



Factsheet WETENSCHAPPELIJKE INZICHTEN EN PUBLICATIES OVER DE VERSCHILLENDE SCENARIO'S VOOR DE LUCHTHAVEN SCHIPHOL EN DE MAATSCHAPPELIJKE KOSTEN EN BATEN DIE DAARAAN VERBONDEN ZIJN

Deze factsheet is tot stand gekomen in het kader van de samenwerking van de Tweede Kamer met De Jonge Akademie, de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen (KNAW), de Nederlandse Federatie van Universitair Medische Centra (NFU), de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO), TNO en de Vereniging Universiteiten van Nederland (UNL).

22 januari 2025

Prof. dr. Wouter Dewulf (Universiteit Antwerpen), dr. Eric Pels (Vrije Universiteit Amsterdam)

Samenvatting

De luchtvaartsector heeft zich ontwikkeld van een sterk gereguleerde markt, gebaseerd op bilaterale overeenkomsten zoals vastgelegd in de Chicago Convention van 1944, naar een meer gedereguleerde omgeving na de jaren 80. Deregulering in de VS en de EU leidde tot efficiëntieverbeteringen en de introductie van het hub-spoke-model, waarbij één centrale hub wordt gebruikt om schaalvoordelen te realiseren en meer bestemmingen aan te bieden. Dit model, dat ook door KLM en partners op Schiphol wordt gebruikt, brengt echter hoge operationele kosten, piekbelastingen en afhankelijkheid van overstappende passagiers met zich mee. Het hub-spoke-model is gebaseerd op het exploiteren van schaalvoordelen, waardoor groei noodzakelijk is om kosten over meer passagiers (stoelen) te verdelen. Yield management wordt gebruikt om de opbrengst per stoel te optimaliseren. Daaruit volgt ook dat een deel van de passagiers op Schiphol niet de omliggende regio als vertrekpunt of bestemming heeft. Dit geeft ook de mogelijkheid om langeafstandsverbindingen vanaf Schiphol aan te bieden die anders niet rendabel zouden zijn. Low-cost-maatschappijen kiezen voor een strategie met lagere kosten per stoel, waardoor zij een ander netwerktype kunnen aanbieden.

De economische impact van luchthavens kan worden geanalyseerd via directe, indirecte, geïnduceerde en katalytische effecten. Tegelijkertijd veroorzaakt luchtvaart aanzienlijke maatschappelijke kosten, zoals milieuschade, geluidsoverlast en druk op schaarse ruimten. Een **maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA)** helpt beleidsmakers om deze economische baten en maatschappelijke kosten systematisch in kaart te brengen. Door effecten te moneteriseren en toekomstige kosten en baten naar de huidige waarde om te rekenen, biedt een MKBA een transparant hulpmiddel om beleidsopties af te wegen en weloverwogen beslissingen te nemen. Hoewel een MKBA geen volledig beeld kan geven van moeilijk te kwantificeren aspecten zoals welzijn en sociale gelijkheid, ondersteunt het bij het formuleren van maatschappelijk verantwoorde keuzes.

In Nederland staat Schiphol voor grote uitdagingen vanwege de maatschappelijke en politieke druk om vliegbewegingen te reduceren. Scenario's met een reductie naar 250.000 tot 500.000 vliegbewegingen laten zien wat de economische impact is, zoals een mogelijke afname van werkgelegenheid en internationale connectiviteit. Tegelijkertijd biedt het kansen voor verduurzaming door lagere CO₂-uitstoot, minder geluidsoverlast en beter ruimtegebruik. Een heldere visie op Schiphol én Lelystad Airport is essentieel voor een toekomstbestendig luchtvaartbeleid.

Beleidsaanbevelingen richten zich op vier belangrijke punten:

1. Integreer economische en maatschappelijke effecten door een transparante scenarioanalyse te hanteren voor een gebalanceerd beleid.
2. Versnel de besluitvorming over Lelystad Airport om het luchtvaartbeleid effectief uit te voeren.
3. Gebruik scenarioanalyses, inclusief gevoeligheidsanalyses, als kerninstrument om flexibel in te spelen op onzekerheden. Een brede range aan scenario's is wenselijk.
4. Zoek een balans tussen duurzaamheid en economische groei door innovatieve oplossingen en alternatieve economische strategieën te ontwikkelen.

Met een samenhangende aanpak en goed gebruik van scenario's kan een toekomstgericht beleid worden geformuleerd dat zowel economische belangen als maatschappelijke waarden in balans brengt. Een duidelijke strategie voor zowel Schiphol als Lelystad Airport is daarbij cruciaal.

Centrale vraagstelling

Wat leren we uit de literatuur over netwerkontwikkeling en de maatschappelijke kosten en baten daarvan, toegepast op Schiphol?

1. Inleiding

In de discussie over "het netwerk" op Schiphol zijn "overstappers" altijd belangrijk geweest: zonder overstappers zou er een ander netwerk zijn, met andere economische effecten. In deze factsheet wordt eerst op basis van de internationale literatuur besproken hoe en waarom "we" tot een netwerk met veel overstappende passagiers zijn gekomen, en wat in het algemeen de economische en milieueffecten zijn. Daarna wordt meer in detail beschreven hoe in de internationale literatuur naar effectmeting en kostenbatenanalyse gekeken wordt.

Meer specifiek, in het eerste deel over netwerkoptimaliteit wordt beschreven waarom een hub-spoke-netwerk optimaal kan zijn voor de ene luchtvaartmaatschappij, terwijl een andere luchtvaartmaatschappij voor een ander netwerktype kiest. Ook wordt kort aangestipt welke economische en milieugevolgen in het algemeen in de literatuur worden gerapporteerd.

In het tweede deel, over economische en maatschappelijke effecten, wordt nader ingegaan op de literatuur over economische effecten van (luchtvaart)infrastructuur. De beschreven effecten komen grotendeels overeen met de effecten zoals genoemd in de

Werkwijzer luchtvaartspecifieke MKBA's¹ (dat waarschijnlijk op dezelfde literatuur gebaseerd is). Om deze effecten goed te bepalen is het juist nodig dat heldere scenario's beschikbaar zijn. Daarbij is het van belang om een breed palet aan scenario's te hebben, juist vanwege de onzekerheden op lange termijn. De rol de Lelystad daar in kan spelen moet duidelijk worden, want zolang daar onzekerheid over is, is het luchtvaartbeleid dat op deze scenario's gebaseerd wordt ook onzeker.

2. Netwerkoptimaliteit

In 1944 werd het Verdrag van Chicago (Verdrag inzake de internationale burgerluchtvaart) ondertekend. In dit verdrag werden, onder andere, de rechten van de betrokken landen met betrekking tot de luchtvaart geregeld. Dit verdrag heeft de luchtvaartsector in de daaropvolgende decennia vormgegeven. Zo is bijvoorbeeld het recht om passagiers (vracht, post) uit een derde land via het land van registratie van een luchtvaartmaatschappij naar een verdragsluitende staat te vervoeren in bilaterale verdragen tussen landen geregeld. Dit laatste opende de deur voor het vervoer van overstappende passagiers.

Het resultaat van de verregaande protectie die volgde uit het Verdrag van Chicago was een inefficiënte sector. Netwerken werden niet ingericht op basis van marktoverwegingen, maar op basis van bilaterale overeenkomsten tussen overheden. Luchtvaartmaatschappijen hadden op de routes tussen de betrokken landen vaak weinig concurrentie te duchten. Voor Europese landen speelde het belang van de "flag carriers"².

De luchtvaartmarkt in de VS werd in 1978 gedereguleerd, als gevolg van algemene politieke ontwikkelingen en studies naar de inefficiëntie van de sector. De Europese Unie volgde in de jaren 80 en 90.

In de VS kozen de grote maatschappijen voor het hub-spoke-model, waarbij één luchthaven als enige met alle andere luchthavens direct verbonden is. Voor een reis tussen twee luchthavens die geen hub zijn, is een overstap op de hub nodig. Vanuit het oogpunt van een luchtvaartmaatschappij wordt de hub het beste gepositioneerd op een luchthaven bij een grote stad (waar de meeste zakenreizigers zijn) met een geografisch gunstige ligging (waardoor men minder "om" hoeft te vliegen). Voor "flag carriers" geldt dit minder (de geografisch ligging veranderde immers niet), al ligt Schiphol geografisch gezien nogal gunstig voor de trans-Atlantische markt.

Nederland is een relatief klein land met een kleine thuismarkt. Overstappers zijn nodig om het vliegtuig te vullen. Het netwerk vanaf Schiphol leek daarom ook vóór de deregulering al sterk op een hub-spoke-netwerk.

Maatschappijen die voor deze netwerken kiezen ("full-service airlines") leggen de nadruk op servicekwaliteit om reizigers met hoge betalingsbereidheid te trekken. Verschillende aspecten van deze strategie, waaronder frequentflyerprogramma's, businessclass-

¹ Zie: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2021/07/09/bijlage-4-werkwijzer-luchtvaartspecifieke-mkba-s>

² 'Flag carrier': an airline that is or was owned by a government, often with the name of the country in its name (Cambridge Dictionary)

services, allianties, huboperaties, relatief hoge frequenties en langeafstandsvluchten zorgen voor relatief hoge kosten. Hierdoor zijn meer overstappers nodig om vliegtuigen te vullen en kosten te dekken. Low-cost-carriers hebben daarom voor andere netwerken gekozen.

Het gebruik van hub-spoke-netwerken heeft een aantal gevolgen:

- i) De frequentie op de aangeboden bestemmingen kan relatief hoog zijn. Dit is interessant voor reizigers die veel willen betalen voor hun ticket. Omdat niet alle stoelen gevuld kunnen worden met deze reizigers zijn overstappende passagiers nodig. Hieruit volgt de "groeigedachte": meer passagiers en vluchten zijn nodig om aansluitende vluchten te vullen. In economische termen: er zijn schaalvoordelen waardoor relatief veel overstappende passagiers nodig zijn om de eerdergenoemde kosten te dekken.
- ii) Om de overstap gemakkelijk te maken is er concentratie in de tijd: veel vluchten die relatief kort na elkaar aankomen en na een korte overstaptijd weer vertrekken. Dit zorgt voor piekbelasting op de luchthaven, waardoor relatief veel capaciteit nodig is om het netwerk te accommoderen.
- iii) Zonder overstappers zou de bezettingsgraad te laag zijn om veel bestemmingen met een relatief hoge frequentie rendabel te kunnen aanbieden. Anderzijds: de lokale economie levert niet genoeg vraag op.
- iv) Prijzen vanaf hubs zijn daarom relatief hoog ("hub premium"). Yield management wordt gebruikt om de opbrengsten per vlucht te optimaliseren. Een stoel op een specifieke vlucht kan in meerdere markten aangeboden worden. Bijvoorbeeld: een stoel tussen Amsterdam en Peking kan in de markt Trondheim-Peking en Amsterdam-Peking verkocht worden. Directe tickets in hogere ticketklassen tussen Amsterdam en Peking leveren het meeste op. Voor directe tickets in de lagere ticketklassen is het nog maar de vraag of deze evenveel opleveren als indirecte tickets in hogere klassen. Daarom kan de luchtvaartmaatschappij er voor kiezen stoelen te verkopen aan (relatief hoog renderende) overstappende passagiers, in plaats van aan relatief laag renderende directe passagiers (in lagere ticketklassen). Hoe vaak dit gebeurt is voor onafhankelijke onderzoekers vrijwel niet te achterhalen.
- v) Allianties zijn gevormd om hub-spoke-netwerken verder uit te bouwen: de concurrentie op intercontinentale vluchten werd minder (minder overcapaciteit), en de beladingsgraad nam toe.
- vi) Door de centrale positie in het netwerk (veel bestemmingen en veel vluchten) heeft de stad waarin de hub gevestigd is een relatief sterke positie: het is een aantrekkelijke locatie voor hoofdkantoren, en de stad kan een centrum zijn voor o.a. financiële stromen en innovaties.
- vii) Door de centrale positie in het netwerk kent de stad waarin de hub gevestigd is relatief veel milieuschade (in vergelijking met een point-to-point-netwerk). Er wordt meer gevlogen dan de thuismarkt alleen toelaat, en er worden meer langeafstandsvluchten aangeboden, met relatief hoge klimaatschade.

Capaciteitschaarste op de luchthaven beperkt de mogelijkheden van de "hubbende" maatschappij om te groeien: bij gelijkblijvende strategie worden de gemiddelde kosten relatief hoog, wat een concurrentienadeel oplevert ten opzichte van luchtvaartmaatschappijen die vanaf hubs opereren zonder capaciteitsrestricties.

Vooraf op markten tussen grote steden is relatief veel concurrentie, door de aanwezigheid van (veel) indirecte alternatieven. In het verleden zijn meerdere hubs verdwenen ("dehubbing") door faillissementen of door alliantievorming met een partner met een grotere hub. Kostenbesparingen en het overnemen van strategieën van low-cost-maatschappijen zijn nodig om kosten te verlagen en opbrengsten te verhogen.

Effecten van dehubbing kunnen door low-cost-maatschappijen voor een deel op korte en middellangeafstandsbestemmingen opgevangen worden. Het aantal stoelen van de luchthaven dat aangeboden wordt zal dalen, maar het aantal (lokale) bestemmingen kan relatief hoog blijven omdat een low-cost-maatschappij met lagere frequenties op specifieke bestemmingen kan vliegen, omdat ze niet aan een hub-spoke-structuur gebonden is. Onderzoek voor de VS laat zien dat het aantal bestemmingen belangrijker is voor de lokale werkgelegenheid en bedrijfsvestigingen dan het aantal stoelen. Maar of dit ook voor intercontinentale markten opgaat moet nog blijken. Juist daar wordt nog amper gevlogen door low-cost-maatschappijen, en hoe het low-cost-model daar zal uitpakken is ook nog niet honderd procent duidelijk.

3. Economische en maatschappelijke effecten van luchtvaartinfrastructuur: een theoretisch perspectief

Luchtvaartinfrastructuur speelt een belangrijke rol in de economische en maatschappelijke ontwikkeling van regio's. Ze biedt niet alleen directe economische voordelen in termen van werkgelegenheid en toegevoegde waarde, maar heeft ook indirecte, geïnduceerde en katalytische effecten op de bredere economie. Tegelijkertijd brengt luchtvaart aanzienlijke maatschappelijke kosten met zich mee, zoals negatieve milieueffecten, geluidsoverlast en druk op schaarse ruimtelijke middelen. Beleidsmakers worden uitgedaagd om deze baten en kosten in balans te brengen, rekening houdend met zowel nationale als internationale verplichtingen, zoals klimaatdoelstellingen.

Economische effecten en maatschappelijke kosten

De economische effecten van luchtvaartinfrastructuur worden in de literatuur doorgaans in vier categorieën verdeeld. Bij de analyse van de economische impact van een luchthaven wordt onderscheid gemaakt tussen **directe**, **indirecte**, **geïnduceerde** en **katalytische effecten**. Het verschil tussen deze categorieën ligt in hun focus en meetmethode. De eerste drie effecten zijn complementair en kunnen worden opgeteld om de totale economische output vanuit de **vraagzijde** (hoe beïnvloedt de vraag naar luchtvaartdiensten de economie?) te meten. Katalytische effecten daarentegen richten zich op de bredere economische impact vanuit de **aanbodzijde** (hoe beïnvloedt het feit dat er een luchthaven is de economie?). Deze effecten komen grotendeels overeen met de effecten zoals genoemd in de Werkwijzer luchtvaartspecifieke MKBA's: de effecten voor luchtvaartgebruikers en -producenten, bredere economische effecten, klimaat- en omgevingseffecten, en verdelingseffecten.

Het combineren van deze perspectieven geeft een volledig beeld van de economische impact van een luchthaven. De **directe, indirecte en geïnduceerde effecten** geven inzicht in de operationele en kortetermijnvoordelen van de luchthaven, terwijl

katalytische effecten de bredere, structurele impact van luchtvaartinfrastructuur belichten. Samen bieden ze een holistische benadering voor het analyseren van de bijdrage van luchthavens aan de economie.

1. Directe effecten

- **Werkgelegenheidseffecten**: het aantal banen dat rechtstreeks voortkomt uit activiteiten op de luchthaven, zoals luchtvaartmaatschappijen, luchthavenbeheer, beveiliging en retail.
- **Toegevoegde waarde**: de bijdrage van deze activiteiten aan het bruto binnenlands product (bbp), bijvoorbeeld door de levering van diensten en producten op de luchthaven.

2. Indirecte effecten

- **Werkgelegenheidseffecten**: banen in de toeleveringsketen van de luchthaven, zoals toeleveranciers van catering, brandstof, facilitaire onderhoudsdiensten en logistiek.
- **Toegevoegde waarde**: de economische output van deze toeleveranciers, gemeten als hun bijdrage aan het bbp door goederen en diensten te leveren aan luchthavenactiviteiten.

3. Geïnduceerde effecten

- **Werkgelegenheidseffecten**: banen die ontstaan doordat werknemers in directe en indirecte activiteiten hun inkomsten uitgeven aan consumptiegoederen en diensten, zoals huisvesting, detailhandel en horeca.
- **Toegevoegde waarde**: de waarde die deze bestedingen creëren in de bredere economie, gemeten als de bijdrage aan het bbp door sectoren buiten de luchtvaart.

4. Katalytische effecten

- **Werkgelegenheidseffecten**: banen die indirect worden gestimuleerd door de bredere economische rol van een luchthaven, bijvoorbeeld in sectoren zoals toerisme, internationale handel en investeringen.
- **Toegevoegde waarde**: de economische groei die voortkomt uit verbeterde connectiviteit, verhoogde productiviteit en meer handels- en investeringsmogelijkheden.

Deze eerste drie effecten (direct, indirect en geïnduceerd) bieden een kwantitatieve analyse van de **vraagzijde** van de economie. Ze meten hoe luchthavenactiviteiten en de daaraan verbonden uitgaven een directe en indirecte vraag naar arbeid, goederen en diensten genereren. Deze effecten kunnen worden opgeteld om de totale economische output van de luchthaven te berekenen.

Katalytische effecten daarentegen richten zich op de **aanbodzijde**. Ze beschrijven hoe de aanwezigheid van een luchthaven economische groei kan stimuleren door betere toegang tot markten, versterking van internationale handelsconnectiviteit, en het aantrekken van toerisme en investeringen. Deze effecten zijn minder direct meetbaar, maar hebben een langdurige en brede impact op de economie.

Naast de economische baten genereren luchthavens aanzienlijke maatschappelijke kosten, de klimaat- en omgevingseffecten, en verdelingseffecten uit de Werkwijzer. De literatuur benadrukt de noodzaak om deze kosten systematisch te analyseren:

- **Milieu-impact:** luchtvaart draagt substantieel bij aan CO₂-uitstoot, geluidsoverlast en luchtvervuiling. Deze effecten hebben niet alleen lokale gevolgen, maar spelen ook een rol in de mondiale klimaatagenda.
- **Ruimtegebruik:** in dichtbevolkte gebieden, zoals Nederland, leggen luchthavens druk op schaarse ruimte. Dit heeft gevolgen voor ruimtelijke ordening en alternatieve gebruiksmogelijkheden, zoals woningbouw en natuurontwikkeling.

Een geschikte methode hiervoor is het opstellen van een **maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA)**, waarbij de maatschappelijke effecten en kosten worden gemonetariseerd, oftewel in geld uitgedrukt. Hierbij worden toekomstige baten en kosten contant gemaakt naar het heden. Dit betekent dat ze worden omgerekend naar een waarde die vandaag representatief is. Op basis van het netto positieve of negatieve saldo dat hieruit voortvloeit, kunnen beleidsmakers een weloverwogen beslissing nemen.

In de Werkwijzer luchtvaartspecifieke MKBA's worden de effecten voor luchtvaartgebruikers en -producenten (ruwweg de directe en indirecte effecten die we hierboven benoemden) en bredere economische effecten (ruwweg de geïnduceerde en katalytische effecten) beschreven. In de Werkwijzer wordt het (in geld uitgedrukte) welvaartseffect beschreven, en niet het aantal banen. Zeker in een krappe arbeidsmarkt kan een extra gecreëerde baan betekenen dat elders in de economie een vacature onvervuld blijft. Het is daarom de toegevoegde waarde die van belang is.

Hoewel een MKBA waardevol inzicht biedt, is het geen heilige graal. Veel effecten, zoals psychologisch welzijn, sociale gelijkheid en innovatiepotentieel, laten zich namelijk niet eenvoudig kwantificeren. Ook milieueffecten zijn nog steeds moeilijk te kwantificeren. Geluidseffecten worden bijvoorbeeld berekend (niet direct gemeten), en de "prijs" is eveneens niet makkelijk vast te stellen. Toch kan een MKBA beleidsmakers ondersteunen bij het afwegen van verschillende beleidsopties en het maken van een keuze die maatschappelijk verantwoord is. Het is daarbij belangrijk de beperkingen van de methode te kennen: niet alle effecten kunnen in geld uitgedrukt worden.

Scenarioanalyse als beleidsinstrument

Het beoordelen van de impact van luchtvaartinfrastructuur vereist het gebruik van scenarioanalyses. Deze aanpak stelt beleidsmakers in staat om verschillende beleidsopties te evalueren en rekening te houden met onzekerheden, zoals veranderingen in vraag, aanbod, technologische ontwikkelingen en internationale regelgeving. Een brede range van scenario's, bijvoorbeeld gerelateerd aan een maximaal aantal vliegbewegingen, wordt hierbij vaak gehanteerd.

Bij het opstellen van scenario's voor de maatschappelijke kosten en baten van luchthavens wordt vaak gebruikgemaakt van parameters zoals bij Schiphol het maximale aantal vluchten, of zoals bij Dublin Airport een cap op het aantal passagiers. Hoewel deze meeteenheden relatief eenvoudig te begrijpen en te kwantificeren zijn, bieden ze geen volledig inzicht in de werkelijke maatschappelijke impact.

Een belangrijk voorbeeld hiervan is geluidsoverlast, een factor die sterk bijdraagt aan de ervaren hinder en aan de maatschappelijke kosten van luchthavens. Een alternatieve

benadering zou zijn om de **hoeveelheid geluid** – bijvoorbeeld uitgedrukt in gemeten decibels of als de totale gemeten geluidsbelasting over een bepaalde periode – te definiëren als de maximale outputparameter. Hetzelfde geldt voor CO₂, NO_x, etc. Dit zou scenario's mogelijk maken die beter aansluiten bij de daadwerkelijke impact op de leefomgeving. Het gebruik van geluid als outputparameter brengt echter aanzienlijke uitdagingen met zich mee. Geluidsoverlast is complex om te modelleren, omdat deze afhankelijk is van variabele factoren zoals het type vliegtuig, de route, het tijdstip en de weersomstandigheden. Bovendien is geluid minder tastbaar als variabele in vergelijking met het aantal vluchten of passagiers, waardoor het moeilijker is om scenario's op een transparante manier te communiceren en te vergelijken. Desondanks zou een dergelijke benadering beleidsmakers in staat stellen om gerichtere maatregelen met impact te ontwikkelen; maatregelen die recht doen aan zowel de economische als de maatschappelijke belangen

Schiphol en Lelystad

In Nederland vormt Schiphol een belangrijke pijler van de nationale economie en van de internationale connectiviteit. Tegelijkertijd groeit de maatschappelijke en politieke druk om het aantal vliegbewegingen te reduceren, gezien de impact op het milieu, de leefbaarheid en de ruimtelijke ordening. De discussie richt zich op de mogelijke krimp van Schiphol naar een niveau tussen **250.000 en 500.000 vliegbewegingen per jaar**, waarbij scenario's worden onderzocht om een evenwicht te vinden tussen economische voordelen en maatschappelijke kosten.

Een reductie van het aantal vliegbewegingen op Schiphol – bijvoorbeeld naar een scenario van 250.000 tot 400.000 vluchten per jaar – heeft een breed scala aan economische effecten. Deze effecten kunnen worden geanalyseerd aan de hand van directe, indirecte, geïnduceerde en katalytische categorieën.

De directe effecten van een krimp omvatten een daling van de werkgelegenheid bij luchtvaartmaatschappijen, grondafhandelingsbedrijven, beveiliging, retail en horeca op Schiphol, wat niet alleen werknemers raakt, maar ook de regionale werkgelegenheid in de Randstad, en een afname van de bijdrage aan het bbp door minder vluchten en bijbehorende inkomsten zoals landingsrechten en commerciële activiteiten. Indirect leidt dit tot minder vraag bij bedrijven die aan de luchtvaartsector leveren, zoals catering, brandstofleveranciers, facilitaire onderhoudsbedrijven en logistieke partners, wat banenverlies en een lagere economische output in ondersteunende sectoren veroorzaakt. Geïnduceerde effecten kunnen ontstaan doordat lagere inkomens en uitgaven van getroffen werknemers de consumptie verminderen, wat de bredere economie en niet-luchtvaartgerelateerde sectoren negatief beïnvloedt. In een economie met volledige werkgelegenheid is dit uiteraard niet van toepassing, aangezien de getroffen werknemers snel elders een baan zullen vinden. In de economische literatuur wordt over "crowding out" gesproken: doordat de overheid heel actief is op een bepaalde markt kunnen huishoudens en bedrijven verdrongen worden. Zo is er als de overheid veel leent minder geld beschikbaar voor leningen aan bedrijven en huishoudens. Hetzelfde effect kan zich ook hier voordoen: een grote luchtvaartsector zorgt voor een groot beroep op de arbeidsmarkt, ruimtereserveringen etc. In het geval van schaarste (op de arbeidsmarkt en/of de markt voor grond en woningbouw) is het juist van belang om naar de

schaduwkosten te kijken: waar levert de inzet van schaarse arbeid en productiemiddelen het meeste op?

Katalytisch kan een krimp de internationale connectiviteit van Nederland ondermijnen, wat de aantrekkelijkheid voor bedrijven, de handel, de productiviteit en het toerisme schaadt, met gevolgen voor sectoren zoals zakelijke dienstverlening, logistiek en recreatie. Tegelijkertijd biedt een reductie van vliegbewegingen maatschappelijke voordelen zoals lagere CO₂-uitstoot, minder geluidsoverlast, verbeterde luchtkwaliteit en een verlichting van de druk op schaarse ruimte, waardoor alternatieve ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk worden.

Een belangrijke factor in de discussie over Schiphol is de toekomst van **Lelystad Airport**. Deze luchthaven werd ontwikkeld als overlooplocatie om vakantievluchten van Schiphol over te nemen, maar de opening voor commerciële vluchten blijft uit, door politieke en maatschappelijke onzekerheden. Geluid en stikstof zijn maatschappelijke belemmeringen, en het relatief lage aantal vluchten lijkt een economische belemmering. Een duidelijk besluit over Lelystad is essentieel om de rol ervan in scenario's voor de krimp van Schiphol te kunnen beoordelen.

Netwerken en economische effecten

Hierboven worden scenario's en voorgestelde krimp besproken. In de besluitvorming is het juist belangrijk om ook naar netwerkoptimaliteit vanuit bedrijfseconomisch perspectief te kijken. Een luchthaven kan een belangrijke economische motor zijn, maar daarmee is niet meteen gesteld dat de overheid (als vertegenwoordiger van de omwonenden), de luchthaven en de luchtvaartmaatschappijen allemaal dezelfde belangen hebben. Groei is noodzakelijk voor een luchtvaartmaatschappij die hoge frequenties aanbiedt op veel bestemmingen, terwijl het juist ook voor hoge maatschappelijke kosten zorgt.

4. Beleidsaanbevelingen

Op basis van het theoretische kader en de huidige discussie over Schiphol kunnen de volgende aanbevelingen worden gedaan:

1. Integreer economische en maatschappelijke effecten

Beleidsmakers moeten directe, indirecte en geïnduceerde effecten zorgvuldig afwegen tegen de maatschappelijke kosten. Een transparante scenarioanalyse over een range van 250.000 tot 500.000 vliegbewegingen biedt de basis voor een gebalanceerd beleid.

2. Versnel de besluitvorming over Lelystad Airport

Een gefundeerd besluit over de toekomst van Lelystad is essentieel om het luchtvaartbeleid effectief te kunnen uitvoeren.

3. Gebruik scenarioanalyse als kerninstrument

Scenario's moeten expliciet rekening houden met onzekerheden en gevoeligheidsanalyses bevatten. Een brede range aan scenario's biedt beleidsmakers de flexibiliteit om zich aan te passen aan veranderende omstandigheden en zo de robuustheid van hun keuzes te vergroten. De onzekerheid op lange termijn over

(bedrijfs)economische ontwikkelingen is juist een reden om een brede range aan scenario's te bekijken: scenario's moeten niet een gewenst, maar een mogelijk toekomstbeeld schetsen. Specifiek: het is een bedrijfseconomische keuze om overstappende passagiers te accommoderen. Dit heeft consequenties voor het bedrijf en voor de lokale economie. Maar juist de noodzaak om schaalvoordelen te exploiteren in combinatie met een kleine thuishmarkt zorgt voor onzekerheden waar beleidsmakers op moeten anticiperen.

4. **Balans tussen duurzaamheid en economische groei**

De reductie van vliegbewegingen biedt kansen voor verduurzaming, maar vereist tegelijkertijd een strategische aanpak om economische verliezen te beperken. Dit vraagt om innovatieve oplossingen en alternatieve economische strategieën.

Conclusie

De luchtvaartsector is in de afgelopen decennia geëvolueerd van een strikt gereguleerde naar een meer gedereguleerde markt, wat heeft geleid tot efficiëntieverbeteringen en de introductie van het hub-spoke-model. Dit model biedt schaalvoordelen en versterkt internationale connectiviteit, maar brengt ook uitdagingen zoals hoge operationele kosten, piekbelastingen en afhankelijkheid van overstappende passagiers met zich mee. Voor Schiphol, met een relatief kleine thuishmarkt, is dit netwerk essentieel om een breed aanbod van bestemmingen rendabel aan te bieden.

Naast de economische voordelen, zoals werkgelegenheid en versterkte internationale handel, veroorzaakt de luchtvaart aanzienlijke maatschappelijke kosten. Klimaatimpact, geluidsoverlast en druk op schaarse ruimten zijn belangrijke aandachtspunten, vooral in dichtbevolkte regio's zoals Nederland.

Door een samenhangend besluitvormingsproces en het gebruik van scenarioanalyses kunnen beleidsmakers een toekomstbestendig luchtvaartbeleid formuleren dat zowel economische belangen als maatschappelijke waarden in balans brengt. Een heldere visie op zowel Schiphol als Lelystad Airport is daarbij onmisbaar.

Bronnenlijst

- Bel, G. and X. Fageda (2008), Getting there fast: globalization, intercontinental flights and location of headquarters, *Journal of Economic Geography*, 8, 471-495
- Bilotkach, V. (2015), Are airports engines of economic development? A dynamic panel data approach, *Urban Studies*, 52(9), 1577-1593
- Brueckner, J.K. and Zhang, Y. (2001), A Model of Scheduling in Airline Networks, How a Hub-and-Spoke System Affects Flight Frequency, Fares and Welfare, *Journal of Transport Economics and Policy*, 35(2), 195-222
- Budd, L., G. Francis, I. Humphreys and S. Ison (2014), Grounded: Characterising the market exit of European low cost airlines, *Journal of Air Transport Management*, 34, 78-85
- Daft, J, and S. Albers (2015), An empirical analysis of airline business model convergence, *Journal of Air Transport Management*, 46, 3-11

- Dobruszkes, F., M. Givoni and T. Vowles (2017), Hello major airports, goodbye regional airports? Recent changes in European and US low-cost airline airport choice, *Journal of Air Transport Management*, 59, 50-62
- Grampella, M., G. Martini, D. Scotti and G. Zambona (2016), The factors affecting pollution and noise environmental costs of the current aircraft fleet: An econometric analysis, *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 92, 310-325
- Grosche, T. and R. Klophaus (2015), Hubs at risk: Exposure of Europe's largest hubs to competition on transfer city Pairs, *Transport Policy*, 43, 55-60
- Gudmundsson, S.V. (2015), Limits to the low-cost niche? Finding sustainable strategies for low-cost long-haul airlines, Discussion paper Paris Air Forum June 12, 2015
- Hendricks, K., M. Piccione and G. Tan (1995), The Economics of Hubs: The Case of Monopoly, *Review of Economic Studies*, 62, 83-99.
- Hendricks, K., M. Piccione and G. Tan (1999), Equilibria in networks, *Econometrica*, 67, 1407-1434
- Hess, S. and J. Polak (2005), Mixed logit modelling of airport choice in multi-airport regions, *Journal of Air Transport Management*, 11(2), 59-68
- Lijesen, M.G., P. Rietveld and P. Nijkamp (2001), Hub premiums in European civil aviation, *Transport Policy*, 8(3), 193-199
- O' Kelly, M.E. (2012), Fuel burn and environmental implications of airline hub networks, *Transportation Research Part D*, 17, 555-567
- Pels, E. (2021), Optimality of the hub-spoke system: A review of the literature, and directions for future research, *Transport Policy* 104, A1-A9
- Polk, A., & Bilotkach, V. (2013). The assessment of market power of hub airports. *Transport Policy*, 29, 29-37. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2013.03.004>
- Redondi, R., P. Malighetti and S. Paleari (2012), De-hubbing of airports and their recovery patterns, *Journal of Air Transport Management*, 18(1): 1-4
- Wolfe, P.J., S.H.L. Yim, G. Lee, A. Ashok, S.R.H. Barrett and I.A. Waitz (2014), Near-airport distribution of the environmental costs of aviation, *Transport Policy*, 34, 102-108
- Zhang, A. (1996), An analysis of fortress hubs in airline networks, *Journal of Transport Economics and policy*, 30(3), 293-307

Disclaimer: De Jonge Akademie, KNAW, NFW, NWO, TNO en UNL bemiddelen tussen parlementaire kennisvraag en wetenschappelijk kennisaanbod. De informatie in het kader van Parlement en Wetenschap is afkomstig van vooraanstaande wetenschappers, maar niet onderworpen aan peer review en niet door de wetenschapsorganisaties geverifieerd.



Tweede Kamer
DER STATEN-GENERAAL



KNAW



de jonge akademie



Universiteiten
van Nederland }

TNO



NEDERLANDSE FEDERATIE VAN
UNIVERSITAIR MEDISCHE CENTRA