



Geluidshandel

Auteur(s):

Butter, F.A.G. den

Hoogleraar algemene economie, Vrije Universiteit Amsterdam. Met dank aan Andries Nentjes en Frank Hoogendijk.

Verschenen in:

ESB, 83e jaargang, nr. 4138, pagina 107, 6 februari 1998

Rubriek:

Milieu

Trefwoord(en):

luchtvaart, milieu

Omwonenden van Schiphol hebben last van het geluid van stijgende en landende vliegtuigen. Een markt voor geluidsrechten kan dit efficiënt oplossen. Hoe kan zo'n markt worden opgezet?

Het belangrijkste negatieve externe effect van het vliegverkeer is de geluidshinder voor de omwonenden van de luchthaven. Bij een uitbreiding van het aantal vluchten, waardoor de geluidshinder toeneemt, lijden deze omwonenden welvaartsverlies. In de maatschappelijke discussie rond de uitbreiding van Schiphol en een tweede luchthaven, vormt kwantitatief inzicht in het welvaartsverlies van de omwonenden onontbeerlijke informatie.

Met de beschikbare elektronische communicatietechniek en de huidige economische kennis over veilingssystemen, lijkt het mogelijk om in het geval van Schiphol het individuele welvaartsverlies dat omwonenden lijden te meten en te compenseren, door geluidsrechten te verhandelen.

In meer algemene zin zijn de mogelijkheden om een monetaire waardering te geven van de geluidshinder voor de omwonenden van Schiphol recentelijk besproken door Van Praag c.s. ¹

Zij geven daarbij een overzicht van vier methoden waarmee met enquêtering een waardering van de overlast gevonden wordt. In het navolgende wordt meer in concreto geschetst hoe een veilingstelsel kan worden opgezet om de welvaartskosten van de overlast voor omwonenden te compenseren.

Geluidslast

De geluidslast van Schiphol is niet voor alle omwonenden even groot. Vooral degenen die in de 'geluidstrog' van de landings- en startbanen wonen, zien hun welvaart door de geluidsoverlast dalen. Deze geluidstroggen zijn gekoppeld aan de aanvlieg- en uitvliegroues van de banen. Ook binnen deze geluidstroggen is de overlast niet voor iedereen gelijk maar hangt bijvoorbeeld af van de afstand tot Schiphol en ook van het gebruik van de desbetreffende landings- en startbaan. Bovendien vallen uitvliegroue en aanvliegroue bij dezelfde baan vaak niet samen. Zo liggen de aanvliegroues in een lange lijn in het verlengde van de banen, maar bieden de uitvliegroues veel meer variatiemogelijkheden. Tenslotte zal ook de waardering van het welvaartsverlies bij geluidshinder per individuele burger verschillen. Een gelijke hoeveelheid geluidsoverlast zal door de ene burger minder zwaar in de welvaartsbeleving worden meegewogen dan door de andere burger. Dit hangt samen met de gevoeligheid voor geluid, maar ook met de mate waarin men door het geluid in de werkzaamheden wordt belemmerd. Het is een kwestie van individuele preferenties. Het hier voorgestelde systeem van verhandeling van geluidsrechten houdt met al deze individuele en plaatselijke verschillen rekening.

Geluids-productie

Een essentieel gegeven is dat Schiphol de mogelijkheid heeft om voor de start en landing van vliegtuigen verschillende banen te benutten. Daarbij hangt de keuzevrijheid samen met de windsnelheid. Bij een vrij sterke wind dient die landingsbaan (of landingsbanen) gebruikt te worden waar tegen de wind in gestart en geland kan worden. Bij weinig wind is de keuzevrijheid veel groter. Daarbij is de geluidsoverlast bij het stijgen wel veel groter dan bij het landen ².

Kwantificering van geluid

Om handel in geluidsrechten tussen de geluids-gehinderde en de geluids-veroorzaker mogelijk te maken, is het nodig om tot een definiëring van geluidseenheden te komen waarin het geluidsvolume kan worden uitgedrukt. Dit is een technische kwestie. Momenteel wordt het lawaai dat de vliegtuigen maken via bepaalde normwaarden ('Kosteneenheden', genoemd naar de bedenker, prof. Kosten) bij elkaar opgeteld zodat de totale geluidsbelasting gekwantificeerd wordt. Wellicht zijn deze Kosteneenheden direct bruikbaar bij het voorgestelde veilingstelsel. Vervolgens dient te worden berekend hoeveel geluidshinder, uitgedrukt in geluidseenheden, een gegeven aantal starts en landingen voor ieder van de woongebieden die door geluidshinder van deze starts en landingen worden getroffen, met zich meebrengt. Hiertoe dient de omgeving van Schiphol te worden opgesplitst in een voldoende groot aantal gebieden met een homogene geluidsbelasting, gegeven de omvang en richting van starts en landingen. Ook dient bij de berekening van de

geluidsbelasting rekening gehouden te worden met het uiteenlopende geluidsniveau van de verschillende types vliegtuigen en met de extra overlast van nachtvluchten.

Daar de klachten over geluidshinder rond Schiphol uit een veel groter gebied afkomstig zijn dan het gebied binnen de momenteel geldende geluidscontouren, dient bij dit veilings- en compensatiesysteem ook dit grotere gebied betrokken te worden. In het systeem wordt immers rekening gehouden met de ernst van de overlast.

Een veiling

De essentie van het systeem is dat Schiphol voor een bepaalde periode de geluidseenheden die men in die periode voor starts en landingen nodig denkt te hebben, in een veiling van de omwonenden koopt. De bedoeling bij deze veiling is dat iedere belanghebbende in een bepaald woongebied, aangeeft hoeveel compensatie hij of zij per geluidseenheid (extra) overlast dient te ontvangen. De totale compensatie per woongebied wordt dan verkregen door optelling van alle individueel geëiste compensatiebedragen.

Na afloop van de veiling, die bijvoorbeeld via kabelcommunicatie kan worden uitgevoerd, kan Schiphol berekenen hoeveel de totale compensatie bij de verschillende alternatieven van het baangebruik zal bedragen, gegeven het verwachte aanbod van vluchten. In de afweging van kosten en baten kan Schiphol dan het baangebruik in de desbetreffende periode optimaliseren.

Optimaal hoeft hier overigens niet te betekenen: tegen de laagste compensatiekosten. De heersende weersverhoudingen (wind) kunnen immers baangebruik tegen de laagste kosten in

de weg staan. Ook kan Schiphol andere redenen hebben om niet op het laagste bedrag van compensatiekosten uit te komen, bijvoorbeeld wanneer in de spits verschillende aan- en uitvliegroutes tegelijkertijd in gebruik moeten worden genomen. De afrekening van de feitelijk benodigde compensatie kan plaatsvinden na afloop van de periode waarop de veiling betrekking heeft.

Een open vraag betreft de hoeveelheid geluidshinder die Schiphol niet hoeft te compenseren, met andere woorden, het 'endowment' aan geluidshinder dat Schiphol krijgt toegewezen. Voor de hand ligt dat de overheid hiervoor tot een normering komt, net zo als de regering momenteel normen voor de geluidsruimte heeft vastgesteld. In het geval van een dergelijk 'vrij te besteden' geluidsruimte dient het hier voorgestelde systeem om additionele geluidshinder die uitbreiding en intensivering van Schiphol met zich mee zal brengen, te compenseren. Wel valt wat te zeggen voor de suggestie van Van Praag c.s. dat degenen die reeds lang in een woongebied wonen waar de geluidsbelasting de afgelopen jaren is gestegen, ook voor dat welvaartsverlies uit het verleden worden gecompenseerd.

Uitvoering

De technische voorziening voor het veilingsysteem kan zodanig worden ingericht dat iedere belanghebbende die voor compensatie in aanmerking wenst te komen zich via de kabel en een specifieke technische voorziening (bijvoorbeeld analoog aan de voorziening voor telebankieren) kan laten aansluiten op het veilingsysteem. Om ervan verzekerd te zijn dat er van de kant van de betrokkenen daadwerkelijk belangstelling voor het systeem bestaat, ligt het voor de hand hiervoor aansluitingskosten te verlangen. De veilingen dienen op vaste en vooraangekondigde tijdstippen plaats te vinden waarna de belanghebbenden een redelijke tijd krijgen om het gewenste bedrag van de compensatie per geluidseenheid kenbaar te maken. Indien een belanghebbende niet aan de veiling deelneemt, bijvoorbeeld in geval van vakantie, wordt hij of zij geacht geen compensatie te verlangen.

Het idee is dat in beginsel de uitgekeerde compensaties netto bedragen zijn en dus vrijgesteld zijn van belastingheffing. Belastingheffing kan echter door de overheid worden overwogen voor de vorming van een fonds waarmee de negatieve externe effecten van de geluidshinder, die niet door dit veilingsysteem geïnternaliseerd kunnen worden, kunnen worden opgevangen. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan de toegenomen gezondheidsrisico's voor degenen die zich voor de additionele geluidsoverlast laten compenseren en waar blijkt dat deze zich niet voldoende tegen het toegenomen risico verzekeren.

Efficiëntie

Zowel vanuit welvaartstheoretisch als vanuit veilingtechnisch oogpunt bevat het voorgestelde systeem een aantal interessante voordelen. In de eerste plaats worden alle belanghebbenden gecompenseerd voor hun gebleken individuele welvaartsverlies vanwege de geluidshinder. Immers, iemand die een grote voorkeur voor stilte heeft zal bij de veiling een groter bedrag per eenheid (additionele) geluidshinder opgeven dan iemand die niet zoveel aan stilte hecht. Uit de literatuur over verhandelbare emissierechten is bekend dat, zeker bij een beperkt aantal belanghebbenden, verhandelbaarheid en uitgifte van emissierechten door belanghebbenden vanuit welvaartsoogpunt tot een betere uitkomst leidt dan een door de overheid opgelegde maximum-emissie (in dit geval geluidsruimte).

Haken en ogen

In het hier voorgestelde systeem verkleint een hoger verlangd compensatiebedrag de kans dat de compensatie daadwerkelijk zal worden uitbetaald aangezien Schiphol dan een andere combinatie van baangebruik zal verkiezen en zal vermijden om die banen te gebruiken waar veel omwonenden een hoge compensatie eisen. Aldus lijken er in dit systeem prikkels aanwezig voor de belanghebbenden om tijdens de veiling realistische compensatiebedragen te vragen die overeenkomen met hun daadwerkelijke preferenties.

Dit veilingtechnisch en speltheoretisch aspect dient overigens nog wel nader uitgewerkt te worden. Het is niet zeker dat het herhaalde karakter van de veiling en de mogelijkheid van Schiphol om na prijszetting door omwonenden de additionele geluidsoverlast en daarbij behorende verdeling van de compensatie vast te stellen - een soort Stackelberg leiderschap - tot een evenwicht met eerlijke prijzen leidt. Waarschijnlijk is het voor het omzeilen van de externe effecten en het bereiken van eerlijke prijzen nodig dat het systeem van compensaties symmetrisch wordt opgezet, waarbij Schiphol vergoeding krijgt van bewoners uit woongebieden waar Schiphol minder dan het toegestane lawaai maakt. Deze bewoners kopen dan als het ware extra stilte, waarbij de individuele vergoeding overeenkomt met de gevraagde compensatie bij extra geluidsoverlast. Daarbij lijkt het wel gewenst dat in de compensaties en vergoedingen rekening gehouden wordt met afnemende meeropbrengsten van stilte.

Daarnaast moet natuurlijk worden voorkomen dat kartelvorming tussen de belanghebbenden in de verschillende woongebieden ontstaat en dat via makelaars en intermediairs afspraken vooraf worden gemaakt over de te verlangen compensatiebedragen per veiling. Bovendien dient te worden vermeden dat een kleine minderheid van belanghebbenden vanwege exorbitant hoge eisen een bepaald baangebruik volledig blokkeert. Dit kan worden voorkomen door het vaststellen van maximum compensatiebedragen per geluidseenheid. Een mogelijkheid is ook dat degenen die in hetzelfde gebied wonen zich laten vertegenwoordigen door een onderhandelaar zodat het een onderhandelings situatie tussen een monopsonist en een klein aantal oligopolisten wordt. Bovendien kan Schiphol besluiten de kosten van de geluidsrechten door te berekenen aan de vliegtuigmaatschappijen zodat de vraag niet eenzijdig door Schiphol wordt vastgesteld maar dat vraag en prijs ook daadwerkelijk van elkaar afhankelijk worden.

Huizenbezit

Een volgende mogelijkheid is dat Schiphol poogt de huizen op te kopen van de omwonenden die veel last van het lawaai hebben en daarom een hoge compensatie per geluidseenheid vragen. Daarbij dient te worden beseft dat de verkoopprijs van deze huizen, gezien de emotionele waarde die het huis voor een individuele bezitter kan hebben, hoger kan uitvallen dan de marktprijs. Vervolgens kan het huis worden doorverkocht aan iemand die een lagere compensatie voor de geluidsoverlast vraagt, waarover bij de transactie afspraken kunnen worden gemaakt. Dit systeem is in die zin rechtvaardig dat de waardevermindering van het huis vanwege de toegenomen lawaai-overlast al via de verkoop van geluidsrechten wordt gecompenseerd. Maar dit te compenseren welvaartsverlies is voor de ene huizenbezitter groter dan voor de andere in verband met verschillende preferenties ten aanzien van lawaai (of liever gezegd, stilte). Het op- en doorkoop systeem heeft tot gevolg dat de huizen in de woongebieden met de hoogste (d.w.z. meest kostbare) geluidsbelasting langzamerhand in bezit komen van bewoners met lage preferentie voor stilte. Het betekent dat Schiphol op den duur lagere compensatiebedragen hoeft uit te betalen. Ook hier is het natuurlijk gewenst het systeem zodanig in te richten dat er geen prikkel voor individuele huizenbezitters van uitgaat om bij de veilingen te hoge compensatiebedragen te vragen (zodat zij eerder voor verkoop van hun huis in aanmerking komen).

Voor de theoretische en praktische mogelijkheden en voetangels bij een dergelijk veilingssysteem kan te rade worden gegaan bij recente literatuur over de vormgeving van veilingssystemen voor de handel in emissierechten ³. Bij de opbouw van een dergelijk systeem is goed gebruik te maken van laboratorium-experimenten.

Tot besluit

Aldus beoogt dit veilingssysteem om de werkelijke welvaartskosten van uitbreiding en intensivering van het gebruik van Schiphol te kwantificeren. Hiermee wordt ook een indruk verkregen van de alternatieve kosten ('opportunity costs') van het niet aanleggen van een luchthaven op een tweede locatie. Het maakt het mogelijk om de kosten van de aanleg van zo'n tweede luchthaven af te wegen tegen de alternatieve kosten, een afweging die momenteel zowel vanuit de politiek als vanuit de wetenschap wordt bepleit. Bovendien zal invoering van dit systeem een uniek (natuurlijk) experiment in het kader van de milieu-economische waarderingsmethodieken betekenen. Zowel vanuit het wetenschappelijk oogpunt als vanuit maatschappelijk oogpunt zou het systeem een belangrijke voorbeeldfunctie kunnen hebben en veel navolging kunnen krijgen waarbij de verkregen technische kennis wellicht op commerciële basis te verkopen is.

¹ B.M.S. van Praag, B.E. Baarsma, J.G. Lambooy en A.P. Poot, [Vliegtuigen horen, geld zien](#), *ESB*, 22 oktober 1997, blz. 801-803.

² Teletext pagina 747 van de Amsterdamse televisiezender AT5 geeft actuele informatie over welke banen voor het stijgen en landen in gebruik zijn, en in welke richting.

³ Zie bijvoorbeeld T.N. Cason, An experimental investigation of seller incentives in the EPA's emission trading auction, *American Economic Review*, 1995, blz. 905-922; J.J. Laffont en J. Tirole, Pollution permits and compliance strategies, *Journal of Public Economics*, 1996, blz. 85-125; J.O. Ledyard en K. Szakaly-Moore, Designing organisations for trading pollution rights, *Journal of Economic Behavior and Organization*, 1994, blz. 167-196; R.A. Muller en S. Mestelman, Emission trading with shares and coupons: a laboratory experiment, *Energy Journal*, 1994, blz. 185-211.