

Enschede, 15 januari 2016

Van Heemstralaan 67
6814 KD, Arnhem

T: +31 (0)26 44 34 944
F: +31 (0)26 44 34 978
www.m3consultancy.nl

Duiding van de Business Aviation markt in Twente

1. Inleiding

ADT heeft M3 Consultancy gevraagd om een overlegger te maken van de business aviation inzichten uit haar brede marktstudie "Kansen voor luchthaven gebonden activiteiten op Twente Airport" van April 2015 en de rapportage "Marktverkenning Business Aviation Twente" van November 2015 door I&O Research. Zodat de gecombineerde inzichten van beide onderzoeken benut zijn om de omvang van de business aviation markt voor Twente nader te duiden.

Disclaimer

I&O Research heeft in de vorm van een enquête bedrijven gevraagd naar de vliegbehoefte in algemene zin en business aviation in het bijzonder. Uit de antwoorden is op te maken dat respondenten zakelijk vliegen en business aviation niet of niet overal helder hebben onderscheiden van elkaar. Waar deze scheiding niet helder en met voldoende zekerheid te maken is, zijn de bevindingen buiten beschouwing gelaten.

1a. Wat is Business Aviation?

Business aviation betreft zakelijke luchtvaart waarbij toestellen voor exclusief gebruik zakelijk gevlogen worden. Zowel vliegen met een eigen toestel, in de regel in beheer bij een jet operator, als gecharterd zakelijk vliegen voor exclusief gebruik vallen onder de definitie. De essentie is inzet van een toestel voor exclusief eigen gebruik en met een zakelijk doel. Business aviation is hierna afgekort als BA.

1b. Wat is het natuurlijk verzorgingsgebied voor BA in Twente

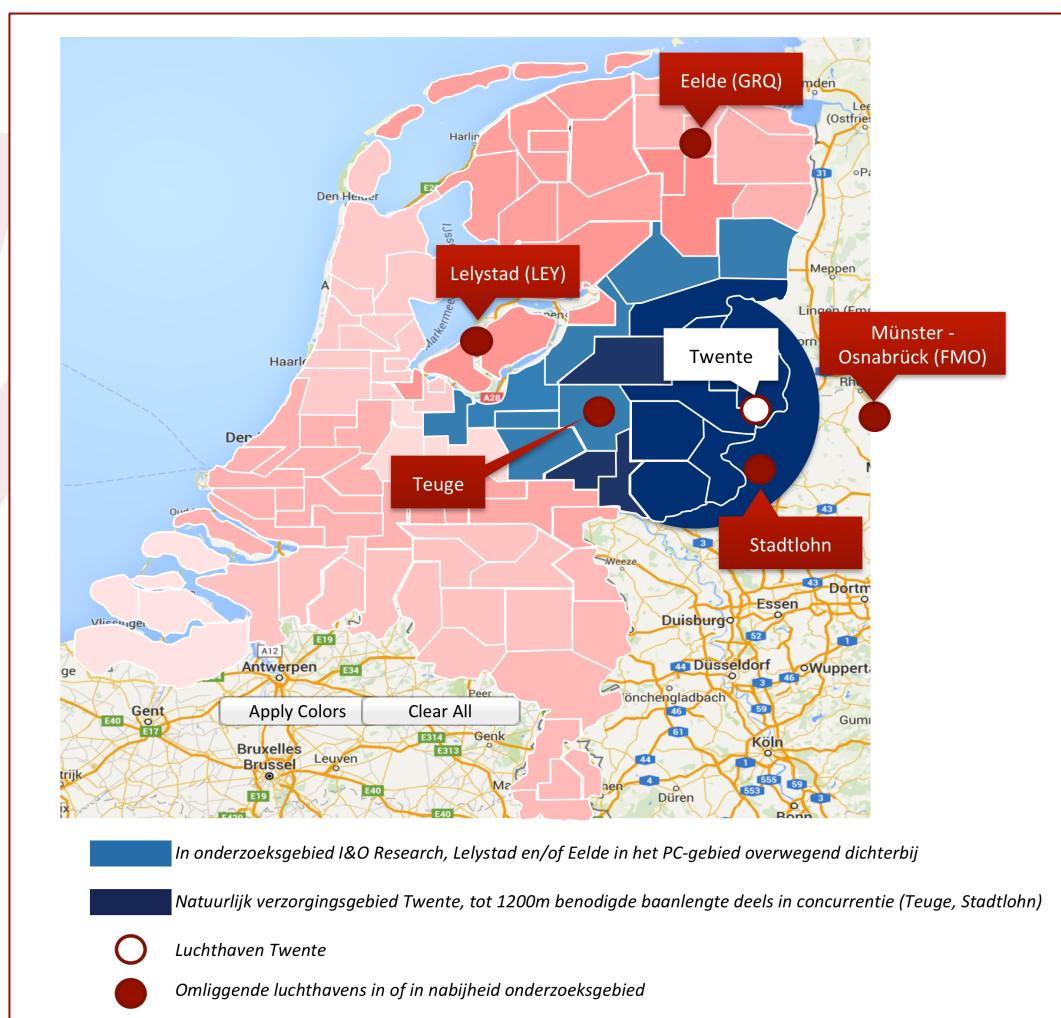
I&O Research heeft de zakelijke vliegbehoefte en business aviation behoefte onderzocht van bedrijven in een gebied in Nederland met grofweg een straal van 100 km rond Enschede en in een stuk Duits grensgebied rond de Duitse plaats Vreden.

Het natuurlijk verzorgingsgebied van Twente wordt mede bepaald door de onderscheidende 2.400m baanlengte van Twente ten opzichte van de dichtstbijzijnde luchthavens Teuge en Stadtlohn. Beiden hebben een ca. 1.200m lange start- en landingsbaan. ADT voorziet in ieder geval drie typen BA toestellen waarvoor 1.200m baanlengte niet voldoet om te landen en in ieder geval één type waarvoor 1.200m voldoet (bron: Bijlage 1 rapport NLR.pdf).

Aan de randen van het I&O Research onderzoeksgebied liggen de luchthavens van Lelystad en Groningen/Eelde dichterbij dan vliegveld Twente. Het gebied waar het vliegveld van Twente dichterbij de herkomst of bestemming ligt dan

Lelystad, Groningen Eelde, Münster-Osnabrück Airport en het Ruhrgebied definiëren we als natuurlijk BA verzorgingsgebied voor Twente. Dit is indicatief, omdat niet de afstand maar de reisduur van/naar de airport het natuurlijke verzorgingsgebied bepaalt.

Figuur 1 laat de Nederlandse postcodegebieden zien, met de postcodegebieden in scope van I&O Research in twee tinten blauw. In donkerblauw het smalst gedefinieerde natuurlijke verzorgingsgebied van Twente Airport naar postcodegebied. Het grotere deel van een postcodegebied ligt in het natuurlijk verzorgingsgebied dichterbij vliegveld Twente dan bij Lelystad Airport en Groningen Airport Eelde. De Duitse grensregio afbakening is indicatief. Het benadert waar Twente dichterbij ligt dan Münster-Osnabrück Airport én het Ruhrgebied, waar diverse airports liggen.



Figuur 1: Business Aviation verzorgingsgebied Twente

Voor business aviation is starten en landen in de dagranden een belangrijke voorwaarde. Teuge hanteert Instrument Flight Rules (IFR) buiten uniforme daglicht periode (UDP) en tussen 07.00 en 23.00u en Visual Flight Rules (VFR) tijdens UDP tussen 08.00 en 20.00u. Zodat BA tussen 07.00u en 23.00u kan.

Voor de aanname in de uitwerkingen hierna dat vanuit Twente airport het natuurlijke verzorgingsgebied wordt bediend, is het relevant in Twente eenzelfde toegankelijkheid te veronderstellen.

Achter de tweedeling van het verzorgingsgebied zit verder de aanname dat Twente, Lelystad en Groningen-Eelde in staat zijn de markt een kwalitatief gelijkwaardig business aviation aanbod te bieden. Met als resultante dat bedrijven en ondernemers bij voorkeur de dichtstbijzijnde luchthaven selecteren (bij benadering de snelste verbinding). Deze aanname is geprojecteerd op de resultaten van het I&O marktonderzoek. In "Kansen voor luchthaven gebonden activiteiten op Twente Airport" beperkte de BA scope zich al tot het natuurlijke verzorgingsgebied.

2. Overzicht van de Business Aviation markt voor Twente

Het BA verkeer kan gesegmenteerd worden naar doelgroep en naar Twente als regio van herkomst (een reis wordt gestart vanuit Twente met bestemming elders) of Twente als regio van bestemming (een reis wordt elders gestart met Twente als bestemming). Zowel een reis met herkomst Twente als een reis met bestemming Twente resulteert in een inkomende en een uitgaande vliegtuigbeweging. Uitgangspunt bij die aanname is dat reizigers (uiteindelijk) terugkeren naar de plaats van herkomst.

Tabel 1 vat de voor Twente te adresseren business aviation markt samen, in een bandbreedte van vliegtuigbewegingen (vtb). Daarbij is markt gedefinieerd als BA volume met het natuurlijk verzorgingsgebied als herkomst of bestemming. Een tijdpad om deze markt te verwerven is niet genoemd, omdat dit bepaald wordt door de wijze waarop ADT en de operators het BA aanbod vorm geven.

Tabel 1. Segmentatie BA, met adresseerbare BA volumes in Twente in vliegtuigbewegingen

	BA verkeer met herkomst Twente e.o.	⁶ BA verkeer met bestemming Twente e.o.
Ondernemers en investeerders (DGA's)	³ 950 – 1.600 vtb	⁵ 50 – 200 vtb
Ondernemingen	⁴	
Overheden	⁵ nihil	

^x De markt voor Twente in dit segment wordt beschreven in paragraaf x

Bij verkeer met herkomst Twente e.o. is de onderkant van de bandbreedte een vraagverplaatsing: het aantrekken van bestaande vraag uit het natuurlijk verzorgingsgebied die nu elders wordt afgewikkeld. Naar de bovenkant van de bandbreedte toe leidt de aanwezigheid van toestellen en faciliteiten tot extra vraag.

In het natuurlijk verzorgingsgebied gevestigde toestelhouders en BA gebruikers geven in beide onderzoeken aan dat zij business aviation vanaf Twente overwegen als dit mogelijk is. De helft spreekt hierbij een vorm van een intentie uit. De hieruit volgende 50 – 100% conversie aannahme (conversie van markt tot klant) verklaart de bandbreedte van 950 – 1.600 vtb met herkomst Twente e.o.

Voor het ramen van bestemmingsverkeer is gebruik gemaakt van inzichten van de luchthavens Eindhoven, Teuge en Rotterdam-Den Haag via interviews met vertegenwoordigers van deze drie luchthavens.

3. Herkomstverkeer van ondernemers en investeerders

Verplaatsing van bestaande vraag naar Twente

Door matching van beide studies is de bestaande BA vraag uit het natuurlijke verzorgingsgebied die nu elders wordt geaccommodeerd gevalideerd. Negen ondernemers zijn in beeld. Acht toestellen voor eigen gebruik worden gevlogen door zeven van deze negen directeuren grootaandeelhouders en hun bedrijven. Twee ondernemers zijn op basis van de antwoorden in beeld als huurder van toestellen, mits deze naar Twente komen.

Per toestel is gerekend met 125 tot 200 vliegtuigbewegingen per jaar vanaf en naar Twente. Deze bandbreedte is gebaseerd op interviews met Nederlandse Jet Operators, interviews met toestelhouders en de in de I&O enquête door BA gebruikers opgegeven volumes. Ter referentie ligt het Europees gemiddelde op 261 vliegtuigbewegingen per toestel, waarbij verplaatsingen uiteraard niet altijd van en naar de 'home base' zijn. (<http://www.privatefly.com/inspirational-jet-flights/private-jet-market-in-europe-vs-usa.html>)

Toenemende vraag in Twente als gevolg van aanbod ('upside')

Uit de onderzoeken is niet gebleken dat andere ondernemers in het verzorgingsgebied in de positie verkeren én overwegen om een BA toestel aan te schaffen of te leasen voor eigen gebruik. Een 'witte vlek' is hier niet uitgesloten maar rekenen we niet mee.

Verder valt te verwachten dat met een gerichte benadering nieuw BA verkeer in de regio kan worden gegenereerd. Het principe daarachter is dat business jet operators op voorwaarde van toestemming van de eigenaren beschikbare toestellen inzetten voor charters. Daarmee stijgt de bezettingsgraad van de toestellen, en dalen de kosten per vlieguur. Wat de toegankelijkheid van BA verder verhoogt, en daarmee de doelgroep mogelijk vergroot.

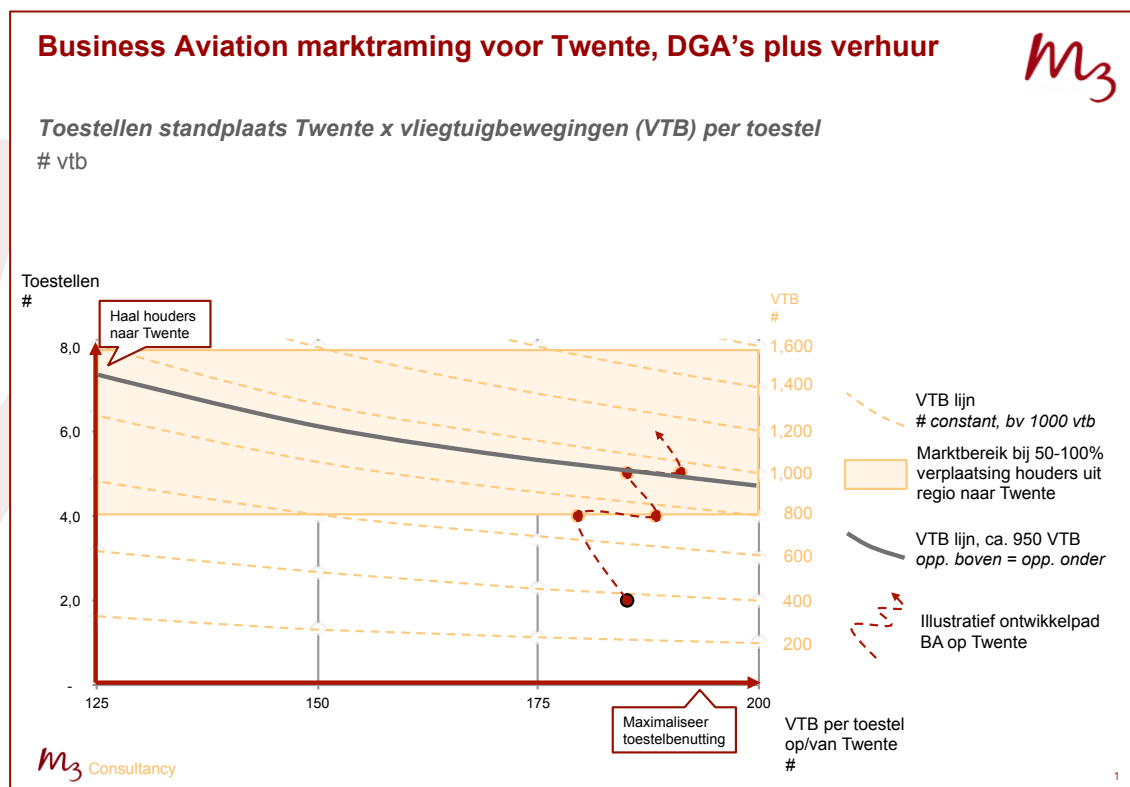
Jet operators geven aan dat hun algemene verwachting is dat met airtaxi diensten en empty leg verhuur (aanbieden plaatsen op lege retourvluchten) de benutting van toestellen verder kan toenemen. En zo BA toegankelijker gemaakt kan worden door lagere vlieguurkosten. De tendens naar kleinere en lichtere

toestellen voor zakelijk gebruik dragen ook bij aan betere toegankelijkheid van BA, aldus operators.

Doorvertaling naar BA vliegtuigbewegingen in Twente

De DGA marktraming is gebaseerd op de interviews en enquêtes, doorvertaald naar 50-100% verplaatsing van bestaande acht toestellen naar Twente als standplaats. Met een bandbreedte van 125 (lage benutting) tot 200 vtb per toestel (hoge benutting). Deze twee uitgangspunten resulteren in een matrix met een bereik van 500 – 1.600 vliegtuigbewegingen met deze toestellen. Zie fig. 2.

Figuur 2: Raming Business Aviation vliegtuigbewegingen herkomst Twente



Leeswijzer figuur 2: vermenigvuldiging van y-as (het aantal toestellen in Twente) en x-as (het aantal vliegtuigbewegingen per toestel vanaf/naar Twente) geeft het aantal vliegtuigbewegingen. Op een oranje stippellijn (vtb lijn) is het aantal vtb constant. Het oranje vlak komt overeen met een bereik van 4-8 toestellen en 125-200 vtb per toestel (500-1.600 vtb). De 950 vtb lijn (grijze lijn) verdeelt dit vlak in twee gelijke delen uitgaande van alle datapunten in het vlak (een willekeurig data punt in het vlak is bijvoorbeeld 168 vtb x 5 toestellen).

De 950 vtb lijn in deze matrix komt overeen met c. 50% oppervlakte boven en c. 50% oppervlakte onder de lijn. En is uitgaande van genoemde aannames dan het meest waarschijnlijke scenario als Twente concurrerend inzet op BA.

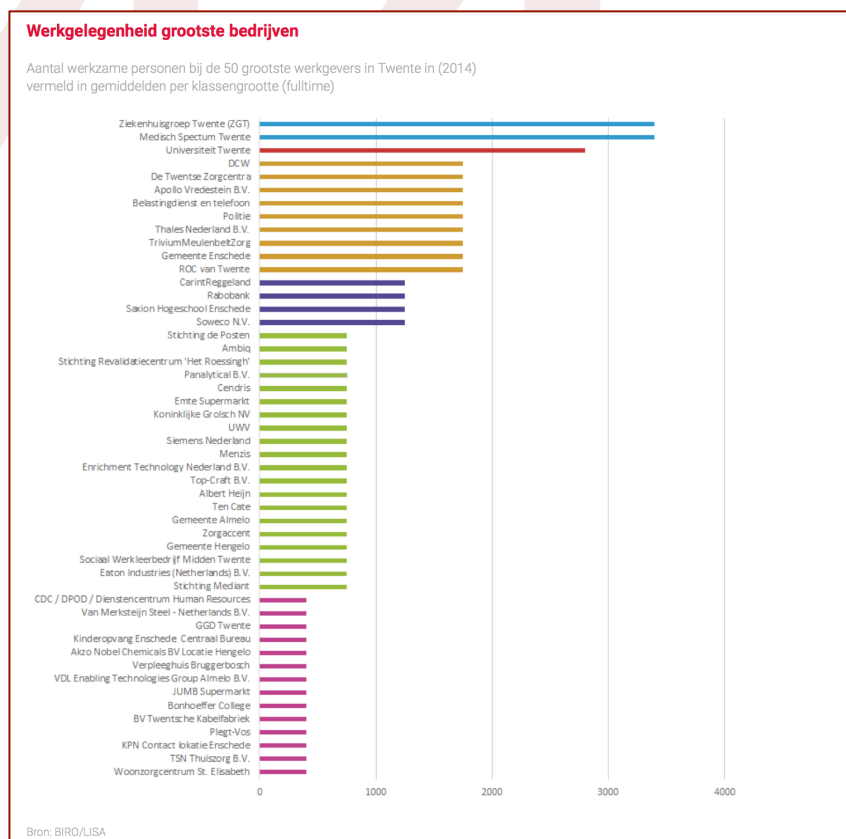
Met als bovenkant een doorontwikkeling met 100% verplaatsing van de geïdentificeerde toestellen naar Twente als standplaats en met een hoge toestelbenutting vanaf Twente. Resultierend in 1.600 vtb in Twente. Waarbij alle

geïdentificeerde houders (in casu ondernemers en investeerders) vliegen met Twente als standplaats. En dit blijven doen, of anderen treden in hun plaats. Jet operators van deze toestellen sturen succesvol op een hoge benuttingsgraad van de toestellen. Dit gebeurt mede door verhuur aan derden (charters, empty leg, airtaxi). Met deze toestellen kan de BA behoefte uit de hierna beschreven twee andere segmenten met herkomst Twente (ondernemingen en overheden) eveneens probleemloos worden geacommodeerd. Dit wordt hierna onderbouwd.

4. Herkomstverkeer van ondernemingen

Het I&O onderzoek identificeert of ondernemingen internationaal werken, hoeveel daar gevlogen wordt en of dit nu uitsluitend of deels BA betreft. Deze ondernemingen hebben een van de besliscentra of het besliscentrum in het verzorgingsgebied. Twente (e.o.) is dan een regio waar eigenaren, bestuurders en management van de onderneming zich begeven. De ondernemingen waar de ondernemer zelf toestelhouder is zijn hiervoor al beschreven en dus uitgefilterd.

In het oog springende voorbeelden van vanuit Twente opererende internationale ondernemingen zijn Royal Ten Cate, Apollo Vredestein, Thales, TKH, Grolsch en Enrichment Technology Nederland. Deze ondernemingen komen voor in figuur 3: de 50 grootste Twentse werkgevers.



Figuur 3: Grootste werkgevers in Twente

<http://www.twenteindex.nl/home/12-werkgelegenheid/92-werkgelegenheid-grootste-bedrijven>

Een groot deel van de in figuur 3 getoonde werkgevers opereren nationaal en leveren daarom geen markt voor (BA) vliegverkeer. Dit geldt voor zorg, onderwijs, overheid, retail en banking, uitgezonderd wellicht UT Twente (in paragraaf 6, overheid, beschreven waarom).

Binnen ondernemingen is business aviation gezien de kosten vanaf ca. €1500 per vlieguur (exclusief bijkomende kosten zoals wachttijd van de crew en landing fees, bron: PrivateFly.com) in de regel voorbehouden aan investeerders, bestuur en hoger management. De antwoorden op de enquête van I&O Research bevestigen dat dit ook geldt voor de bedrijven in de brede regio rond Twente.

In het onderzochte gebied is door I&O Research de vliegbehoefte in brede zin onderzocht. Van alle 363 respondenten in Nederland en Duitsland beperkt de bestaande BA vraag zich naast de eerder genoemde ondernemers en investeerders tot zeven ondernemingen die voor hun vluchten deels van BA gebruik maken. Van de zeven ondernemingen ligt het gezien de locatie bij vier voor de hand dat de BA behoefte zich kan verplaatsen naar Twente.

De antwoorden laten in het midden of deze respondenten dit daadwerkelijk interpreteerden als business aviation of als zakelijk vliegen in algemene zin. Onze indruk is dat meer voor de hand ligt dat respondenten hebben geantwoord met zakelijke lijnvluchten in gedachten. Bovendien is een volumescheiding van de aantallen vluchten op basis van de antwoorden niet te maken.

De wens die ca. 50% van de respondenten aangeeft aan I&O Research om vanaf Twente te kunnen vliegen moet ook geïnterpreteerd worden als een behoefte aan zakelijk vliegen vanaf Twente en niet een vooruitzicht op business aviation.

Doorvertaling naar BA vliegtuigbewegingen in Twente

De corporate markt kan bij vestiging van ondernemerstoestellen in Twente vanuit hetzelfde principe bediend worden als business jet hurende ondernemers en investeerders. In de vorm van jet operators die met goedkeuren van toesteleigenaren charters aanbieden aan ondernemingen.

Business aviation huurders geven in het onderzoek van I&O Research aan 10 – 50 keer per jaar te vliegen. Met vier ondernemingen en 50% respons resulteert dit in een bandbreedte van 80 – 400 vtb corporate markt in het natuurlijke verzorgingsgebied.

Deze corporate charter markt is een markt los van toestelhouders, maar wij achten het voor de hand liggend dat, als toestelhouders in Twente toestellen stationeren, jet operators via verhuur aan o.a. ondernemingen de benutting vergroten in ieders belang. Invliegen van andere (air taxi) toestellen kan uiteraard ook, en bedient dezelfde markt dan minder efficiënt. Het corporate

volume is prima te accommoderen binnen het eerder geschetste bereik van 950 tot 1.600 bewegingen met gestationeerde toestellen (en dus niet dubbel geteld).

5. Herkomstverkeer van overheden

Het is in Nederland geen gebruik dat regionale en lokale overheden zich per business jet bewegen. Het gebruik van BA kan binnen de Nederlandse context zelfs aangemerkt worden als een politiek risico voor regionale en lokale bestuurders.

In dat kader is vanwege het ontbreken van een landelijk of internationaal bestuurscentrum in Twente er de facto niet of nauwelijks sprake van een overheidsmarkt voor BA in Twente.

Een mogelijke uitzondering daarop kan zijn dat UT Twente BA faciliteert voor topwetenschappers zodra dit mogelijk is vanaf Twente. Mits passend binnen de maatschappelijke context. Bijvoorbeeld door de kosten van BA te dekken uit evenementen of lezingen waarvan de opbrengst in relatie staat tot de wetenschappers in kwestie. Of door BA dekking door de wetenschapper zelf en/of diens (deels) privaat gefinancierd onderzoeksinstituut.

6. Business Aviation verkeer met Twente als bestemming

Ondernemers, investeerders en bestuurders met bestemming Twente

Met het openstellen van de luchthaven voor business aviation krijgen ondernemers, investeerders en bestuurders de mogelijkheid om comfortabeler, efficiënter en op optimaal gekozen tijden Twente en de bredere regio te bezoeken voor zaken.

Ervaringen in Teuge en Eindhoven laten zien dat deze mogelijkheid daadwerkelijk tot luchtverkeer leidt mits IFR gevlogen kan worden en Twente als IFR luchthaven in airport databases in beeld komt bij jet operators en hun piloten.

In Eindhoven ontbreken de exacte aantallen, anders dan dat het een deel betreft van de 508 (in 2015) vrij te vergeven slots. De schatting van het management van Eindhoven Airport is dat 30-60% van de vrije slotuitgifte, ofwel 150-300 vliegtuigbewegingen op jaarbasis, BA verkeer met Eindhoven als bestemming betreft. Volgens Eindhoven Airport speelt daarbij nadrukkelijk de aanwezigheid van de ondernemingen ASML en NXP een rol, met relaties met haar Amerikaanse investeerders en bestuurders (bron: interview met CCO Eindhoven Airport).

In Teuge was over de laatste 10 maanden van 2015 sprake van 96 BA bewegingen met Teuge als bestemming. Teuge wordt als BA bestemming aangedaan met een verzorgingsgebied dat “reikt van delen van de Randstad tot Arnhem en omstreken” (bron: interview met directeur Teuge Airport)

Evenementen in Twente

Genoemde aantallen bestemmingsverkeer naar Eindhoven en Teuge zijn inclusief evenementenverkeer. Evenementen kunnen een drijver zijn voor inkomend BA verkeer. De evenementen trekken gasten, artiesten of sporters die per business jet invliegen

Evenementen kunnen incidenteel of structureel van aard zijn. TEFAF is in Nederland wellicht het beste voorbeeld van een structureel evenement wat substantieel BA verkeer genereert, in dit geval op Maastricht Aachen Airport

Incidenteel kan gedacht worden aan sportevenementen. Champions League wedstrijden in Eindhoven dit jaar bijvoorbeeld. Maar ook bestuursconferenties, zoals de Cyber Security Summit in Den Haag in 2015.

Twente kent beperkt evenementen als mogelijke drijver van structurele en/of substantiële incidentele vraag naar business aviation. Gedacht kan worden aan de Military Boekelo en internationale atletiek wedstrijden in Twente. Wij achten iedere andere inschatting hoger dan nihil op dit moment niet opportuun.

Tegelijk sluiten wij niet uit dat aan evenementen verbonden BA verkeer kan worden gegenereerd. Door BA te accommoderen op de luchthaven verbetert de positie van Twente om zich op te werpen als ontvanger van artiesten, sporters en bestuurders. Het wordt comfortabeler om in te vliegen en het wordt eenvoudiger om aan hoge eisen en verwachtingen van comfort, efficiency en timing te voldoen. Het stelt een evenementenaanbieder zoals Van Eck Group in staat om Twente als eventlocatie verder te ontwikkelen, en daarbij een internationale doelgroep beter aan te spreken.

Doorvertaling naar BA vliegtuigbewegingen met Twente als bestemming

Analoog aan de situaties in Teuge en Eindhoven kan ook in Twente BA verkeer met bestemming Twente verwacht worden. Het is reëel dat dit op een lager volume ligt dan in Eindhoven. Met name ASML, NXP en Philips (business unit en research vestigingen) zijn in dat kader bedrijven die door Eindhoven Airport worden genoemd als ontvangers van BA verkeer. In algemene zin zijn ASML, NXP en Philips qua (beurs)waarde en omvang groter dan de grootste corporates in Twente, en betreft het bij ASML en NXP de hoofdvestigingen, wat bij bedrijven zoals Apollo Vredestein, Thales en TKH niet zo is.

Eindhoven en Twente beschikken allebei over een Technische Universiteit. De mate waarin dit zich kan doorvertalen naar BA bestemmingsverkeer veronderstellen we als redelijk gelijkwaardig. Dit achten wij vooral afhankelijk van de wijze waarop deze universiteiten hun agenda's en travel policies invullen.

In vergelijking met Teuge strekt het verzorgingsgebied van Twente zich niet uit tot delen van de Randstad. Het natuurlijke verzorgingsgebied is kleiner.

50 - 200 vtb BA bestemmingsverkeer is een bandbreedte die we reëel achten voor ADT om mee te werken. Deze bandbreedte is een subjectieve inschatting op basis van bovenstaand kwalitatief vergelijk met Eindhoven Airport en Teuge. Terug te objectiveren naar 0 - 300 op basis van de hoogste raming in Eindhoven.

De antwoorden van respondenten uit het I&O Research onderzoek bieden geen aanknopingspunten om vergelijkingen met Teuge Airport en Eindhoven Airport nader aan te vullen of aan te scherpen. BA bestemmingsverkeer zou kwantitatief bottom up onderzocht kunnen worden, maar achten we gezien de benodigde inspanning en het geringe belang in deze fase niet opportuun voor ADT. We adviseren ADT dit verkeer vooral te zien als een upside, met 50 - 200 vliegtuigbewegingen ter indicatie.

De luchthaven biedt een additioneel instrument om Twente als bestemming te promoten en om bij specifieke doelgroepen de mogelijkheid om met BA rechtstreeks op Twente te landen onder de aandacht te brengen. Dit wordt zo gezien door de respondenten in het onderzoek van I&O Research. Drie kwart van de respondenten ziet BA bijdragen aan het ondernemersklimaat in Twente en aan de ontwikkeling van de regio. De geïnterviewde airports onderschrijven dit.

7. Concluderend beeld Business Aviation perspectief Twente

De hiervoor beschreven BA verkeerssegmenten resulteren in een onderkant toekomstscenario van 1.000 BA bewegingen op vliegveld Twente (950 herkomst en 50 bestemming) en een bovenkant toekomstscenario van 1.800 vliegtuigbewegingen (1.600 herkomst en 200 bestemming). Deze bandbreedte gaat uit van een volwaardig BA aanbod, 'on par' met omliggende luchthavens met een 2400m.+ lange baan. Waardoor de reistijd van/naar de luchthaven de onderscheidende factor is die Twente niet kan beïnvloeden, maar die wel leidend is voor de keuze van Twente als BA luchthaven van herkomst of bestemming.

Ter referentie is in de begrensde Eindhovense BA markt sprake van 1.560 uitgegeven BA slots per jaar (2015). Op Rotterdam The Hague Airport, waar BA de ruimste faciliteiten kent in Nederland (24 uur per dag BA toegankelijk tot 45 ton / 19 stoelen), was in 2015 sprake van 3.407 BA vliegtuigbewegingen exclusief overheid.

De facto zijn de regionaal gewortelde toestelhouders dé drijver die Twente in staat stelt om business aviation te ontwikkelen. Twente heeft met zeven regio gebonden toestelhouders (acht toestellen) een bovenmatig aandeel BA in relatie tot het inwonertal van het verzorgingsgebied. Het aandeel vermogenden in Twente is groter dan gemiddeld in Nederland (zie figuur 3, uit "Kansen voor luchthavengebonden activiteiten op Twente Airport"). De totale Nederlandse BA vloot bedraagt 43 toestellen (zie figuur 4, uit dezelfde marktstudie). In dat opzicht is het Twents aandeel van BA binnen Nederland eveneens hoog.



Figuur 3. % vermogenden (recht grafiek)



Figuur 4. BA toestellen geregistreerd in NL, 2014

De beschreven potentie van BA verkeer met herkomst Twente is gefundeerd op deze houders van toestellen. Op de onderbouwing dat deze houders het eigen BA verkeer (deels) naar Twente verplaatsen, en dat de jet operators van deze toestellen aanvullend vraag uit het verzorgingsgebied genereren en accommoderen.

Daarnaast onderschrijven de andere airports dat het van belang is dat de luchthaven een goede basis biedt voor business aviation. Kunnen opstijgen en landen in de vroege ochtend en in de avond is cruciaal, en daarmee 100% IFR of IFR naast en in tijdblokken gescheiden van VFR. Een zeker niveau van kwaliteit van business aviation op de grond, zoals hangaars, brandstof en afhandel-faciliteiten, is voor gebruikers en operators eveneens belangrijk om de standplaats van het toestel daadwerkelijk te verplaatsen.