die vanuit Nederland vertrekken, in 2050 elektrisch zijn (NLR 2021). Dit impliceert dus ook dat de verbinding op de Bovenwindse Eilanden elektrisch dient te worden. Elektrificatie van luchtvaart bevindt zich nog in een beginstadium. Veiligheidseisen en technologische uitdagingen, zoals het minimaliseren van gewicht, spelen daarbij een belangrijke rol. Elektrificatie biedt juist voor kleinere vliegtuigen met een stoelcapaciteit tussen 9 en 19 al mogelijkheden (NLR 2021).

In 2021 hebben NLR en NACO een *roadmap* opgesteld voor de introductie van elektrisch vliegen in het Caribische gedeelte van het Koninkrijk. Volgens deze *roadmap* zouden (hybride) elektrische korte-afstandsvluchten tot 750km de bestaande vluchten in Caribische regio's in 2026 kunnen vervangen. Hybride elektrische vluchten gebruiken enerzijds brandstof als primaire energiebron en daarnaast elektrische motoren en batterijen als additionele energiegenerator. In een onderzoek stelt IATA (2019) ook dat voor kleinere vliegtuigen met een stoelcapaciteit tussen de 9 en 19 stoelen hybride elektrisch vliegen tussen 2025 en 2030 kan plaatsvinden. Volledig elektrische vluchten of vluchten met brandstofcellen zouden mogelijk zijn vanaf de periode 2035-2045.

Omdat er nog nergens (hybride) elektrische vliegtuigen opereren, zijn de OPEX- en CAPEX-kosten daarvan nog onduidelijk. Volgens NACO houdt het masterplan voor de luchthavens van Saba en St. Eustatius daarom ook geen inschatting van duurzame luchtvaart voor de komende tien jaar in. Volgens NLR zouden de operationele kosten van een elektrisch vliegtuig, vergelijkbaar met een 9-zitter BN2A-Islander, 50 tot 70 procent lager uitvallen. De aanschafkosten voor elektrische vliegtuigen liggen wel hoger, zo ongeveer 28 procent. Er is nog geen vergelijking beschikbaar voor de onderhoudskosten. Tegenover de voordelen in de operationele kosten voor de luchtvaartmaatschappij staan echter ook investeringen op de luchthaven. Het NLR-rapport geeft een inschatting van de kosten voor de luchthaveninfrastructuur. Op basis van hetzelfde type elektrisch vliegtuig – de 9-zitter – liggen de geschatte investeringskosten voor de luchthaveninfrastructuur van Bonaire in 2026 rond de 1 miljoen euro.⁷ Voor meer en grotere vliegtuigen van 19 stoeltjes in eventuele latere fases nemen deze kosten nog verder toe. Deze kosten bestaan onder andere uit het leggen van kabels met energieleveranciers, uitvoeren van grondwerk, plaatsen en onderhouden laad- en energieopslagstations en een risico-opslag voor de complexiteit van de constructie op

⁷ Deze kosteninschatting heeft een onzekerheid van circa 50 procent (NLR 2021).

de eilanden. Verder komen er nog energiekosten per jaar bij; tussen de €135.000 en €686.000, afhankelijk van de hoeveelheid en grootte van de elektrische vliegtuigen in de verschillende fases.

Voor de realisatie van (hybride) elektrische vliegtuigen hangt veel af van de fabrikanten, autoriteiten, luchtverkeersleiding, luchthavens, energieleveranciers, onderwijsinstellingen (voor het opleiden van piloten, technici etc.) en de overheid. Afstemming met alle partijen is daarom van groot belang. Met name de juiste infrastructuur, het opladen van elektrische vliegtuigen en energie tijdens piekvraag vormen een grote uitdaging. De uitdaging is ook verbonden met de vliegtuig- en batterijfabrikanten om de mogelijkheden van batterijen uit te breiden. Rondom het certificeren van technologieën ligt ook nog veel onzekerheid. Verder zou ook een inschatting van de potentiële beschikbare hernieuwbare energie op de Bovenwindse Eilanden moeten plaatsvinden (NLR 2021). In 2014 verscheen de National Energy Policy van St. Maarten met het doel om in 2020 80 procent van de elektriciteit uit hernieuwbare bronnen te behalen. Dit werd echter nooit gerealiseerd.

Vanwege het lage aantal aan passagiers zijn vliegtickets nu al redelijk duur en levert de luchthaven weinig winst. Het uitbreiden van de luchthaveninfrastructuur zal nog meer kosten meebrengen. Aangezien luchthavens in de praktijk de luchthaventarieven baseren op de kosten, komen deze extra kosten uiteindelijk ook terecht bij de gebruikers van de luchthaven: luchtvaartmaatschappijen en reizigers.

De transitie kan zonder luchtvaartmaatschappijen niet plaatsvinden, en een redelijke businesscase voor luchtvaartmaatschappijen is essentieel. Voor de Bovenwindse Eilanden spelen veiligheid en technologie een grote rol. De landingsbaan van de luchthaven Saba is met 400 meter de kortste ter wereld. Daarnaast is de landingsbaan omgeven door steile rotsen en veel wind. Met het extra gewicht dat batterijen van elektrische vliegtuigen innemen, worden opstijgen en landen moeilijker. Op basis van gesprekken met NACO maken echter het lagere gewicht van 19-zitters en de korte afstanden de businesscase voor elektrisch vliegen aantrekkelijker op kleinere eilanden vergeleken met grote hubs. Verder benadrukken zowel NLR alsook IATA het belang van samenwerking tussen de verschillende stakeholders rondom de transitie. Winair is betrokken bij de Cooperation of Caribbean Airports (DCCA). De doelen van de DCCA zijn onder andere het verbeteren van connectiviteit tussen de eilanden en duurzame, betrouwbare en betaalbare luchtvaartverbindingen mogelijk te maken. Uit de gesprekken met betrokkenen blijkt dat Winair als luchtvaartmaatschappij geïnteresseerd is in investeren in verduurzaming indien financiële ondersteuning vanuit de overheid mogelijk is. Een realisatie zou pas plaats kunnen vinden als de technologie voldoende getest is en er een duidelijk beeld van de aanpak en de kosten bestaat.

Ook in wetenschappelijke literatuur wordt verduurzaming op dunne routes onderzocht. Solvoll en Hansen (2022) analyseren de integratie van elektrisch vliegen in het bestaande aanbod in Noorwegen. Hierbij vergelijken ze de transitie met die zoals deze heeft plaatsgevonden in de ferrysector. Solvoll en Hansen gaan ervan uit dat regionale duurzame vluchten (19-zitters) van afstanden van maximaal 250km in het noorden van Noorwegen in 2030 zouden kunnen plaatsvinden. Ook in Noorwegen zijn er veel luchthavens met korte landingsbanen. Echter wordt ook hier de nadruk op de noodzakelijke investeringstijd gelegd, die nodig is om elektrische vluchten te realiseren. De onderzoekers roepen met hun onderzoek op om tijdens de (PSO-)aanbesteding rekening te houden met een langere terugverdientijd. Terwijl de looptijd van aanbestede contracten voor luchtvaartmaatschappijen in Noorwegen normaliter vijf jaar is, zou een "ontwikkelingscontract" voor elektrische vliegtuigen rekening moeten houden met 10 tot 15 jaar.

Voor een transitie van de huidige situatie naar (hybride) elektrische vluchten kan verduurzaming ook plaatsvinden door het gebruik van duurzamere brandstoffen (SAF) of het aanhaken bij wereldwijde koolstofcompensatie en -

reductiemechanisme CORSIA (IATA 2019). Bij de inzet van duurzame brandstoffen is het wel belangrijk dat er aanbod van deze brandstoffen mogelijk moet zijn op de Bovenwindse Eilanden.

Uit het voorbeeld van Noorwegen, de gesprekken met betrokkenen en de studies van NLR en IATA volgt dat de vliegtuigen met dezelfde capaciteit als die van Winair ideaal zijn voor het testen en implementeren van (hybride) elektrisch vliegen. Daarbij moet wel worden ingegaan op de risico's van kortere landingsbanen en het zwaardere gewicht van de vliegtuigen. Verder is er groot potentieel voor hernieuwbare energie op de eilanden, maar de implementatie daarvan moet nog uitgebreid worden.

De hoge kosten voor luchtvaartmaatschappij en luchthaven vragen om financiële ondersteuning. Als dit in de vorm van een PSO zou gebeuren, zal het PSO-contract moeten letten op de kosten en de duur van het traject en de rol van alle stakeholders. Een langere verbintenis dan een PSO-termijn van vijf jaar zou daarom nodig zijn. Daarnaast is het van belang om te kijken in hoeverre de duurzame aanbestedingseisen compatibel zijn met de vliegtuigen van de luchtvaartmaatschappij en de infrastructuur van de luchthaven. Omdat er nog hoge onzekerheid over de CAPEX- en OPEX-kosten zijn, is het moeilijk om voor 2025 tot 2030 een PSO te creëren, die voor de kosten van verduurzaming compenseert.

Een PSO voor de komende jaren zal dus nog vooral over conventionele vliegtuigen gaan, maar kan bijvoorbeeld wel aandacht besteden aan het opzetten van testprojecten met elektrische en hybride elektrische vluchten. Met andere woorden, de deelnemende luchtvaartmaatschappij zou de subsidies blijven ontvangen in overeenstemming met het conventionele vliegen. Dit zorgt voor hoge prikkels voor de luchtvaartmaatschappij om aan een dergelijk scenario deel te nemen. Een vereiste van volledige kostentransparantie voor het geval dat dergelijke vluchten worden uitgevoerd, zou een vervolg van een PSO na 2030 in staat stellen rekening te houden met de nieuw verkregen informatie.

3 Kenmerken en benchmark PSO

De situatie op de Bovenwindse Eilanden voldoet aan de belangrijkste kenmerken om een PSO in te stellen. Andere studies laten zien dat een PSO een effectief instrument is om de publieke belangen te borgen. Het huidige niveau van de ticketprijzen op de Bovenwindse Eilanden ligt aanzienlijk hoger in vergelijking met gesubsidieerde transportmarkten.

3.1 Redenen en vormgeving PSO

Volgens de Europese Commissie is er sprake van marktfalen op routes met minder dan 100.000 passagiers die niet structureel door meerdere luchtvaartmaatschappijen worden bediend. De routes St. Maarten-Saba en St. Maarten-St. Eustatius zijn (zeer) dunne routes met weinig passagiers en (als gevolg) weinig aanbod. De passagiers zijn afhankelijk van één verbinding uitgevoerd door één maatschappij. Deze marktomstandigheden maken dat de maatschappelijke belangen betrouwbaarheid en betaalbaarheid van bereikbaarheid niet voldoende door de markt worden geborgd. Overheidsinmenging middels een PSO kan daardoor in deze markt in het Caribische deel van het Koninkrijk te rechtvaardigen zijn. Het instellen van een PSO heeft tot doel het borgen van het publieke belang van betrouwbare en betaalbare verbondenheid.

SEO (2018) concludeert dat een *business as usual* situatie ongewenst is. Ook vormt het aandeelhouderschap van de overheid in Winair geen garantie voor de borging van de publieke belangen die hier in het geding zijn. Uit een vergelijking tussen acht alternatieven concludeert het ministerie dat een openbardienstverplichting het meest voor de hand liggende instrument is om het publieke belang te borgen (IenW, 2021, p. 14).⁸

Een PSO is een instrument op routeniveau. In een PSO worden eisen gesteld aan luchtvaartmaatschappijen die de PSO-route bedienen. Deze eisen gaan bijvoorbeeld over minimumcapaciteit (stoelen), minimale dienstregeling (dagen, keer per dag, tijden), punctualiteit, maximumtarieven, kortingen voor doelgroepen etc. In de Europese context kent de PSO in de luchtvaart drie in mate van overheidsbetrokkenheid oplopende niveaus:

1. een **'open access'** model, waarin de overheid de vrij toetredende luchtvaartmaatschappijen alleen verplichtingen oplegt ten aanzien van bijvoorbeeld minimale frequenties, stoelcapaciteit en gemaximeerde tarieven;
2. een niet-gesubsidieerd **'restricted access'** model, waarin de overheid de concurrentie beperkt door de toegang tot de desbetreffende markt te beperken tot één of meer via een aanbesteding te selecteren luchtvaartmaatschappijen, de geselecteerde partij(en) dienen vervolgens te voldoen aan de gestelde eisen;
3. een **gesubsidieerd 'restricted access'** model, waarin de overheid de middels een aanbesteding geselecteerde aanbieder(s) voor de betrokken routes/operatie(s) een nader te bepalen subsidiebedrag verstrekt.

⁸ Deze acht alternatieven betreffen: beleidsdeelneming, openbardienstverplichting, verlaging luchthavengelden/-heffingen, directe ticketsubsidie reizigers, staatssteun specifieke bedrijven, luchtvaartmaatschappijen die niet gevestigd zijn in het Koninkrijk toestaan om deze markten wel te bedienen, versoepeling vestigingseisen in het Koninkrijk en geen overheidsinterventie

In de richtsnoeren voor interpretatie van de Europese Verordening nr. 1008/2008 inzake de exploitatie van luchtdiensten benoemt de Europese Commissie expliciet vier typen verplichtingen/normen die gesteld kunnen worden in een PSO:

- continuïteit;
- regelmaat;
- prijzen;
- minimumcapaciteit.

In de praktijk is een combinatie van deze verplichtingen gangbaar, met name de combinatie van een minimale stoelcapaciteit en vluchtfrequentie, zie, onder andere, Calzada en Fageda (2014). Deze normen dienen op een transparante en niet-discriminerende wijze te worden vastgesteld.

Artikel 16 van Verordening nr. 1008/2008 geeft duidelijk de volgorde weer van de oplopende niveaus van overheidsbetrokkenheid. Eerst dienen de normen en verplichtingen voor de betreffende route te worden gecommuniceerd en dient de overheid vast te stellen of het huidige (of toegezegde) aanbod in de markt hieraan voldoet (het open access model). Als dit niet het geval blijkt, schrijft de overheid een aanbesteding uit waarin de toegang tot de betreffende markt/route wordt beperkt tot één of enkele aanbieders (restricted access model), en in een vervolgfase eventueel aangevuld met overheidssubsidies voor het leveren van de beoogde minimale dienstverlening (gesubsidieerd restricted access model).

De wijze waarop de overheidsvergoeding wordt vormgegeven, is belangrijk voor de (economische) prikkels die de uitvoerende luchtvaartmaatschappij ervaart om op een kostenefficiënte wijze aan de normen en verplichtingen op de route te voldoen. Twee mogelijke manieren zijn: 1) een vaste subsidie (bijdrage) per verkocht ticket op basis van nacalculatie en 2) een vooraf overeengekomen lumpsum bedrag.⁹ Voor beide soorten subsidievormen kan door een aanbesteding een competitie worden georganiseerd.

Het is niet noodzakelijk dat er door één partij individueel aan de in de PSO gestelde eisen wordt voldaan. Als meerdere potentiële aanbieders een deel – bijvoorbeeld een kwart van de gevraagde capaciteit – in de markt willen aanbieden, kan op die manier aan de totale eisen worden voldaan. Het is echter niet zeer waarschijnlijk dat deze situatie zich zal voordoen. Dit geldt in het algemeen, en zeker ook in het geval van de Bovenwindse Eilanden. De reden voor het instellen van een PSO zijn de ‘dunne’ routes met weinig aanbieders. Het is onwaarschijnlijk dat door een open access PSO er uiteindelijk een markt ontstaat waarin meerdere aanbieders economisch duurzaam actief kunnen zijn.¹⁰

Een belangrijk risico bij een PSO is het formuleren van te stringente eisen aan de luchtvaartmaatschappijen die de PSO-route mogen bedienen. Te stringente eisen kunnen het aanbod juist doen verminderen of zelfs helemaal doen verdwijnen. In zulke gevallen lost een PSO het probleem van het niet-borgen van de publieke belangen niet op. Een gedegen marktconsultatie kan een beeld geven van reële en haalbare eisen. Brathen en Halpern (2012) concluderen op basis van wetenschappelijk onderzoek dat PSO's aantrekkelijker moeten worden ingericht voor de luchtvaartmaatschappijen, met de juiste prikkels en een goede verdeling van risico's tussen de luchtvaartmaatschappij en de overheid.

⁹ Zie voor een economische analyse van deze prikkels, onder andere, Kinene et al. (2022).

¹⁰ Een mogelijke uitzondering hierop kan het geval zijn als de PSO het mogelijk maakt voor aanbieders die niet gevestigd zijn in Nederland of St. Maarten, maar wel in het Koninkrijk, om vluchten aan te bieden op de twee routes. Een PSO dient niet-discriminatoire te zijn naar de aard of nationaliteit van de aanbieder.

3.2 Economische effecten van PSO

Wu et al. (2020) voeren een meta-analyse uit van de impact van luchtvaartsubsidies (waaronder PSO) op de regionale economie. Uit deze meta-analyse volgt dat het waarborgen van een luchtverbinding essentieel is voor de regionaal economische ontwikkeling, waaronder groei en toerisme, in met name de perifere regio's.¹¹ De Wereldbank (2018) ondersteunt deze conclusie: luchtvervoer speelt een belangrijke rol bij het bevorderen van ontwikkeling, met name bij het faciliteren van economische integratie, het genereren van handel en het creëren van werkgelegenheid. Dit komt overeen met de meer generieke analyses dat transport regionale economische ontwikkeling bevordert, zie, onder andere, Baker et al. (2015) en Özcan (2014). Halpern en Brathen (2012) en Fageda et al. (2018, 2019) wijzen erop dat de aanwezigheid en kwaliteit van luchtdiensten ook kunnen worden gezien als een sociaal recht van de bewoners van afgelegen gemeenschappen. Ondanks de sociale en economische relevantie van luchtvervoer, vinden Wu et al. (2020) in hun meta-analyse geen duidelijk meetbaar effect van het subsidiëren van transportmogelijkheden naar afgelegen regio's in termen van verbondenheid en economisch en sociaal welzijn.

In een specifieke studie voor Nieuw-Zeelandse regio's, analyseren Wu et al. (2023) de onderlinge relaties tussen luchthavensubsidies, luchtvaartactiviteiten en regionaal welzijn. Hiervoor gebruiken ze een econometrische analyse en kijken ze naar Nieuw-Zeelandse regio's in de periode 2010 tot 2019. De auteurs concluderen dat een verhoging van subsidies economische groei en werkgelegenheid in de (perifere) regio waarin de luchthaven ligt, kan bevorderen. Ze laten zien dat het bbp per capita met 0,008 procent stijgt als het aantal stoelen op vluchten naar die regio met 1 procent toeneemt. Deze verhouding tussen het aanbod van stoelen en het bbp komt enigszins overeen met eerdere onderzoeken, zoals bijvoorbeeld die van Baker et al. (2015), Fu et al. (2020) en Kazda et al. (2017).

Kinene et al. (2022) benadrukken het belang van de wijze waarop – en de bijbehorende economische prikkels van – de aanbesteding van en subsidieverstreking in een PSO plaatsvindt. Door het simuleren van het strategisch gedrag van luchtvaartmaatschappijen tijdens een aanbesteding vergelijken de onderzoekers de kosten voor de overheid voor een PSO met een minimumfrequentie en een gemaximeerde ticketprijs als voorwaarden ten opzichte van een PSO met enkel de gemaximeerde ticketprijs als voorwaarde. De onderzoekers concluderen dat het hebben van een minimumfrequentie en gemaximeerde ticketprijs vanuit het oogpunt van de reiziger (zeer) positief is, maar dat de kosten voor de overheid snel kunnen oplopen als de minimumvliegfrequentie verkeerd (te hoog) wordt gesteld. De luchtvaartmaatschappij kent dan hogere kosten die niet door extra ticketverkoop gedekt worden, met andere woorden de luchtvaartmaatschappij loopt meer risico en zal tijdens de aanbestedingsprocedure inzetten op een hogere subsidie. Kinene et al. (2022) concluderen dat het niet stellen van een minimumfrequentie (maar wel gemaximeerde ticketprijs) de meest evenwichtige optie is tussen enerzijds het bewaken van overheidsbudget en anderzijds de belangen van reizigers. De onderzoekers baseren hun conclusies op simulaties van luchtvaartmarkten met dunne routes in Zweden.

Xavier et al. (2019) vinden een positief effect van het verbeteren van de connectiviteit. Dit effect is afhankelijk van het bestaan van comparatieve voordelen in de betreffende regio. Als deze voordelen niet aanwezig zijn, kan meer connectiviteit leiden tot uitstroom van productiecapaciteit (bijvoorbeeld arbeid). Verder vinden ze dat het beleid over het algemeen de verwachte resultaten oplevert in termen van betaalbare prijzen en hoge frequentieniveaus op PSO-routes in vergelijking met niet-PSO-routes.

¹¹ Zie Albalade en Fageda (2016), Brueckner (2003); Debbage en Delk (2001), Baker (2015), Groen (2007), Munkala en Tervo (2013), Tveter (2017) en Van de Vijver et al. (2016).

EC (2021) publiceerde een studie over de economische ontwikkelingen van de EU-markt voor luchtvervoer en de specifieke gevolgen van een PSO. De PSO wordt door de EC (2021) als gunstig gezien voor de lokale economie, zowel wat betreft ontwikkeling als connectiviteit. Daarnaast geeft de PSO aan consumenten de mogelijkheid van een aansluiting op het verdere routenetwerk (indirecte connectiviteit).

De economische effecten kunnen worden uitgedrukt in de verandering van welvaart of consumentensurplus. SEO (2018) becijfert dat het (tijdelijk) wegvallen van de verbinding St. Maarten-Saba leidt tot een welvaartsverlies bij passagiers (consumentensurplus) van circa \$1,1 miljoen per maand. Voor de verbinding St. Martin-St. Eustatius ligt dit bedrag rond de circa \$1,3 miljoen per maand.

3.3 Benchmark PSO's voor Bovenwindse Eilanden

De structuur en voorwaarden van bestaande PSO's kunnen richtinggevend zijn voor het opstellen van diverse PSO-scenario's. De Europese Commissie inventariseert PSO's van haar lidstaten in een tabel, waarin land en route zijn weergegeven. In de data, die door de lidstaten worden aangeleverd, staan ook de verschillende voorwaarden en structuren van elke PSO vermeld. Omdat de meest recente lijst uit 2019 komt, staan de PSO's in het Verenigd Koninkrijk ook op de lijst. Hoewel de data niet compleet zijn, is het mogelijk om uit deze tabel meer inzicht te krijgen in de gebruikelijke PSO-voorwaarden en -trends voor verschillende routes. Zo kunnen we naar regio's kijken die met de Bovenwindse Eilanden vergelijkbaar zijn, bijvoorbeeld in termen van bevolkingsomvang.

Welke gebieden met een PSO zijn vergelijkbaar met de Bovenwindse Eilanden?

Om de data te kunnen vergelijken, is vooral naar routes gekeken met een vergelijkbare omvang van de bevolking voor de betreffende vertrek- en aankomstlocaties ten opzichte van de Bovenwindse Eilanden. De bevolkingsgrootte wordt ingeschat op basis van openbare bevolkingsgegevens. PSO's die een verbinding naar (grote) (hoofd)steden borgen, laten we buiten beschouwing. Deze type PSO's weerspiegelen niet de omvang van de bevolking en de vraag van de Bovenwindse Eilanden. Om genoeg data mee te kunnen nemen, vergelijken we de bevolking van de gebieden met Europese PSO's met de bevolking van het eiland van St. Maarten (met zowel het Franse alsook het Nederlandse gedeelte van de bevolking). Deze ligt op ongeveer 84.000 inwoners. Als we alleen naar de bevolking van het Nederlandse gedeelte zouden kijken, dan zouden in de vergelijking een aantal PSO's, bijvoorbeeld de eilanden in de Azoren, afvallen.

Tabel 3.1 geeft een overzicht van de landen die routes met vergelijkbare bevolkingsgrootte van vertrek- en aankomst locaties met de Bovenwindse Eilanden hebben. Van de in totaal bij de Europese Commissie bekende 177 routes zijn er op deze manier 42 routes geselecteerd. De gemiddelde bevolking van alle routes zijn in de eerste twee kolommen aangegeven. De eerste kolom betreft de bestemming/herkomst met de meeste inwoners op die route, en de tweede kolom de bestemming/herkomst met de minste inwoners. De gemiddelde bevolkingsomvang van de 'grote' bestemming/herkomst ligt rond de 28 duizend en voor de 'kleine' op circa 7,5 duizend.

Bij de 42 routes gaat het vooral om vluchten van en naar eilanden. De bevolking van deze eilanden ligt in een range van slechts 15 inwoners (op enkele Schotse eilanden) tot ongeveer ruim 68.000 (op Portugese eilanden en in Italië). Kijkend naar het aantal inwoners zijn de routes in Portugal, Ierland, Zweden en Griekenland het meest vergelijkbaar met de Bovenwindse Eilanden. De afstanden van de routes in Griekenland, Portugal en Zweden zijn echter vele malen groter dan de afstanden tussen de Bovenwindse Eilanden.

Tabel 3.1 Geselecteerde vluchten onder PSO's van Europese Commissie

Lidstaten met geselecteerde PSO's	Gemiddelde bevolking groter	Gemiddelde bevolking kleiner	Gemiddelde afstand	Gemiddelde beladingsgraad (pax/actueel)	Aandeel restricted PSO	Peripheral, Development, Thin
Estonia (1)	13.267	70	100	109%	100%	P, D, T
France (3)	36.764	7.302	54	79%	66%	P, D, T
Greece (6)	93.596	9.775	426	29%	100%	P, D, T
Ireland (1)	32.000	1.250	90	48%	100%	P, D
Italy (1)	68.528	7.665	173	41%	100%	P, D, T
Portugal (14)	50.257	9.550	340	71%	100%	P
Sweden (1)	48.728	1.958	227	38%	100%	P, T
UK (15)	3.954	258	64	24%	100%	P, T
Saba	43.966	1.911	45	60%		P, D, T
St. Eustatius	43.966	3.242	61	60%		P, D, T
Totaal gemiddelde*	27754	7689	218	52%	96%	

Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023), gebaseerd op Europese Commissie 2018

Noot: Bevolking betreft de dichtstbijzijnde stad tot de luchthaven.

P, D, T refereert naar de categorieën *peripheral*, *development region* en *thin route*

*totaal gemiddelde van alle geselecteerde PSO routes exclusief de gegevens van Saba en St. Eustatius

Met 32.000 inwoners in Connemara en ongeveer 1.250 inwoners in de Aran Islands en 90 km tussen deze locaties, is deze PSO-route in Ierland redelijk vergelijkbaar met de mogelijke PSO-routes tussen de Bovenwindse Eilanden. Naast de bevolking en de afstand is de load factor aangegeven. De gemiddelde load factor van alle geselecteerde routes ligt rond de 52 procent. Dit is dus gegeven een PSO en laat het kenmerk van directionele vraag zien. Verder zijn de PSO's van de meeste routes *restricted*: De toegang tot de markt is beperkt tot één of meer via een aanbesteding geselecteerde luchtvaartmaatschappijen. Enkel in Frankrijk zijn er twee PSO-routes die niet *restricted* zijn. In tegenstelling tot alle andere geselecteerde PSO's zijn deze dan ook niet gesubsidieerd.

De zesde kolom geeft de reden voor een PSO weer verdeeld in drie categorieën: *peripheral*, *development region* en *thin route*. Onder *peripheral* vallen gebieden die vaak verder weg van (hoofd)steden liggen en minder makkelijk te bereiken zijn. De afstand en mate van isolatie zijn afhankelijk van het landoppervlak en de grenzen van een lidstaat en ook van haar administratieve, zakelijke, medische en educatieve centra. Een *development region* wordt gekenmerkt door een economische achterstand, gemeten in werkloosheidspercentage of in bbp per hoofd van de bevolking. Volgens de Europese Commissie voldoet normaliter een regio met minder dan 75 procent van het EU-gemiddelde aan de voorwaarde voor een *development region*.¹² Verder zou ook het bbp per hoofd van de bevolking van een specifieke regio binnen een lidstaat met het nationale bbp vergeleken kunnen worden. Op basis van de ervaring van de Europese Commissie is een *thin route* normaliter een route met minder dan 100.000 jaarlijkse passagiers.¹³ Voor alle 42 geselecteerde routes geldt de categorie *peripheral*, voor 25 routes gaat het daarnaast om een *thin route* en voor tien routes geldt ook de term *development region*.

¹² European Commission Notice No 1008/2008.

¹³ European Commission Notice No 1008/2008.

Hoe zijn andere PSO's vormgegeven?

Om te kijken in hoeverre de gemiddelden van de geselecteerde 42 PSO-routes anders zijn dan alle 177 PSO-routes, laat Tabel 3.2 voor de belangrijkste dimensies deze verschillen zien. De eerste twee kolommen geven verschillende karakteristieken van de PSO's weer, zoals de structuur van de PSO, diverse aanbestedingseisen, de bezettingsgraad (vraagkant) en stoelcapaciteit (aanbodkant) en de financieringsmogelijkheden. In de derde kolom staan de gemiddelden van deze parameters voor alle Europese PSO-routes en in de vierde kolom wordt alleen het gemiddelde van de door ons geselecteerde Europese PSO-routes aangegeven. Een groot verschil ligt in de omvang van het aanbod op de route gemeten in stoelcapaciteit welke de PSO dient te borgen. Bij de 177 routes ligt dit gemiddelde duidelijk hoger. Dit ligt aan de bevolkingsgrootte van de te verbinden locaties. Over het aantal vereiste vluchten per week is het moeilijker om conclusies te trekken omdat voor 48 routes deze gegevens ontbreken. Voor de 42 geselecteerde PSO-routes ontbraken voor tien routes deze gegevens.¹⁴ Voor de beschikbare data is de frequentie vergelijkbaar tussen de twee sets aan PSO-routes. Wel is het zo dat de 42 geselecteerde routes gemiddeld gezien kleinere/dunnere routes betreffen. Dit past in de context van de Bovenwindse Eilanden. De dunnere routes komen ook terug in het aantal luchtvaartmaatschappijen en de stoelcapaciteit.

Tabel 3.2 Vergelijk alle Europese PSO-routes met geselecteerde PSO-routes

		Alle PSO's	Geselecteerde PSO-routes benchmark
Algemeen	Total PSOs European Commission	177	42
Structuur PSO	Percentage of restricted PSOs	76,8%	95,2%
PSO voorwaarden	Average minimum number of annual seats	97.895	21.515
	Average number of weekly (return) frequency	14	10
Aanbod	Average number of airlines operating	1,26	1,00
	Average number of months of operation per year	12,00	11,40
	Average actual seats offered on PSO	174.195	65.304
Vraag	Average PSO passengers in 2018	111.050	20.577
	Average load factor	91%	52%
Subsidie	Is there financial compensation (Y%)	75%	95%
	Average amount of annual compensation*	€5.406.001	€ 9.995.201
	Average compensation per pax in 2018**	€241	€ 430
	Maximum fare (Y/N/average amount)	(97/52/€12 1)	(39/1)
	Preferential fares for residents (Y%)	34%	71%
	Are there additional discounts for residents (Y%)	18%	7%

Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023), gebaseerd op Europese Commissie 2018

Noot: * data ontbreken voor 32% van de gegevens voor alle vluchten en 5% voor geselecteerde vluchten

** data ontbreken voor 28% van de gegevens voor alle vluchten en 5% voor geselecteerde vluchten

De twee vraagvariabelen kijken enerzijds naar het aantal daadwerkelijke passagiers en anderzijds naar de bezettingsgraad (load factor). Voor 22 vluchten ontbreken data over de bezettingsgraad. Wat opvalt is een groot verschil in de gemiddelde bezettingsgraad. Voor de 42 geselecteerde routes ligt deze met 51 procent aanzienlijk lager dan de 91 procent die voor alle routes geldt. Een kenmerk van dunne routes naar perifere gebieden, oftewel de 42 geselecteerde PSO's, is dat de vraag niet evenwichtig is verdeeld over tijd en richting, vergelijkbaar met de

¹⁴ Tabel A.2 in Bijlage A geeft per element van de PSO-tabel van de Europese Commissie aan voor hoeveel van de totale routes en geselecteerde routes specifieke informatie ontbreekt.

ochtendspits. In de ochtend is er geen vraag van St. Maarten naar de twee andere eilanden, maar wel van de twee naar St. Maarten, in de avond is dat precies andersom. Met andere woorden, voor de vlucht die een airline moet maken om aan de vraag in de ochtend van de twee eilanden te voldoen is er ook een vlucht naar de eilanden nodig waar op dat moment weinig tot geen vraag naar is. In het extreme geval dat de heen vlucht een volledige bezetting heeft en de terugvlucht geen, kom je uit op een bezettingsgraad van rond de 50 procent.

Naast de lagere bezettingsgraad kennen de 42 geselecteerde routes ook een hogere compensatie. Met een lager aantal passagiers is het moeilijker om de vaste kosten rendabel te dekken en valt de subsidie, die de routes in stand houdt, ook hoger uit.¹⁵ Zo is de gemiddelde compensatie per persoon in 2018 voor de geselecteerde routes bijna het dubbele van het bedrag voor alle routes. Ook zijn er voor de geselecteerde routes meer uitzonderingstarieven voor ingezetenen en bijna elke route hanteert een gemaximeerde ticketprijs. Voor de 42 geselecteerde routes is er in de data geen gemaximeerde ticketprijs te berekenen. Verschillen in subsidies per passagier worden vooral bepaald door verschillen in de maximumtarieven binnen de PSO's, zie ook Williams en Pagliari (2004).

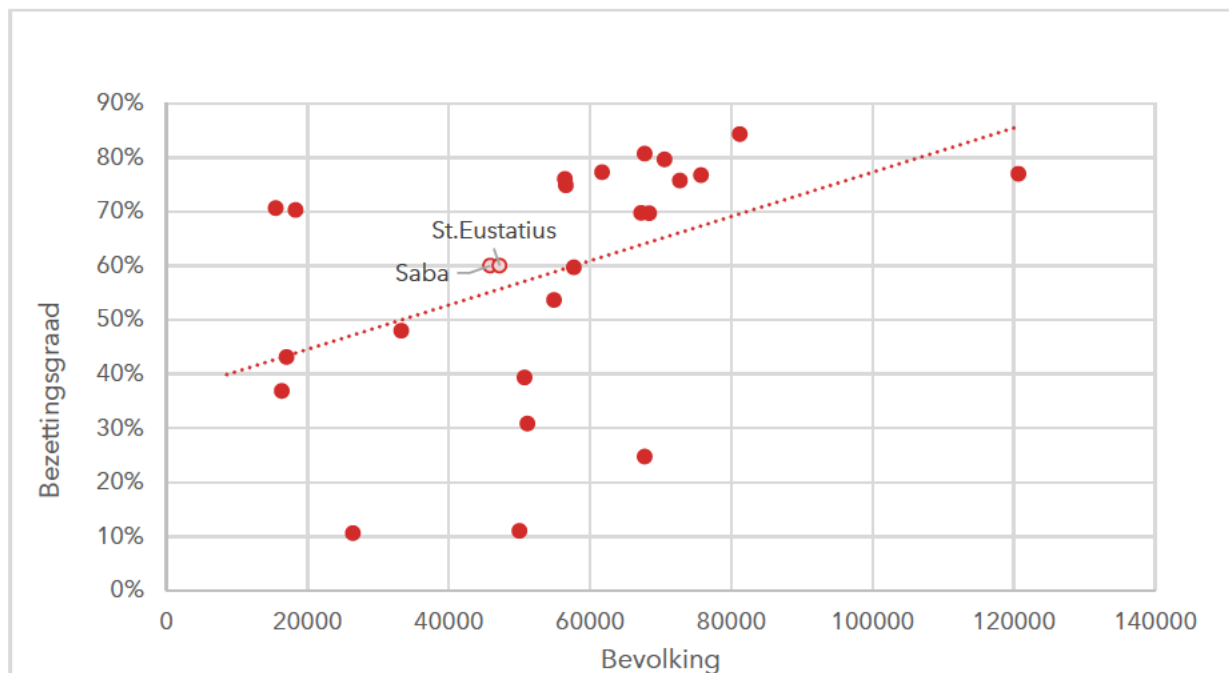
Figuur 3.1 geeft de relatie weer tussen bevolkingsomvang en de bezettingsgraad voor de 42 geselecteerde routes. Hieruit blijkt een positieve relatie tussen deze twee variabelen. De twee routes naar de Bovenwindse Eilanden vormen geen uitschieter met een totale bevolking op de route (inclusief St. Maarten) van ongeveer 50 duizend inwoners en een bezettingsgraad van 60 procent. Hierbij merken we op dat de bezettingsgraad van de 42 geselecteerde routes gerealiseerd is in een markt waarbij de overheid ingrijpt, terwijl dat op de routes naar de Bovenwindse Eilanden nog niet het geval is. Een veel hogere bezettingsgraad valt dus niet te verwachten, ook niet na overheidsingrijpen.

Wat zijn de ticketprijzen voor reizigers op vergelijkbare PSO-routes?

Om de geselecteerde routes verder met de routes van de Bovenwindse Eilanden te kunnen vergelijken is er gekeken naar de prijs voor een retourvlucht per passagier per kilometer. Dit wordt weergegeven in Figuur 3.2. Doordat een paar routes van de geselecteerde vluchten langs meerdere locaties gaan, zijn er hier meer datapunten dan de 42 PSO's, namelijk 49 datapunten. Voor enkele routes zijn geen openbare data over de ticketprijs van een retourvlucht. Een voorbeeld hiervan is de PSO-route Limnos – Mytilini – Chios – Samos – Rhodos. Op de website van de opererende airline Sky Express is de route Limnos – Mytilini niet aanwezig; echter wel de routes van Mytilini naar Chios, van Chios naar Samos etc. Daardoor neemt deze drie routes meer mee, terwijl één route wegvalt. In totaal zijn er negen routes die wegvallen. Voor deze routes laat de grafiek enkel de afstanden zien, bij een ticketprijs van nul euro.

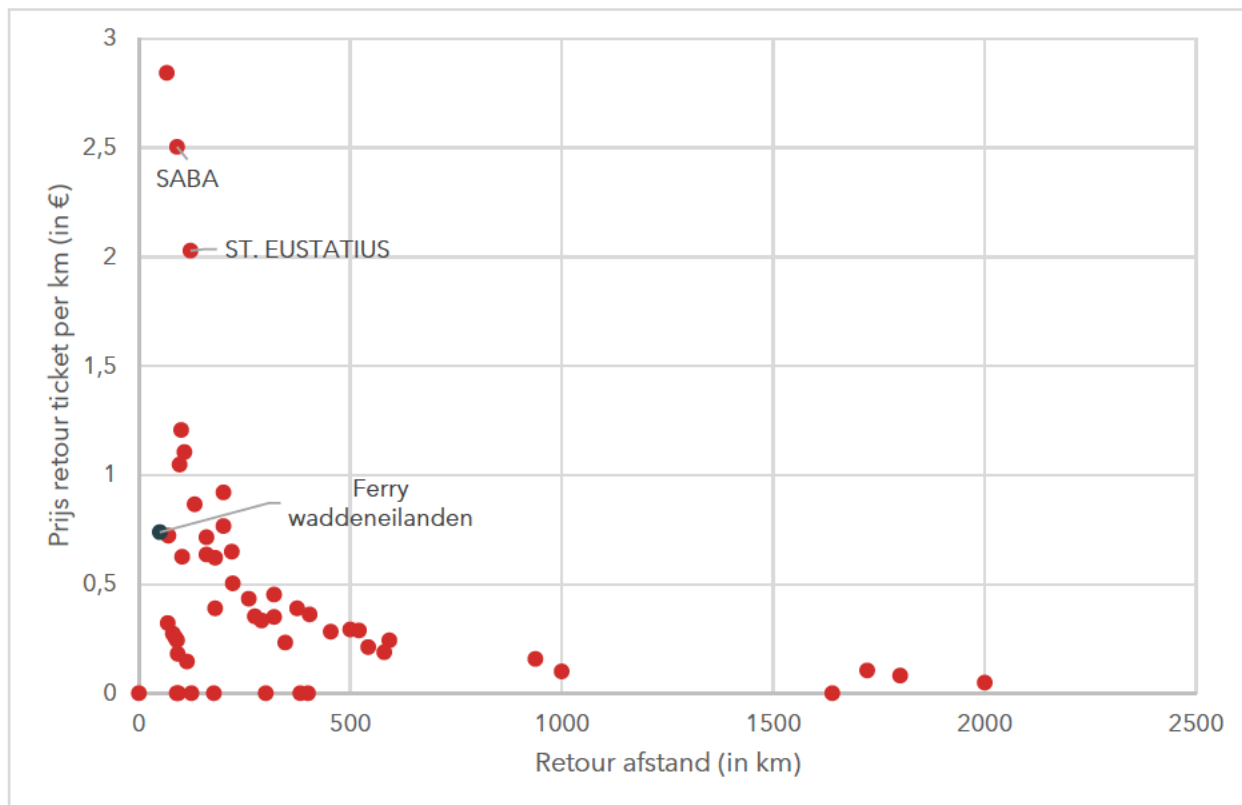
¹⁵ Uit EC (2021) blijkt dat een PSO met een dagelijkse retourvlucht in een vliegtuig met 50 zitplaatsen voor een vliegtraject van 60-90 minuten over het algemeen tussen de €1,5 en 2,5 miljoen aan subsidies per jaar kost. Hierbij gaan ze uit van 30.000 tot 45.000 passagiers (~€50 per passagier). Deze subsidierange is lager dan die van dunnere routes en bovendien lager dan de subsidies die op basis van Europese Commissie (2018) in tabel 3.2 zijn gedocumenteerd.

Figuur 3.1 Er is een positieve relatie tussen bevolkingsomvang en bezettingsgraad voor 42 geselecteerde PSO's, de Bovenwindse Eilanden vormen geen uitschieters



Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023), gebaseerd op Europese Commissie 2018

Figuur 3.2 De huidige prijs per km voor de Bovenwindse Eilanden ligt – zonder PSO – significant hoger dan vergelijkbare routes met een PSO



Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023), gebaseerd op Europese Commissie 2018

De gemiddelde prijs voor een retourticket per km voor de geselecteerde routes is €0,50. Deze prijs gebruiken we ook voor de gemiddelde ticketprijs per km in de scenario's voor een vlucht tussen de Bovenwindse Eilanden. De laagste prijs ligt bij €0,05 en de hoogste prijs bij €2,84 per km. Zoals andere uitschieters betreft de relatief lage prijs een route met een relatief grote afstand van 2.000 km retour. Het gaat hier bijvoorbeeld om routes in de Azoren. De uitschieter met de hoogste prijs betreft de route van Kos naar Kalymnos. Behalve een relatief normale basisprijs, had deze route ook keuzetarieven met een hogere prijs in ruil voor meer comfort/luxe. Het gemiddelde van alle tarieven op deze route resulteert in een relatief hoge prijs per km. Zonder het meenemen van de hogere tarieven zou de prijs per km bij ongeveer €1,80 liggen. Zo hebben de Griekse routes gemiddeld de hoogste prijs per km (€0,81), beginnend bij €0,10 per km. Het Verenigd Koninkrijk volgt met een gemiddelde prijs van €0,42. Portugal heeft PSO's met gemiddeld de laagste prijs per km; €0,29.

Figuur 3.2 laat ook de huidige prijzen per km voor de routes St. Maarten-Saba en St. Maarten-St. Eustatius zien. Deze prijzen zijn gebaseerd op een gemiddelde van alle tarieven en van dollars omgezet in euro's met een wisselkoers van €0,97. Het is duidelijk dat deze prijzen met €2,02 en €2,50 per km voor Saba en St. Eustatius respectievelijk, aanzienlijk hoger liggen dan de gemiddelde prijzen per km onder een PSO.

Om deze bedragen verder in perspectief te plaatsen is een snelle vergelijking behulpzaam tussen openbaar vervoer, de veerbootdiensten naar de Waddeneilanden en de luchtvaartindustrie als geheel. In Amsterdam bedragen de gemiddelde kosten voor openbaar vervoer per bus gemiddeld €0.18 per kilometer, voor alle Westerse landen ligt dit gemiddelde op \$0.33 per km.¹⁶ De gemiddelde kosten van de veerbootdiensten liggen circa op €0.75 per km. Korte afstandsvluchten op onder normale omstandigheden economisch levensvatbare routes kennen een gemiddelde van \$0.12 per km en voor langeafstandsvluchten geldt \$0.06.¹⁷

Deze benchmark in prijzen toont aan dat de monetaire kosten van reizen tussen St. Maarten en Saba en St. Eustatius relatief erg hoog liggen. Deze hoge kosten vallen samen met een grote mate van afhankelijkheid van de verbinding (het perifere karakter van de eilanden) en de het lagere bbp per hoofd van de bevolking. Dit samen met de andere structurele kenmerken van vraag en aanbod in deze markt, zoals een dunne markt, directionele vraag en één aanbieder, vormt een sterke onderbouwing voor de wenselijkheid van een PSO.

¹⁶ Reiskosten voor Amsterdam op <https://www.amsterdamtips.com/transport-tickets>. And Transport Cost estimates at <https://www.vtpe.org/tce.pdf>.

¹⁷ <https://gillespie411.wordpress.com/2017/01/26/the-hourly-cost-of-air-travel/>

4 Scenario's en impactanalyse

Zes scenario's (nul- en vijf alternatieve scenario's) laten zien op welke manier en tegen welke kosten voor de overheid een PSO op St. Maarten-Saba/St. Eustatius leidt tot welke sociaaleconomische impact. De scenario's gaan uit van concurrentie om de markt via een aanbesteding met uiteindelijk één aanbieder en overheidssubsidie.

4.1 Scenario's

Uit SEO (2018), PWC (2019), IenW (2021), en de voorgaande hoofdstukken blijkt dat een PSO de geprefereerde beleidsoptie is. We definiëren vijf verschillende PSO-scenario's voor de Bovenwindse Eilanden en zetten deze af tegen de huidige situatie. Voor elk van de scenario's geldt dat het gaat om een PSO waarbij middels een aanbesteding de toegang tot de markt wordt beperkt tot één aanbieder. Bij de restrictie van de gemaximeerde ticketprijs maken we geen verschil tussen toeristen en lokale reizigers. De gemaximeerde ticketprijs is inclusief havengelden, dus de totale prijs waar de consument mee te maken heeft.

Tabel 4.1 Alle scenario's gaan uit van overheidssubsidie, maar variëren in vereisten voor frequentie, stoelcapaciteit, begrenzing ticketprijs en brandstoftype

PSO Voorwaarden	S0	S1	S2	S3	S4	S5
Access	Open	Beperkte markttoegang & subsidie				
Subsidie op:	X	Vervoerde passagiers	Vervoerde passagiers	Vervoerde passagiers	Vervoerde passagiers	Vervoerde passagiers
Frequentie minimaal-maximaal	2	2 Vast	2-4 Flexibel	2-5 Flexibel	3-4 Flexibel	2-4 Flexibel
Stoelcapaciteit retour	2*16	2*16	[2 tot 4]*16	[2 tot 5]*16	[3 tot 4]*16	[2 tot 4]*16
Maximale ticketprijzen retour in \$ (alle reizigers)	X	financiële	financiële	financiële	financiële	financiële
Brandstoftype	kerosine	kerosine	kerosine	kerosine	kerosine	50% SAF

Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023)

Tabel 4.1 laat de scenario's zien. De hoogte van de subsidie komt in de aanbesteding tot stand via concurrentie tussen mogelijke aanbieders om de markt. De scenario's variëren in de voorwaarden: minimale frequentie, maximale frequentie welke in aanmerking komt voor subsidie, stoelcapaciteit, restrictie op gemaximeerde ticketprijs en brandstoftype. De scenario's zijn gebaseerd op 16-persoonsvliegtuigen. Dit zijn dezelfde typen vliegtuigen die momenteel worden ingezet op deze routes. Het aantal mogelijke scenario's is veel hoger dan de geselecteerde en hier gepresenteerde scenario's. Vooral de variatie in maximumprijs, eventueel tussen reizigerstypes, leidt tot een nagenoeg oneindig aantal mogelijkheden.

Vormgeven subsidiestructuur en impact op uitkomsten

Voor elk van de PSO-scenario's gaan we uit van een subsidie. We maken onderscheid naar drie manieren om de subsidie vorm te geven. De eerste manier is om een lumpsum subsidie vast te leggen om voor een bepaalde periode aan het (minimale) eisenpakket wat gesteld wordt in de PSO te voldoen. De tweede manier is om een subsidie per vervoerde reiziger (verkochte ticket) vast te stellen en de derde manier is een subsidie per aangeboden stoel (stoelcapaciteit). Manieren 1 en 3 komen uiteraard op hetzelfde neer als er sprake is van een vastgesteld aanbod (minimale en maximale frequentie gelijk).¹⁸

Voor elk van de drie manieren geldt dat het doel van de subsidie is om de luchtvaartmaatschappij te compenseren voor de operationele verliezen die samenhangen bij het uitvoeren van de PSO. Ook geldt dat via een aanbesteding de overheid de potentiële aanbieders kan laten concurreren om de hoogte van de subsidie.

Elk van de drie manieren geeft in potentie andere prikkels aan de aanbieder om op de economisch meest voordelige wijze de PSO uit te voeren, ook is de risicodeling tussen overheid en aanbieder anders. Overigens geldt hierbij wel altijd de kanttekening dat hoe meer de overheid inzet op de economisch meest voordelige uitvoering van de PSO, hoe moeilijker het kan worden om een geschikte uitvoerder van de PSO te vinden. Te stringente eisen in de voorwaarden of subsidiering kunnen daarbij het doel voorbij schieten en daardoor op gespannen voet staan met het borgen van de publieke belangen, zie, onder andere, Brathen en Halpern (2012).

Bij een lumpsum subsidie wordt vooraf een subsidie afgesproken voor het uit te voeren PSO-pakket. Een lumpsum geeft de luchtvaartmaatschappij de prikkel om enkel aan de minimale vereisten te voldoen en dit zo efficiënt mogelijk uit te voeren. Het subsidiebedrag verandert immers niet bij meer uitvoeren dan overeengekomen of bij onvoorziene hogere kosten. Het operationele risico ligt hierbij met name bij de luchtvaartmaatschappij wat bij te stringente eisen het uitvoeren van een PSO zeer onaantrekkelijk maakt en mogelijk tot continuïteitsproblemen leidt. Een variant op de lumpsum die in de literatuur wordt besproken, en vooral afgeraden, is een ex post lumpsum om eventuele verliezen te dekken. Nadelen hiervan zijn dat de aanbieder een zeer beperkte prikkel heeft om de vereiste dienstverlening efficiënt uit te voeren en als gevolg daarvan de overheid een systeem van monitoring moet hanteren. Het totale risico ligt in dit geval bij de overheid waarbij er van tevoren nagenoeg geen budgetzekerheid is. De luchtvaartmaatschappij loopt feitelijk geen operationeel risico meer, schommelingen in de vraag, kerosineprijs, wisselkoersen etc. komen voor rekening van de overheid. Door een kostenvereffening achteraf te hanteren vervalt ook de mogelijkheid om 'efficiënt uitvoeren' als onderdeel in de aanbestedingsprocedure mee te nemen en mede op basis daarvan de meest geschikte aanbieder te selecteren.

De subsidie op basis van vervoerde passagiers of stoelcapaciteit biedt een alternatief waarbij het risico meer verdeeld is tussen de overheid en luchtvaartmaatschappij. Bij een subsidie per vervoerde passagier is er geen prikkel om meer capaciteit aan te bieden dan nodig is om aan de vraag te voldoen, dit in tegenstelling tot een subsidie op de stoelcapaciteit.

¹⁸ In de literatuur is ook de optie onderzocht om niet de luchtvaartmaatschappij te subsidiëren maar direct de reizigers door middel van een verlaagde ticketprijs (ticketprijssubsidie). Deze optie heeft als voordeel dat het opzetten van een PSO niet noodzakelijk is en dezelfde typen doelstellingen wel behaald kunnen worden. Ervaringen met deze vorm van overheidsondersteuning zijn niet positief, vanwege de verkeerde economische prikkels van dit type subsidie. De kosten vallen daardoor hoger uit dan verwacht, de markt voorziet in een dienstverlening die hoger ligt dan maatschappelijk optimaal en de subsidies voor de dunne markten leiden tot concurrentievervalsing in de dikkere markten waarop de luchtvaartmaatschappijen ook actief zijn.

De getoonde scenario's zijn bedoeld om de impact van een PSO op de Bovenwindse Eilanden in kaart te brengen. De scenario's zijn in overeenstemming met een potentiële werkelijke invulling van de PSO. De scenario's vormen dus geen geoptimaliseerde PSO-contracten of keuzes die de overheid gedurende de aanbesteding dient te maken. Het kiezen van de optimale invulling van de PSO ligt buiten de reikwijdte van de onderzoeksoopdracht. Wel merken we op dat deze invulling belangrijk is bij de prikkels die uitgaan van een PSO en de daarmee samenhangende effecten.

Uitgangssituatie, het nulscenario

Het nulscenario (S0) geeft de marktsituatie in 2022 weer. In de huidige situatie beoogt de overheid de connectiviteit van de Bovenwindse Eilanden te borgen via een staatsdeelneming in Winair.

Scenario 1

Het S1-scenario gaat uit van de huidige aangeboden frequentie en stoelcapaciteit. De maximumprijs ligt voor alle reizigers op ^{financieel en economisch belang} zijn gekozen op basis van de gemiddelde prijs van de voor de benchmark geselecteerde PSO's. ^{financieel en economisch} komen circa overeen met een prijs voor een enkele reis van ^{financieel} procent van het gemiddelde inkomen op de eilanden van ongeveer €25.000, zie IenW (2021, p.11).

Scenario 2

Scenario S2 gaat ook uit van een gemaximeerde ticketprijs van ^{financieel}, maar koppelt dit aan een minimum van twee vluchten en een maximum van vier vluchten. De flexibele frequentie geeft de mogelijkheid om op veranderingen in de vraag te reageren, waarbij de kosten voor de luchtvaartmaatschappij via overheidssteun gedekt worden. Dit scenario is zo een balans tussen de hierna te benoemen S3- en S4-scenario's. De combinatie van een onder- en bovengrens van twee tot vier vluchten per dag zorgt ervoor dat de overheid de kosten van tevoren kan inschatten.

Scenario 3

Scenario S3 ondersteunt twee tot vijf retourvluchten per eiland per dag met een gemaximeerde prijs voor alle reizigers van ^{financieel}. Dit scenario gaat zo nog meer in op de (potentiële) behoefte van de bevolking door meer vluchten voor een lagere prijs aan te bieden. Om dit scenario te faciliteren en tegelijkertijd verliezen voor de luchtvaartmaatschappij te voorkomen, zullen de kosten voor de overheid omhoog gaan.

Scenario 4

Scenario 4 heeft een systeem dat een gemaximeerde retourprijs voor alle reizigers van ^{financieel} garandeert. Deze ticketprijs ligt boven de gemiddelde prijs voor een passagier km in een gemiddelde Europese PSO, maar is gelijk aan een retourticket met een ferrydienst. Wel moet er minimaal drie keer per dag gevlogen worden, wat de te dekken kosten voor de overheid weer laat toenemen.

Scenario 5

Gebaseerd op de inschatting van de kansen voor duurzame luchtvaart stellen we ook een duurzaam scenario (S5) op. In dit scenario geldt een bijmengverplichting van SAF voor 50 procent. De gemaximeerde ticketprijs bedraagt ^{financieel} en de aan te bieden frequentie ligt tussen de twee en vier dagelijkse vluchten.

4.2 Modelbeschrijving doorrekening scenario's

Om de effecten van de verschillende scenario's door te rekenen gebruiken we een numeriek simulatiemodel gebaseerd op algemeen geaccepteerde economische veronderstellingen. Met dit model zijn de effecten op de

vraag naar reizen, connectiviteit en consumentensurplus op een systematische wijze in kaart te brengen. Het model wordt verder ook beschreven in Sectie 4.6 en volgt in detail het model in SEO (2018). De verschillende parameters van de zes scenario's vormen de input van het rekenmodel. Op basis van deze input en de beschikbare kostendata bepalen we de te verwachten aanbod- en vraagniveaus. Hierbij gaan we uit van een lineaire vraagfunctie en variëren we met de prijsgevoeligheid (elasticiteit) van deze vraagfunctie.¹⁹

De data waarop we de numerieke analyse baseren komen uit 2019. Gelet op COVID-19 is 2019 het meest recente representatieve jaar voor onder andere de te verwachten passagiersaantallen en het bepalen van de vraagfunctie. Op basis van de literatuur hanteren we als bovengrens voor de prijselasticiteit van de vraag -0.8 en als ondergrens -0.2. Omdat er in het Caribische deel van het Koninkrijk geen of nauwelijks (reële) alternatieven voor luchttransport zijn, zoals transport over water, de weg of het spoor, is een hoge(re) prijselasticiteit onwaarschijnlijk. Op basis van deze boven- en ondergrens is een bandbreedte van welvaartseffecten geschat. Vanwege het gebrek aan (reële) alternatieve vervoerswijzen is het aannemelijk dat de welvaartseffecten zich over het algemeen aan de bovenkant van de range van berekende effecten (bij een inelastische vraag) zullen bevinden.²⁰

Passagiers zijn grofweg onderverdeeld in subcategorieën voor reisdoeleinden: ingezetene, toerisme en geplande medische reizen. Van de laatste groep, medische reizigers, wordt aangenomen dat ze een volledig inelastische vraagfunctie hebben, aangezien de ticketprijs geen invloed heeft op hun motief en noodzaak om te reizen. Daarom gelden de veronderstelde elasticiteiten alleen voor ingezetenen en toeristen.

De welvaartsanalyse wordt uitgevoerd met hetzelfde numerieke model en is gebaseerd op de afweging van reizigers om te vliegen. Een reiziger kiest om te vliegen als de individuele betalingsbereidheid hoger is dan de gegeneraliseerde kosten. De gegeneraliseerde kosten bevatten onder andere de prijs van het ticket, de reistijd, wachttijd (het verschil tussen de gewenste en daadwerkelijke vertrektijd) en overstaptijd.²¹ In deze analyse nemen we de ticketprijs en reistijd expliciet mee. Er is geen betrouwbare informatie beschikbaar om de wachttijd monetair te waarderen in de betreffende markten (lage frequenties).

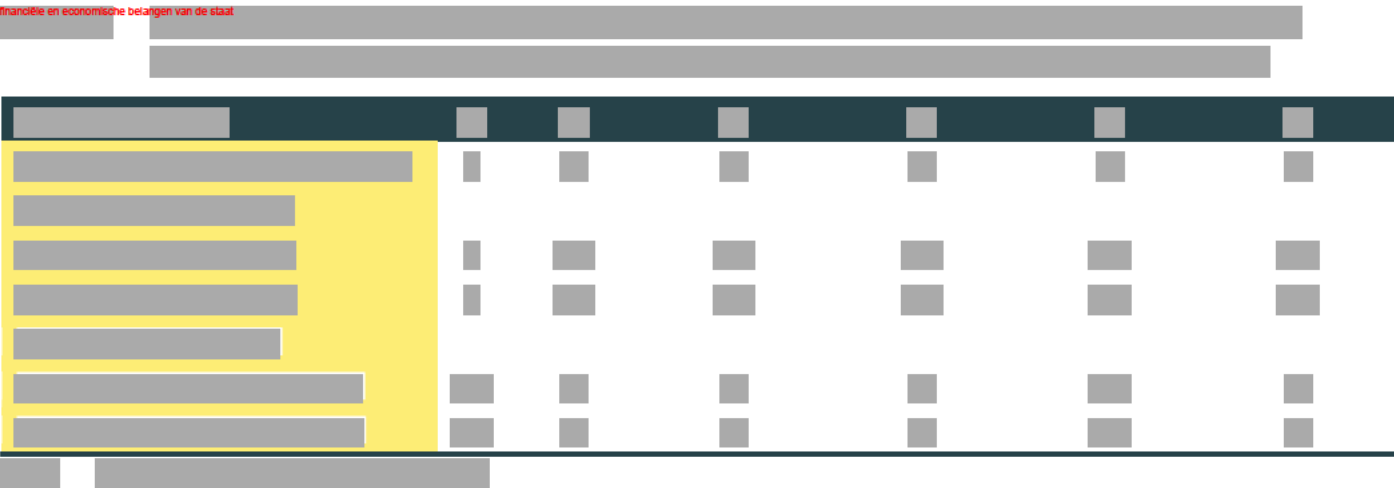
De hoogte van de subsidie is verschillend in de scenario's. Ze zijn afhankelijk van de hoogte van de gemaximeerde ticketprijs, de minimumfrequentie, de specifieke aanname over de elasticiteit van de vraag en het bedrag van de subsidie van het winnende bod in de aanbesteding. **financiële en economische belangen van de staat**

¹⁹ Dit is een versimpelde inschatting van de daadwerkelijke potentiële vraag naar connectiviteit op deze routes. Het onderzoeken van de omvang van de potentiële vraag ligt buiten de reikwijdte van het huidige onderzoek. Tijdens de PSO kan men de gerealiseerde vraag pas meten, wel is het mogelijk om ex ante een goede inschatting te maken van de betalingsbereidheid naar connectiviteit in de verschillende passagierssegmenten (bewoners met verschillende reismotieven, toeristen etc.).

²⁰ Brons et al. (2002) hebben een metastudie uitgevoerd naar gerapporteerde prijselasticiteiten in 37 studies (met in totaal 204 observaties). Hoewel dit geen recente bron is, wordt deze metastudie nog vaak in onderzoek gebruikt om een aanname te maken over de prijselasticiteiten. IATA heeft in 2007 een studie laten uitvoeren naar prijselasticiteit, hierin worden verbindingen in Zuid-Amerika expliciet genoemd. De gemiddelde waarde van de prijselasticiteit in Brons et al. (2002) is -1,146, dit komt overeen met IATA die voor Zuid-Amerika rond de -1,1 rapporteert. De meest elastische vraagfunctie in Brons et al. (2002) heeft een prijselasticiteit van -3,2 en de minst elastische -0,1. IATA rapporteert waarden voor de prijselasticiteit van de vraag tussen de -2,0 en -0,4.

²¹ Totale gegeneraliseerde kosten: ticketprijs (in \$) + 2 * reistijd * 70% * \$20. Reistijdwaardering (VoT) = 70 procent (DoT, 2016) van gemiddeld uurloon à \$20 per uur (ERI, 2018; gebaseerd op Bonaire).

Voor de hoogte van de subsidie gaan we ervan uit dat voor het winnende bod van de dienstverlener een subsidie nodig is die gelijk is aan het verschil tussen de huidige ticketprijs (basistarief) en de prijs van een ticket met subsidie. Wij gaan uit van een subsidie die kostendekkend is. Op basis van actuele ticketprijzen, gaan we uit van een ticketprijs van \$230 van St. Eustatius en \$210 van Saba naar Sint Maarten. Ter illustratie, als de huidige ticketprijs \$230 is voor een retourvlucht en de gemaximeerde ticketprijs die een luchtvaartmaatschappij mag hanteren \$50 is, zou de subsidie per retourticket $\$230 - \$50 = \$180$ zijn. Het is natuurlijk mogelijk dat de uiteindelijke subsidie die tot stand komt tijdens de aanbesteding van de PSO afwijkt van deze aanname. Bij deze ingeschatte subsidiebedragen zal een deel van de subsidie indirect aan de luchthaven, met name naar SXM, afgedragen worden aangezien de luchthavengelden voor een retourvlucht meer dan \$50 bedragen.



De bezettingsgraad in het vliegtuig speelt een belangrijke rol. De huidige bezettingsgraad ligt tussen de 60 procent en 70 procent. De bezettingsgraad binnen S2 en S5 wordt aangenomen op 80 procent. Gezien de directionele vraag van de eilanden en de vergelijking met andere geselecteerde PSO's ligt een hogere dan 80 procent bezettingsgraad niet voor de hand. De op passagiers gebaseerde subsidie heeft een sterke stimulans voor hoge bezettingsgraden en dus voor een efficiënte levering van vervoer. De luchtvaartmaatschappijen zullen in de aanbestedingsfase bij hun subsidieaanvraag rekening houden met de potentiële bezettingsgraad en de daaraan verbonden risico's. Hoewel de noodzakelijke subsidie het aantal vervoerde passagiers verhoogt, weerspiegelt het doel van een PSO om te voorzien in een vervoersbehoefte die anders niet wordt vervuld. Vanwege de lage frequentie in scenario S1 en de grote extra vraag gaan we in Scenario 1 ervan uit dat een bezettingsgraad van 0,95 behaald kan worden.

4.3 Impact overheidskosten (omvang subsidie)

De omvang van de subsidie verschilt per scenario. We maken hiervoor een inschatting van het winnende bod tijdens de aanbesteding van de PSO en blijven daarbij bij de kostenoriëntatie. Daarnaast speelt ook het uiteindelijk te realiseren vervoerde aantal passagiers een rol. De nieuwe maximumprijs per retourvlucht en de elasticiteit van de vraag bepalen het nieuwe niveau van de gesubsidieerde vraag. Tabel 4.3 geeft voor elk van de scenario's inzicht in de verwachte kosten voor de overheid. De resultaten worden getoond voor een relatief lage prijselasticiteit van -0,2 en een hogere prijselasticiteit van -0,8.

Tabel 4.3 laat zien dat als gevolg van de PSO het vliegen aantrekkelijker wordt. De ticketprijzen dalen aanzienlijk, waardoor gemiddeld genomen een verdubbeling van het aantal passagiers zichtbaar is in de scenario's. Bij de

hogere prijselasticiteit reageert de vraag sterker op dezelfde daling in de prijs waardoor daar de stijging in het aantal passagiers hoger ligt, en daarmee ook de kosten van de subsidie omdat deze is gekoppeld aan het aantal te vervoeren passagiers. Scenario 1 is hierop een uitzondering. Scenario 1 geeft geen ruimte om extra gesubsidieerd aanbod boven de twee dagelijkse vluchten te subsidiëren.



De geschatte vereiste subsidie bedraagt minimaal \$3,8 miljoen en maximaal \$7,6 miljoen. We kunnen deze subsidies vergelijken met andere openbaarvervoersubsidies in Nederland, bijvoorbeeld in Rotterdam. Rotterdam ontving in 2021 €1,2 miljard. Dat is zo'n €2.000 subsidie per inwoner van de stad. Voor de PSO, SAB-EUX-SXM, bedraagt de maximale totale jaarlijkse subsidie \$7,6 miljoen, oftewel circa €7 miljoen. Dit is gelijk aan zo'n €1.400

per inwoner.²² Daarmee is de subsidie per inwoner vergelijkbaar met of zelfs lager dan andere Nederlandse gebieden.

financiële en economische belangen van de staat

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

4.4 Toekomst connectiviteit Bovenwindse Eilanden

We meten de impact van de verschillende scenario's op de connectiviteit, bereikbaarheid en mobiliteit aan de hand van het aantal vluchten, de aangeboden stoelcapaciteit en het vervoerde aantal passagiers. Het gaat hierbij om de directe connectiviteit tussen de Bovenwindse Eilanden. Het additionele (indirecte) effect op de betere bereikbaarheid naar andere delen van de wereld nemen we hierbij niet mee. De geschatte toename van connectiviteit is daarmee dus een conservatieve inschatting. Voor de schatting maken we gebruik van het economisch model en de karakteristieken van de vraag naar en het aanbod van connectiviteit op de Bovenwindse Eilanden. Tabel 4.4 laat de resultaten zien.

financiële en economische belangen van de staat

[Redacted text block]

²² We gaan uit van een wisselkoers van €0,93 = \$1,0. Het gecombineerde aantal inwoners van Saba en Sint Eustatius was 5.151 in 2022.

financiële en economische belangen van de staat

financiële en economische belangen van de staat

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Overall	100	100	100	100	100	100
Gender						
Male	100	100	100	100	100	100
Female	100	100	100	100	100	100
Ethnicity						
White	100	100	100	100	100	100
Black	100	100	100	100	100	100
Hispanic	100	100	100	100	100	100
Asian	100	100	100	100	100	100
Other	100	100	100	100	100	100
Age						
18-24	100	100	100	100	100	100
25-34	100	100	100	100	100	100
35-44	100	100	100	100	100	100
45-54	100	100	100	100	100	100
55-64	100	100	100	100	100	100
65+	100	100	100	100	100	100
Income						
\$0-\$14,999	100	100	100	100	100	100
\$15,000-\$24,999	100	100	100	100	100	100
\$25,000-\$34,999	100	100	100	100	100	100
\$35,000-\$44,999	100	100	100	100	100	100
\$45,000-\$54,999	100	100	100	100	100	100
\$55,000-\$64,999	100	100	100	100	100	100
\$65,000-\$74,999	100	100	100	100	100	100
\$75,000-\$84,999	100	100	100	100	100	100
\$85,000-\$94,999	100	100	100	100	100	100
\$95,000-\$104,999	100	100	100	100	100	100
\$105,000-\$114,999	100	100	100	100	100	100
\$115,000-\$124,999	100	100	100	100	100	100
\$125,000-\$134,999	100	100	100	100	100	100
\$135,000-\$144,999	100	100	100	100	100	100
\$145,000-\$154,999	100	100	100	100	100	100
\$155,000-\$164,999	100	100	100	100	100	100
\$165,000-\$174,999	100	100	100	100	100	100
\$175,000-\$184,999	100	100	100	100	100	100
\$185,000-\$194,999	100	100	100	100	100	100
\$195,000-\$204,999	100	100	100	100	100	100
\$205,000-\$214,999	100	100	100	100	100	100
\$215,000-\$224,999	100	100	100	100	100	100
\$225,000-\$234,999	100	100	100	100	100	100
\$235,000-\$244,999	100	100	100	100	100	100
\$245,000-\$254,999	100	100	100	100	100	100
\$255,000-\$264,999	100	100	100	100	100	100
\$265,000-\$274,999	100	100	100	100	100	100
\$275,000-\$284,999	100	100	100	100	100	100
\$285,000-\$294,999	100	100	100	100	100	100
\$295,000-\$304,999	100	100	100	100	100	100
\$305,000-\$314,999	100	100	100	100	100	100
\$315,000-\$324,999	100	100	100	100	100	100
\$325,000-\$334,999	100	100	100	100	100	100
\$335,000-\$344,999	100	100	100	100	100	100
\$345,000-\$354,999	100	100	100	100	100	100
\$355,000-\$364,999	100	100	100	100	100	100
\$365,000-\$374,999	100	100	100	100	100	100
\$375,000-\$384,999	100	100	100	100	100	100
\$385,000-\$394,999	100	100	100	100	100	100
\$395,000-\$404,999	100	100	100	100	100	100
\$405,000-\$414,999	100	100	100	100	100	100
\$415,000-\$424,999	100	100	100	100	100	100
\$425,000-\$434,999	100	100	100	100	100	100
\$435,000-\$444,999	100	100	100	100	100	100
\$445,000-\$454,999	100	100	100	100	100	100
\$455,000-\$464,999	100	100	100	100	100	100
\$465,000-\$474,999	100	100	100	100	100	100
\$475,000-\$484,999	100	100	100	100	100	100
\$485,000-\$494,999	100	100	100	100	100	100
\$495,000-\$504,999	100	100	100	100	100	100
\$505,000-\$514,999	100	100	100	100	100	100
\$515,000-\$524,999	100	100	100	100	100	100
\$525,000-\$534,999	100	100	100	100	100	100
\$535,000-\$544,999	100	100	100	100	100	100
\$545,000-\$554,999	100	100	100	100	100	100
\$555,000-\$564,999	100	100	100	100	100	100
\$565,000-\$574,999	100	100	100	100	100	100
\$575,000-\$584,999	100	100	100	100	100	100
\$585,000-\$594,999	100	100	100	100	100	100
\$595,000-\$604,999	100	100	100	100	100	100
\$605,000-\$614,999	100	100	100	100	100	100
\$615,000-\$624,999	100	100	100	100	100	100
\$625,000-\$634,999	100	100	100	100	100	100
\$635,000-\$644,999	100	100	100	100	100	100
\$645,000-\$654,999	100	100	100	100	100	100
\$655,000-\$664,999	100	100	100	100	100	100
\$665,000-\$674,999	100	100	100	100	100	100
\$675,000-\$684,999	100	100	100	100	100	100
\$685,000-\$694,999	100	100	100	100	100	100
\$695,000-\$704,999	100	100	100	100	100	100
\$705,000-\$714,999	100	100	100	100	100	100
\$715,000-\$724,999	100	100	100	100	100	100
\$725,000-\$734,999	100	100	100	100	100	100
\$735,000-\$744,999	100	100	100	100	100	100
\$745,000-\$754,999	100	100	100	100	100	100
\$755,000-\$764,999	100	100	100	100	100	100
\$765,000-\$774,999	100	100	100	100	100	100
\$775,000-\$784,999	100	100	100	100	100	100
\$785,000-\$794,999	100	100	100	100	100	100
\$795,000-\$804,999	100	100	100	100	100	100
\$805,000-\$814,999	100	100	100	100	100	100
\$815,000-\$824,999	100	100	100	100	100	100
\$825,000-\$834,999	100	100	100	100	100	100
\$835,000-\$844,999	100	100	100	100	100	100
\$845,000-\$854,999	100	100	100	100	100	100
\$855,000-\$864,999	100	100	100	100	100	100
\$865,000-\$874,999	100	100	100	100	100	100
\$875,000-\$884,999	100	100	100	100	100	100
\$885,000-\$894,999	100	100	100	100	100	100
\$895,000-\$904,999	100	100	100	100	100	100
\$905,000-\$914,999	100	100	100	100	100	100
\$915,000-\$924,999	100	100	100	100	100	100
\$925,000-\$934,999	100	100	100	100	100	100
\$935,000-\$944,999	100	100	100	100	100	100
\$945,000-\$954,999	100	100	100	100	100	100
\$955,000-\$964,999	100	100	100	100	100	100
\$965,000-\$974,999	100	100	100	100	100	100
\$975,000-\$984,999	100	100	100	100	100	100
\$985,000-\$994,999	100	100	100	100	100	100
\$995,000-\$1,004,999	100	100	100	100	100	100
\$1,005,000-\$1,014,999	100	100	100	100	100	100
\$1,015,000-\$1,024,999	100	100	100	100	100	100
\$1,025,000-\$1,034,999	100	100	100	100	100	100
\$1,035,000-\$1,044,999	100	100	100	100	100	100
\$1,045,000-\$1,054,999	100	100	100	100	100	100
\$1,055,000-\$1,064,999	100	100	100	100	100	100
\$1,065,000-\$1,074,999	100	100	100	100	100	100
\$1,075,000-\$1,084,999	100	100	100	100	100	100
\$1,085,000-\$1,094,999	100	100	100	100	100	100
\$1,095,000-\$1,104,999	100	100	100	100	100	100
\$1,105,000-\$1,114,999	100	100	100	100	100	100
\$1,115,000-\$1,124,999	100	100	100	100	100	100
\$1,125,000-\$1,134,999	100	100	100	100	100	100
\$1,135,000-\$1,144,999	100	100	100	100	100	100
\$1,145,000-\$1,154,999	100	100	100	100	100	100
\$1,155,000-\$1,164,999	100	100	100	100	100	100
\$1,165,000-\$1,174,999	100	100	100	100	100	100
\$1,175,000-\$1,184,999	100	100	100	100	100	100
\$1,185,000-\$1,194,999	100	100	100	100	100	100
\$1,195,000-\$1,204,999	100	100	100	100	100	100
\$1,205,000-\$1,214,999	100	100	100	100	100	100
\$1,215,000-\$1,224,999	100	100	100	100	100	100
\$1,225,000-\$1,234,999	100	100	100	100	100	100
\$1,235,000-\$1,244,999	100	100	100	100	100	100
\$1,245,000-\$1,254,999	100	100	100	100	100	100
\$1,255,000-\$1,264,999	100	100	100	100	100	100
\$1,265,000-\$1,274,999	100	100	100	100	100	100
\$1,275,000-\$1,284,999	100	100	100	100	100	100
\$1,285,000-\$1,294,999	100	100	100	100	100	100
\$1,295,000-\$1,304,999	100	100	100	100	100	100
\$1,305,000-\$1,314,999	100	100	100	100	100	100
\$1,315,000-\$1,324,999	100	100	100	100	100	100
\$1,325,000-\$1,334,999	100	100	100	100	100	100
\$1,335,000-\$1,344,999	100	100	100	100	100	100
\$1,345,000-\$1,354,999	100	100	100	100	100	100
\$1,355,000-\$1,364,999	100	100	100	100	100	100
\$1,365,000-\$1,374,999	100	100	100	100	100	100
\$1,375,000-\$1,384,999	100	100	100	100	100	100
\$1,385,000-\$1,394,999	100	100	100	100	100	100
\$1,395,000-\$1,404,999	100	100	100	100	100	100
\$1,405,000-\$1,414,999	100	100	100	100	100	100
\$1,415,000-\$1,424,999	100	100	100	100	100	100
\$1,425,000-\$1,434,999	100	100	100	100	100	100
\$1,435,000-\$1,444,999	100	100	100	100	100	100
\$1,445,000-\$1,454,999	100	100	100	100	100	100
\$1,455,000-\$1,464,999	100	100	100	100	100	100
\$1,465,000-\$1,474,999	100	100	100	100	100	100
\$1,475,000-\$1,484,999	100	100	100	100	100	100
\$1,485,000-\$1,494,999	100	100	100	100	100	100
\$1,495,000-\$1,504,999	100	100	100	100	100	100
\$1,505,000-\$1,514,999	100	100	100	100	100	100
\$1,515,000-\$1,524,999	100	100	100	100	100	100
\$1,525,000-\$1,534,999	100	100	100	100	100	100
\$1,535,000-\$1,544,999	100	100	100	100	100	100
\$1,545,000-\$1,554,999	100	100	100	100	100	

financiële en economische belangen van de staat

financiële en economische belangen van de staat

Zowel het te laag als te hoog instellen van de dagelijkse frequentie heeft nadelige gevolgen voor de doelmatigheid van de subsidie. Er is een enorme fluctuatie in de vraag gedurende het jaar als gevolg van vakanties en toerisme. Flexibiliteit in het aanbod is een goede zaak, maar er moet een verplichting zijn van een minimale frequentie per dag.

4.5 Impact op ferrydiensten Bovenwindse Eilanden

Op basis van de interviews, verzamelde data, gegevens van het Zorgverzekeringskantoor (ZVK) en PWC (2019) schatten we in dat er bij benadering een gelijke 1/3 verdeling is tussen reizen door ingezetenen, reizen door toeristen en reizen met medisch motief (ingezetene). De vraag van reizigers met een medisch motief is prijsinelastisch. De kosten worden vergoed via de verzekering en de reis wordt gepland op basis van de medische noodzaak dan wel de medische capaciteit op St. Maarten. De ferry is daarom geen alternatief voor reizigers met een medisch motief en kan bij het analyseren van de impact van de PSO op de ferrydiensten verder buiten beschouwing worden gelaten.

We laten hieronder de mogelijke effecten zien op de vraag naar de ferrydiensten. Voor reizigers kan de luchtverbinding namelijk een substituuat vormen voor de ferry. Afhankelijk van het scenario wordt het luchtvervoer door de invoering van de PSO aantrekkelijker voor reizigers. Hierdoor kiezen sommige passagiers voor een ander vervoermiddel: ze nemen het vliegtuig in plaats van de ferry. Vanuit de Europese regelgeving – via Verordening 1008/2008, Artikel 16, lid 2 – vormt de ferry voor de Bovenwindse Eilanden echter expliciet geen substituuat voor de in te regelen luchtverbinding via de PSO. De ferry borgt namelijk geen ononderbroken dienst met een frequentie van minstens tweemaal per dag.

Ook voor de passagiers is de ferry slechts in beperkte mate een substituuat voor het vliegtuig. Voldoende en betrouwbare connectiviteit tussen St. Maarten, Saba en St. Eustatius is ook van belang voor (internationale) doorverbindingen, zoals vluchten naar Nederland, de VS of Curaçao. De bestaande beperkte dienstregelingen van de ferrydiensten vormen in dit perspectief een probleem. Betrokkenen geven aan dat voor een haalbare ferryverbinding die daadwerkelijk een alternatief zou kunnen vormen voor luchttransport, de nodige fysieke (haven) en juridische (douane) randvoorwaarden op dit moment niet aanwezig zijn.

We schatten de substitutie effecten tussen ferry en vliegtuig onder de aanname dat elke vliegtuigpassagier ongeveer 0,5 ferrypassagier vervangt. Als er bijvoorbeeld twee personen meer met het vliegtuig reizen, betekent dit dat één van die twee personen anders met de ferry was gegaan.

Figuur 4.1 toont voor Scenario 3 en Scenario 5 – de twee scenario's met de meeste vervoerde passagiers – de impact van de PSO op de te verwachten aantallen ferrypassagiers. In de uitgangssituatie in 2019 – het figuur linksboven – is het aantal passagiers met het vliegtuig gelijk verdeeld over de drie groepen (medisch, bewoner en toerist) en ligt het totaal aantal op ongeveer 15 duizend passagiersbewegingen. Het totaal aantal ferrypassagiersbewegingen bedraagt 8,5 duizend passagiers per eiland, opgesplitst tussen inwoners en toerisme, waarbij de laatste groep veel kleiner is vanwege de hogere tijdswaarde.

In Scenario 3 met een elasticiteit van -0,2 is er een kleine toename van reizen door bewoners en toeristen op deze PSO-routes. Een deel van deze stijging zijn passagiers die switchen van de ferry naar het vliegtuig. Het aantal reizigers op de ferry van en naar Saba daalt van 8,5 duizend naar 7,2 duizend terwijl het aantal reizen met de ferry van/naar St. Eustatius daalt met minder dan 200 reizigers. Bij een elasticiteit van -0,8 is het effect op vlieg- en veerbootreizen uiteraard groter. De uitkomst van Scenario 5 zit bij een elasticiteit van min 0,8 ergens tussen de uitkomsten van Scenario 3 in, met een paar duizend reizigers meer voor het luchtalternatief en een paar duizend ferryreizigers minder voor Saba. Merk ook op dat de veerdiensten voor St. Eustatius tussen 2019 en Scenario 5 vrijwel gelijk blijven. Dit komt doordat veel van de additionele vraag niet op de PSO-routes geacommodeerd kan worden. Een deel (50 procent) van de drieduizend passagiers die geen vlucht kunnen vinden (vanwege de maximale frequentie) neemt alsnog de veerboot. Denk bijvoorbeeld aan vakantieperiodes waarin de vluchten overboekt kunnen zijn en passagiers in plaats daarvan voor de ferry kiezen.

4.6 Sociale en economische impact Saba en St. Eustatius

De sociale en economische impact voor Saba en St. Eustatius brengen we in kaart door een inschatting te geven van het welvaartseffect van de additionele reismogelijkheden als gevolg van de PSO. Dit welvaartseffect is een monetaire inschatting van de verschillende elementen die genoemd worden om een PSO in te stellen, zoals bijvoorbeeld, en zeker niet uitputtend, de toegang tot scholing, toegang tot medische voorzieningen en het kunnen bezoeken van familie en vrienden. Deze elementen zijn besproken in Hoofdstuk 3. Tezamen zorgen al deze elementen voor een vraag naar reizen tussen de eilanden, en hoe belangrijker die elementen des te groter de vraag, en hoe meer men bereid is een grotere inspanningen te plegen voor de reis tussen de eilanden, bijvoorbeeld door een hogere betalingsbereidheid. Deze betalingsbereidheid, de vraagfunctie, is de onderliggende fundering van de welvaartsanalyse.

We sluiten in deze analyse aan bij SEO (2018). Het economisch belang van het luchttransport wordt inzichtelijk gemaakt aan de hand van de gegeneraliseerde reiskosten in de PSO-scenario's van veranderend aanbod van luchttransport. De analyse is gebaseerd op de economische afweging om te vliegen: de betalingsbereidheid in verhouding tot de gegeneraliseerde kosten. Over het algemeen geldt daarbij dat naarmate er minder alternatieve reismogelijkheden voorhanden zijn, en/of reizen een noodzakelijk 'goed' is, de betalingsbereidheid hoger is en de welvaartseffecten van veranderingen in het luchttransport groter zijn.

Figuur 4.1 De impact van de PSO op de vraag naar ferrydiensten is beperkt



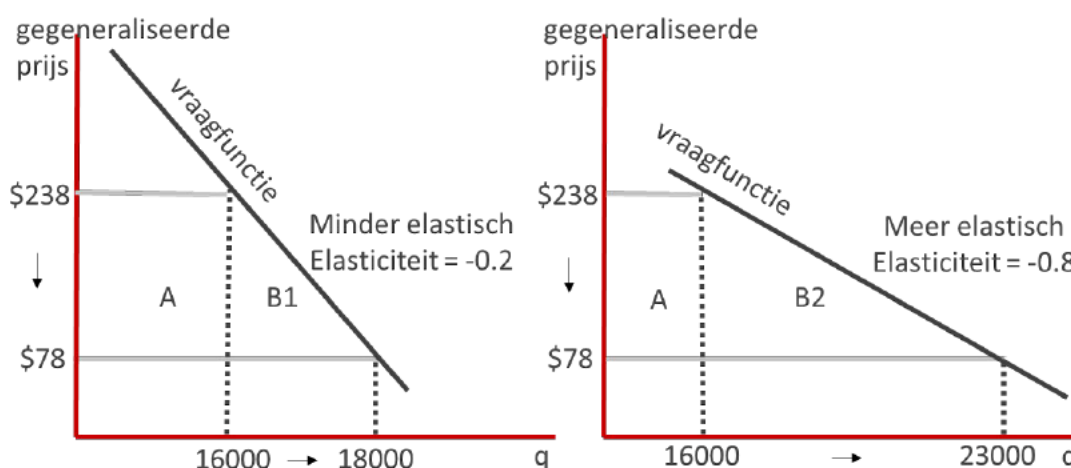
Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023), gebaseerd op SEO (2018) en PWC (2019)

Consumentensurplus en welvaartseffect PSO

De welvaartsanalyse volgt uit hetzelfde numerieke analysemodel zoals gebruikt in de vorige secties om de impact van de overheidskosten en op de connectiviteit in te schatten. Figuur 4.2 toont de vraagfunctie en het marktevenwicht wat tot stand komt bij verschillende prijzen. Als de vraag minder prijsgevoelig is, is het effect in het aantal extra reizigers door een prijsdaling kleiner. Dit laat het linkerdiagram zien. Bij een prijsgevoeliger vraag is het effect in aantallen reizigers groter, zie het rechterdiagram. De verandering van consumentensurplus – onderdeel van de welvaartswinst – is gelijk aan A + B1 in het linkerdiagram en A + B2 in het rechterdiagram. De verandering bestaat dus uit een deel, deel A, voor reizigers die ook zonder de PSO zouden vliegen, en uit een deel voor reizigers

die zonder PSO niet zouden vliegen, maar door de lagere gegeneraliseerde prijs dit nu wel doen (B1/B2). De winst in consumentensurplus voor deze nieuwe reizigers is in te schatten met de zogenoemde halveringsregel (rule of half). Niet elke verandering in consumentensurplus is direct een welvaartsverandering. Het deel A is namelijk een verschuiving van welvaart van de overheid (of luchtvaartmaatschappij) naar de consument. Met andere woorden, de totale welvaart verandert daar niet door, de verdeling wel. De delen B1 (en B2 in het rechterdiagram) kunnen wel gerekend worden tot welvaartswinst. A, B1 en B2 kunnen voor elk van de scenario's worden becijferd.

Figuur 4.2 De PSO leidt tot een toename van consumentensurplus waarvan een deel welvaartstoename is



Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023)

In verschillende scenario's is er sprake van een niet-geacommodeerde vraag, oftewel bij de gemaximeerde prijs is de vraag groter dan het vereiste (en gesubsidieerde) aanbod in de PSO. In het linkerfiguur is de vraag bij \$78 gelijk aan 18.000 reizigers. Stel dat er maar 17.000 reizigers geacommodeerd worden. De totale verandering in consumentensurplus dient rekening te houden met de 1.000 reizigers die niet kunnen reizen. Er is echter geen mechanisme voorzien om te garanderen dat dit de 1.000 reizigers met de laagste betalingsbereidheid zijn. Het kan goed voorkomen dat iemand met een hoge betalingsbereidheid – bijvoorbeeld een plotselinge en urgente noodzaak om snel naar St. Maarten en verder te reizen – geen ticket meer kan kopen. Normaal gesproken zou het prijsmechanisme dit oplossen: duurdere tickets naarmate de vertrekdatum dichterbij komt. Maar dit mechanisme is uitgesloten door de PSO. Gemiddeld genomen kan de kans dat iemand met een hoge betalingsbereidheid geen ticket kan bemachtigen even groot worden ingeschat als de kans dat iemand met een lage betalingsbereidheid geen ticket bemachtigt. We gaan in onze berekeningen van het misgelopen consumentensurplusvoordeel dan ook uit van de gemiddelde betalingsbereidheid.

Tabel 4.5 geeft voor elk van de scenario's en de twee vraagelasticiteiten de verandering in consumentensurplus weer, uitgesplitst naar de extra vraag, de eventueel niet-geacommodeerde vraag en Saba en St. Eustatius. De veranderingen in consumentensurplus zijn positief in elk van de scenario's. De toename in consumentensurplus varieert over de scenario's van \$2,2 tot \$5,5 miljoen. Het consumentensurplus bedroeg \$4,6 miljoen in 2019, gemiddeld genomen verdubbelt het consumentensurplus dus als gevolg van de PSO. Een deel van deze verandering in het consumentensurplus is een transfer via de PSO-subsidie tussen overheid en consument.

In het algemeen valt op dat de verandering in het consumentensurplus niet substantieel verschilt binnen dezelfde scenario's over de twee verschillende prijselasticiteiten. Het consumentensurplus verschilt echter aanzienlijk tussen scenario's, aangezien het aantal passagiers reageert op de gemaximeerde ticketprijs en de impliciete/vaste

dagelijkse frequentie. Lagere gemaximeerde ticketprijzen moeten worden gecombineerd met grotere dagelijkse frequenties om het negatieve effect van de niet-geaccommodeerde vraag te dempen. De hoogte van het consumentensurplus hangt hier dus ook weer samen met enerzijds de hoogte van de gemaximeerde ticketprijs en anderzijds de te verwachten frequentie.

Kijkend naar een integraal welvaartseffect zou men de uitstoot van Co2-emissies ook dienen te beprijsen. Scenario 5 houdt als enige rekening met een bijmengverplichting. Een back-of-the-envelope-berekening laat zien dat Scenario 5 leidt tot ongeveer \$64.000 aan Co2-emissiebesparingen per jaar.²³

[illegible]

23 Per kilogram vliegtuigbrandstof wordt 3,16 kg CO₂ uitgestoten. De Twin Otter 400 heeft ongeveer 230 kg brandstof per uur nodig. Bij een elasticiteit van -0,8 zijn er vier retourvluchten per dag met een gecombineerde vliegtijd van 3u, dus 2.200 vliegreizen voor beide routes in een heel jaar. Dat vertaalt zich in 1,6 miljoen kg CO₂-uitstoot. SAF-bijmenging kan 80 procent van de CO₂-uitstoot verminderen en we gaan uit van een SAF-bijmenging van 50 procent. Laten we aannemen dat de prijs van 1 ton CO₂ ongeveer \$100 is (volgens EU ETS-prognoses). Daarom zijn de 640 ton CO₂-besparingen van SAF jaarlijks ongeveer \$64 duizend aan externe besparingen waard. Eén van de fundamentele, impliciete aannames in onze welvaartsberekeningen is dat de marginale maatschappelijke kosten lager zijn dan de marginale particuliere kosten. Om dit waar te maken, zouden de extra externe kosten (bijv. van CO₂-emissies) voor het verstrekken van één extra stoel lager moeten zijn dan de algemene particuliere kosten voor het kopen van één retourstoel (bijv. \$78).

Impact op andere welvaartsdimensies

Naast de directe verbetering van de connectiviteit gemeten in welvaartstermen kijken we hier ook nog los naar vier andere relevante dimensies: impact op bbp en toerisme. Het ligt buiten de reikwijdte van de huidige studie om vast te stellen in welke mate deze indirectere economische effecten al zijn meegenomen in de vraagfunctieanalyse. Dat geldt ook voor het individueel en kwantitatief in kaart brengen van de impact van de dimensies onderwijs en gezondheidszorg. In het algemeen geldt dat het optellen van deze effecten in economische zin tot dubbeltellingen zal leiden.

Wu et al. (2023) laten zien dat een verandering in het aantal stoelen (d.w.z. passagiersconnectiviteit) van 10 procent gepaard gaat met een toename van het (regionale/lokale) bbp per hoofd van de bevolking met 0,08 procent. PWC (2019) meldt dat een verbetering van 10 procent in connectiviteit samenhangt met een bbp-groei van 0,5 procent. De grootste connectiviteitsverbeteringen vinden plaats in Scenario 3, zie Figuur 4.1. Het gaat hierbij om een verbetering van 38 procent in termen van vliegtuigpassagiers (een stijging van 12 duizend passagiers ten opzichte van de 30 duizend in 2019), maar slechts om een verbetering van 12 procent rekening houdend met het verlies aan ferryreizigers. De directe winsten in consumentensurplus zijn al in kaart gebracht, op basis van de relatie uit PWC (2019) nemen we aan dat de indirecte bbp-winsten van directe connectiviteitsverbeteringen veel kleiner zijn, zeer waarschijnlijk minder dan \$2 miljoen.

Toerisme speelt een belangrijke rol in de economie van de eilanden. PWC (2019) schat in dat ongeveer 60 procent van het bbp indirect afkomstig is van aan toerisme gerelateerde activiteiten op de Bovenwindse Eilanden. Volgens Scenario 3 (elasticiteit=-0,8) in Figuur 4.1 is een toename van 3.700 toeristen (23 procent) te verwachten. Aangezien toerisme verantwoordelijk is voor 40 procent van de werkgelegenheid op de eilanden (PWC, 2019), zou een toename van 23 procent in toeristische activiteit een vergelijkbare toename aan vraag naar arbeid kunnen opleveren (iets lager vanwege schaalvoordelen). Het potentieel van deze extra banen is al vastgelegd in het indirecte bbp-effect. Dit omvat ook al de toename van het bestedingsgedrag van toeristen op het gebied van accommodatie, vervoer, entertainment, attracties enz. Bijkomende effecten op de arbeidsmarkt buiten het toerisme zijn moeilijk te kwantificeren en hoogstwaarschijnlijk op een kleinere schaal dan de bovengenoemde indirecte effecten.

5 Conclusie

De bereikbaarheid van Saba en St. Eustatius is te borgen via een PSO met een minimale frequentie van twee dagelijkse vluchten en een gemaximeerde ticketprijs van circa \$50. De geschatte vereiste jaarlijkse subsidie bedraagt tussen \$3,8 en \$7,6 miljoen en leidt tot een verdubbeling van de connectiviteit (aantal passagiersbewegingen) en consumentenwelvaart.

Aan de hand van deskresearch, een benchmark van andere bestaande PSO-markten, gesprekken met betrokkenen, openbare en niet-openbare (bedrijfs)data en een economisch model van vraag naar en aanbod van transport tussen St. Maarten enerzijds en Saba en St. Eustatius anderzijds formuleert dit onderzoek zes (nulscenario plus vijf alternatieve) scenario's. Voor elk van deze scenario's is de impact becijferd op de kosten voor de overheid en reizigers naar en inwoners van de Bovenwindse Eilanden. Het economisch model houdt rekening met het kostendekkende gedrag van aanbieders tijdens de mogelijke aanbesteding van de PSO-routes.

Geschiktheid PSO voor Bovenwindse Eilanden

De eilanden Saba en St. Eustatius zijn volledig afhankelijk van lucht- en zeevervoer. De markt is echter te klein in aantallen passagiers voor particuliere luchtvaartmaatschappijen om op een economisch duurzame manier voldoende lijnvluchten aan te bieden en zo de connectiviteit te borgen. De situatie op de Bovenwindse Eilanden voldoet daarmee aan de belangrijkste kenmerken zoals genoemd door de Europese Commissie om een PSO in te kunnen stellen. De Europese Verordening en richtsnoeren inzake PSO's zijn niet van toepassing op de luchtvaartmarkt op de Bovenwindse Eilanden, maar kunnen wel als natuurlijk startpunt van een blauwdruk dienen om de randvoorwaarden en mogelijke maatregelen te analyseren. Academische studies laten zien dat een PSO een effectief instrument is om de publieke belangen te borgen. Eén van de duidelijkste verschillen tussen de huidige situatie op de Bovenwindse Eilanden en vergelijkbare dunne markten waar al wel een PSO aanwezig is, is het niveau van ticketprijzen. De ticketprijzen op de Bovenwindse Eilanden ligt per kilometer circa een factor vier hoger in vergelijking met routes met een PSO.

Vormgeving PSO voor Bovenwindse Eilanden

Kijkend naar de praktijk en richtsnoeren van de Europese Commissie verloopt het instellen van een PSO in drie volgordeelijke stappen waarbij per stap de overheidsinterventie in de markt toeneemt. De eerste stap is het vaststellen van een PSO en de daarbij horende minimale verplichtingen waaraan het aanbod van geregelde luchtvaardiensten dient te voldoen. Na de vaststelling dat de markt zonder verdere overheidsactie niet aan deze verplichtingen kan voldoen, kan de overheid in de tweede stap de toegang tot de markt beperken. Het selecteren van de aanbieder(s) die wel exclusief toegang tot de markt krijgen, verloopt via een aanbestedingsprocedure. Indien de exclusieve toegang onvoldoende is voor aanbieders om de verplichtingen te garanderen kan in de derde stap overheidssubsidie worden toegevoegd. In de aanbesteding zullen potentiële aanbieders dan concurreren op de hoogte van de overheidssubsidie gegeven het pakket aan minimale verplichtingen.

De richtsnoeren noemen vier dimensies van deze minimale verplichtingen: continuïteit, regelmaat, prijzen of minimumcapaciteit. In de praktijk is een combinatie van deze verplichtingen gangbaar, met name de combinatie van een minimale stoelcapaciteit en vluchtfrequentie aangevuld met een gemaximeerde ticketprijs. Op basis van deze vier elementen is een nagenoeg oneindig aantal scenario's denkbaar. We definiëren zes (nul en vijf

alternatieve) scenario's waarin de (minimale en maximale) frequentie varieert tussen de twee en vijf dagelijkse vluchten, uit te voeren met 16 stoelen per vlucht en een gemaximeerde ticketprijs tussen de \$40 en \$85.

In één van de scenario's variëren we ook met de bijmengverplichting voor duurzame brandstoffen (SAF). Uit het onderzoek blijkt verder dat verduurzaming van de luchtvaart op de Bovenwindse Eilanden via elektrisch vliegen in de komende vijf tot tien jaar zeer beperkt tot niet mogelijk is. De investeringskosten – voornamelijk in infrastructuur – en de relatief lastige weer- en vliegomstandigheden op de routes maken dat deze routes op de korte en middellange termijn niet geschikt zijn voor elektrisch vliegen.

Interactie (medische) chartervluchten en de ferry

In het onderzoek is verder gekeken naar de impact van de PSO voor twee mogelijke aangrenzende markten: de markt voor medisch transport en de vervoersmarkt van ferrydiensten. Voor beide geldt dat de impact van de PSO beperkt is omdat chartervluchten (medisch transport) en ferrydiensten geen goed alternatief zijn voor geregelde luchtvaartdiensten. Wat betreft de medisch noodzakelijke reizen is het mogelijk dat voor het vervoer waar geen speciale medische eisen gelden, dit vervoer kan plaatsvinden via de lijnvluchten die vanuit de PSO volgen. Voor noodsituaties (niet-planbaar) of specialistisch vervoer zijn lijnvluchten geen alternatief. Bij de inschatting van de vraag naar lijnvluchten is rekening gehouden met reizigers met een medisch motief. De ferry biedt geen dagelijkse verbinding en sluit niet aan op eventuele doorverbindingen via de lucht op St. Maarten. In andere woorden, we verwachten geen groot substitutie-effect – maximaal circa 10 procent – tussen ferrydiensten en de lijnvluchten.

Impact van PSO

Voor de gekozen variatie in de scenario's geldt dat de bereikbaarheid van de Bovenwindse Eilanden toeneemt: het aantal te vervoeren reizigers verdubbelt. De belangrijkste verandering is het instellen van een gemaximeerde ticketprijs. Dit zorgt voor een kostenverschuiving van de passagier naar de overheid. Een effect hiervan is dat de vraag naar reizen ook zal toenemen. Met andere woorden, een PSO met een gemaximeerde ticketprijs heeft niet enkel impact op de huidige reizigers maar zal ook nieuwe vraag generen, dit kan in de vorm van nieuwe reizigers (bijvoorbeeld toeristen) of vaker reizen per persoon. Vanaf het vaststellen van de PSO is, uitgaande van de gespecificeerde aannames, de grootste stijging in termen van het totale aantal reizen (beide vervoersmodaliteiten) 12 procent.

We schatten in dat voor de scenario's de bijdrage van de overheid per vervoerde passagier tussen de \$125 en \$190 ligt. De totale kosten voor de overheid zijn afhankelijk van deze subsidie per passagier, maar uiteraard ook van het totale aantal passagiers waarvoor deze subsidie geldt. De overheidskosten zijn het hoogst bij een relatief hoge te subsidiëren frequentie van, bijvoorbeeld, vier dagelijkse vluchten. De interactie tussen een lagere ticketprijs (subsidie) en de te stellen frequentie is belangrijk en dient in balans te zijn. Bij een lage ticketprijs voor een laag gesubsidieerd aanbod ontstaat namelijk het probleem van niet-geacommodeerde vraag.

De geschatte vereiste subsidie bedraagt minimaal \$3,8 miljoen en maximaal \$7,6 miljoen financiële en economische belangen van de staat

De geschatte stijging in passagiers bedraagt over de verschillende scenario's gemiddeld circa 50 procent. Het aantal te vervoeren passagiers hangt positief samen met de kosten voor de overheid: een hogere overheidssubsidie resulteert via meer aanbod (tegen lage prijzen) in meer hogere connectiviteit.

Hetzelfde patroon is zichtbaar voor de economische impact gemeten als consumentensurplus. De verandering in het consumentensurplus bedraagt over de scenario's \$2,2 tot \$5,5 miljoen per jaar. Dit is bij benadering een factor twee meer dan in 2019, de situatie zonder de PSO. Een belangrijke kanttekening hierbij is dat een te hoge subsidie (lagere prijs) bij een lage te subsidiëren frequentie resulteert in een niet-geacommodeerde vraag. Omdat het prijsmechanisme via de gemaximeerde ticketprijs dan niet meer werkt, is er geen mechanisme om te garanderen dat de reiziger met de hoogste betalingsbereidheid ook daadwerkelijk vliegt. Dit resulteert in efficiencyverlies wat doorwerkt in het consumentensurplus. De genoemde range van veranderingen in consumentensurplus houdt al rekening met dit efficiencyverlies.

Referenties

- Adler, M., Bonnekamp, T., & Konijn, S. (2022). *Aviation Fit for 55. Ticket prices, demand and carbon leakage*. SEO. Amsterdam: SEO Report. Retrieved from <https://www.seo.nl/en/publications/aviation-fit-for-55/>
- Albalade, D., & Fageda, X. (2016). High-technology employment and transportation: Evidence from the European regions. *Regional Studies*, 50(9), 1564–1578. doi:10.1080/00343404.2015.1041371.
- Alkaabi, K. A., & Debbage, K. G. (2007). Air passenger demand and skilled labor markets by US metropolitan area. *Journal of Air Transport Management*, 13(3), 121–130.
- Baker, D., Merkert, R., & Kamruzzaman, M. (2015). Regional aviation and economic growth: cointegration and causality analysis in Australia. *Journal of Transport Geography*, 43, 140–150.
- Bocarejo S, J. P., & Oviedo H, D. R. (2012). Transport accessibility and social inequities: a tool for identification of mobility needs and evaluation of transport investments. *Journal of transport geography*, 24, 142–154.
- Brathen, S. en N. Halpern (2012), 'Air transport service provision and management strategies to improve the economic benefits for remote regions', *Research in Transportation Business & Management*, 4, pp. 3–12.
- Brons, M. E. Pels, P. Nijkamp en P. Rietveld (2002), 'Price elasticities of demand for passenger air travel: a meta-analysis', *Journal of Air Transport Management*, 8(3), pp. 165–175.
- Brueckner, J. K. (2003). Airline traffic and urban economic development. *Urban Studies*, 40(8), 1455–1469.
- Calzada, J. en X. Fageda (2014), 'Competition and public service obligations in European aviation markets', *Transportation Research Part A*, 70, pp.104–116.
- CBP (2021), Raming aantal personen/ huishoudens onder de lage inkomensgrens in 2021 en 2022, <https://www.cpb.nl/sites/default/files/omnidownload/CPB-Notitie-Raming-personen-huishoudens-onder-lage-inkomensgrens-2021-2022.pdf>.
- CBS (2018), Toerisme in Caribisch Nederland in 2017 in de min '. <https://www.cbs.nl/nl-nieuws/2018/19/toerisme-in-caribisch-nederland-in-2017-in-de-min>', Centraal Bureau voor de Statistiek.
- CBS (2020), 'Caribisch NL; inkomen van particuliere huishoudens'. <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/83364NED/table?dl=741E4>.
- CBS (2020), 'Inkomen van huishoudens; inkomensklassen, huishoudenskenmerken', <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/83932NED/table?dl=741DA>.
- CBS (2020), BBP Nederland en Waddeneilanden. <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/84432NED/table?dl=74B00>
- CBS (2022), Eerste onderzoek brede welvaart Caribisch Nederland toont wisselend beeld, <https://www.cbs.nl/nl-nieuws/2022/48/eerste-onderzoek-brede-welvaart-caribisch-nederland-toont-wisselend-beeld>.
- Debbage, K. G., & Delk, D. (2001). The geography of air passenger volume and local employment patterns by US metropolitan core area: 1973–1996. *Journal of Air Transport Management*, 7(3), 159–167.
- DFID (200). Windward Islands strategy paper. Department for International Development, UK. 16 pp.
- DoT (2016): Departmental Guidance on Value of Travel Time in Economic Analysis.
- EC (2021). Study on the economic developments of the EU Air Transport Market. *Publications Office of the European Union*. ISBN: 978-92-76-29357-6.
- Europese Commissie (2008), 'Verordening inzake gemeenschappelijke regels voor de exploitatie van luchtdiensten in de Gemeenschap', VERORDENING (EG) Nr. 1008/2008, L 293/3.
- Europese Commissie (2017), 'Interpretative Guidelines on Regulation (EC) No 1008/2008 – Public Service Obligations', Commission Notice C (2017) 3712 final.
- Europese Commissie (2018), 'PSO Inventory Table: update April 2017'

- Fageda, X., A. Suarez-Aleman, T. Serebrisky en R. Fioravanti (2018), 'Air connectivity in remote regions: A comprehensive review of existing transport policies worldwide', *Journal of Air Transport Management*, 66, pp. 65-75.
- Fageda, X., Suárez-Alemán, A., Serebrisky, T., & Fioravanti, R. (2019). Air transport connectivity of remote regions: the impacts of public policies. *Regional Studies*.
- Ferdinand, I., O'Brien, G., O'Keefe, P., & Jayawickrama, J. (2012). The double bind of poverty and community disaster risk reduction: a case study from the Caribbean. *International journal of disaster risk reduction*, 2, 84-94.
- Gössling, S., & Peeters, P. (2007). 'It does not harm the environment!' An analysis of industry discourses on tourism, air travel and the environment. *Journal of Sustainable Tourism*, 15(4), 402-417.
- Government of Sint Maarten (2014), 'National Energy Policy of Country Sint Maarten'.
https://www.sxmregulator.sx/dash/files/Utilities/Policies/10t98415539344___TmF0aW9uYWwgRW5lcmd5lFBvbGljeSBmb3lgU2ludCBNYWFydGVub_64.pdf
- IATA (2007). Estimating Air Travel Demand Elasticities, report prepared by Intervistas.
- IATA (2019). Aircraft Technology Roadmap to 2050. IenW (2021), 'Het publieke belang 'Bereikbaarheid BES': Luchtvervoer naar Saba en Sint Eustatius duurzaam borgen'. <https://open.overheid.nl/repository/ronl-4d7d055e-341c-470c-b69c-e22f8b0e2e0a/1/pdf/bijlage-2-rapport-evaluatie-staatsdeelneming-Winair.pdf>.
- Kinene, A., Granberg, T. A., Birolini, S., Adler, N., Polishchuk, V., & Skoglund, J. M. (2022). An auction framework for assessing the tendering of subsidised routes in air transportation. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 159, 320-337.
- Ministerie van Financiën (2021), 'Jaarverslag Beheer Staatsdeelnemingen 2021'.
<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/jaarverslagen/2022/06/29/bijlage-1-jaarverslag-beheer-staatsdeelnemingen-2021>.
- Mukkala, K., & Tervo, H. (2013). Air transportation and regional growth: which way does the causality run?. *Environment and Planning A*, 45(6), 1508-1520.
- NREL (2015), 'Energy Snapshot Saint-Martin/Sint Maarten'. <https://www.nrel.gov/docs/fy15osti/64122.pdf>
- OAG (2018-2022), 'OAG Schedules Analyser'.
- Pita, J.P., A.P. Antunes, C. Barnhart en A. Gomes de Menezes (2013), 'Setting public service obligations in low-demand air transportation networks: Application to the Azores', *Transportation Research Part A*, pp. 35-48.
- Solvoll, G., & Hanssen, T. E. S. (2022). Public Service Obligation as a tool for implementing flight routes operated by electric aircrafts.
- Snellen, D., Bastiaanssen, J. & 't Hoen, M. (2021). Brede welvaart en mobiliteit, Den Haag: PBL
- Tveter, E. (2017) "The effect of airports on regional development: Evidence from the construction of regional airports in Norway", *Research in Transportation Economics*, 63, pp. 50-58.
<https://doi.org/10.1016/j.retrec.2017.07.001>.
- van der Sman, E., Peerlings, B., Kos, J., Lieshout, R., & Boonekamp, T. (2021). *Destination 2050: A Route To Net Zero European Aviation*. Amsterdam, the Netherlands: Royal Netherlands Aerospace Centre - NLR.
- Williams, G. & R. Pagliari (2004), 'A comparative analysis of the application and use of public service obligations in air transport within the EU', *Transport Policy*, 11, pp. 55-66.
- Wittman, M.D., F. Allroggen en R. Malina (2016), 'Public service obligations for air transport in the United States and Europe: Connectivity effects and value for money', *Transportation Research Part A*, 94, pp. 112-128.
- World Bank (2022), 'Renewable Energy Consumption Sint Maarten'.
<https://data.worldbank.org/indicator/EG.FEC.RNEW.ZS?locations=SX>
- Wu, H., Tsui, K. W. H., Ngo, T., & Lin, Y. H. (2020). Impacts of aviation subsidies on regional wellbeing: Systematic review, meta-analysis and future research directions. *Transport Policy*, 99, 215-239.

Wu, H., Tsui, K. W. H., Ngo, T., & Lin, Y. H. (2023). Airport subsidies impact on wellbeing of smaller regions: A systemic examination in New Zealand. *Transport Policy*, 130, 26-36.

Bijlage A Gesprekspartners en data

Tabel A.1 Interviews

Organisatie/Positie	Gesprekspartners
Airport manager Saba	Maegan Hassel
Commercial Manager Transport St. Eustatius	Vishal Oedjaghir
Winair, CEO	Michael Cleaver
Winair vice president, CFO	Roberto Gibbs
Winair vice president, director marketing and sales	Claudius Buncamper
Advisor Aviation for Transport Directorate of Public Entity St. Eustatius	Niek van Amstel
NACO	Steven Wanders

Tabel A.2 Overzicht ontbrekende informatie uit PSO-inventariseringstabel van de EU (niet ingevuld door lidstaten).

Specifieke informatie (kolommen)	Aantal PSO's waarvoor specifieke informatie ontbreekt	
	Alle PSO routes (177)	Geselecteerde PSO routes (42)
Average minimum number of annual seats	7	6
Average number of weekly (return) frequency	9	3
Average number of airlines operating	9	1
Average number of months of operation per year	0	0
Average actual seats offered on PSO	96	25
PSO passengers in 2018	14	1
Average load factor	15	1
Is there financial compensation, Y/N	2	0
Average amount of annual compensation	56	2
Average compensation per pax in 2018	48	2
Maximum fare (amount in euro's)*	153	42
Preferential fares for residents, Y/N (NA)	0	0
Are there additional discounts for residents (NA)	0	0

Bron: https://transport.ec.europa.eu/transport-modes/air/internal-market/public-service-obligations-psos_en, bewerking SEO Economisch Onderzoek (2023)

* In de PSO-inventariseringstabel wordt niet gevraagd om het bedrag in te vullen maar aan te geven of er sprake is van een gemaximeerd tarief.



“De wetenschap dat het goed is.”

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

SEO-rapport 2023-40A

Informatie & Disclaimer

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

Copyright © 2023 SEO Amsterdam.

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

Roetersstraat 29
1018 WB Amsterdam

+31 20 399 1255
secretariaat@seo.nl
www.seo.nl