



Economische waardering van stilte

Auteur(s):

Brink, R.J. van den

Werkzaam bij het Directoraat-Generaal voor Economische Structuur van het Ministerie van Economische Zaken. De auteur dankt Jan Luiten van Zanden voor commentaar op een eerdere versie.

Verschenen in:

ESB, 84e jaargang, nr. 4231, pagina 876, 26 november 1999

Rubriek:**Trefwoord(en):**

prijsvorming

De milieufunctie stilte heeft geen prijs. Dat is vreemd, omdat stilteverlies mee wordt genomen bij de individuele welvaartsbepaling. In dit artikel wordt een prijs van stilte bepaald.

Het is nog niet zo lang geleden dat er een tijdelijke sluiting van Schiphol werd aangevraagd omdat Schiphol teveel geluid produceerde. De productie van geluid leidt tot een verlies van stilte. Stilteverlies voor omwonenden is het belangrijkste negatieve externe effect van vliegverkeer. Dit welvaartsverlies wordt niet meegenomen bij de bepaling van de nationale welvaart.

Stilte heeft invloed op het individuele welvaartsniveau. Het is een schaars goed. Het ontbreken van een prijs voor stilte leidt tot een scheve verdeling in het voordeel van de producent van geluidshinder.

Voor economen is het onbevredigend dat een schaars goed niet wordt meegenomen in de waardering van de welvaart. De mate van welvaart hangt immers samen met de aanwending van schaarse middelen en de daaruit voortvloeiende behoeftenbevrediging. Zowel de productie als de kwaliteit van het leefklimaat beïnvloeden de economische welvaart. In dit artikel wordt getracht een prijs van stilte vast te stellen ¹. Daartoe wordt eerst ingegaan op het meten van geluidshinder, waarna de manier van prijsbepaling wordt toegelicht. Vervolgens wordt de makelaar als informatiebron besproken.

Geluidshinder

Metten in Kosten-eenheden

Geluidshinder als gevolg van vliegverkeer is een vorm van geluidsoverlast waarvoor geldt: hoe dichterbij de luchthaven, hoe meer geluidshinder. Hierdoor ontstaan 'cirkels van geluid'. In Nederland worden de verschillende 'geluidscirkels' rondom Schiphol gewaardeerd in Kosteneenheden (Ke). De Ke is een cijfer dat de mate van geluidsbelasting van vliegtuigen buitenshuis, op jaarbasis en gecorrigeerd voor dag- en nachtvluchten, aangeeft. Zo worden er verschillende geluidscirkels onderscheiden: de 65 Ke-geluidszone is de cirkel het dichtst bij Schiphol, met de meeste geluidshinder. De buitenste cirkel van geluidshinder is de 35 tot 40 Ke-geluidszone.

De verschillende Ke-geluidszones zijn wettelijk vastgelegd. Dit betekent dat Schiphol het wettelijk recht heeft gekregen om stilte binnen de grenzen van de geluidszones te vervangen door geluid. Omdat Schiphol hiervoor niets hoeft te betalen, zou er gesproken kunnen worden van een 'stille subsidie'.

De 'hedonic pricing'-methode

De overheid heeft als taak de publieke milieufunctie stilte in stand te houden. Dit doet zij door Schiphol de geluidsoverlast te laten beperken tot de 'geluidstroggen' van Schiphol. Deze geluidstroggen komen overeen met de aan- en uitvliegroutes van de verschillende banen. De vraag is: wat is de economische waarde van dit wettelijk recht? Anders gezegd: hoe hoog is de economische waardering van stilte? In dit artikel maak ik gebruik van de 'hedonic pricing'-methode om een economische waardering te bepalen ².

Het idee achter de 'hedonic pricing'-methode is dat vergelijkbare woningen met als enig verschil de mate van geluidshinder een verschillende prijs zullen opbrengen, waarbij het verschil in de prijs een indicatie vormt voor de financiële schade ten gevolge van geluidshinder voor de bewoners. De kwaliteit van de leefomgeving speelt namelijk een belangrijke rol bij de bepaling van de marktwaarde van de woning. Bewoners willen meer betalen voor een woning in een gebied met relatieve stilte dan voor een woning in een gebied met geluidshinder.

Bij de 'hedonic pricing'-methode kan de kanttekening worden geplaatst dat er slechts rekening wordt gehouden met gebouwde woningen rondom de luchthaven. Dit zou betekenen dat stilte geen prijs heeft als er geen woningen in dit gebied staan. Er wordt derhalve verondersteld dat de huidige groengebieden rondom een luchthaven niet te lijden hebben onder geluidshinder en dat in de braakliggende gebieden, waar dankzij de geluidshinder sprake is van een bouwverbod, geen prijs voor stilte wordt betaald.

De 'hedonic pricing'-methode heeft als voordeel dat stilte wordt gezien als een verhandelbaar goed. Dit impliceert dat de prijs van stilte

onderworpen is aan de werking van het prijsmechanisme, waardoor stilte moet concurreren met andere goederen. De prijs van het goed stilte kan dan ook, evenals die van alle andere goederen, in prijs variëren naarmate de vraag en het aanbod veranderen.

De makelaar als informatiebron

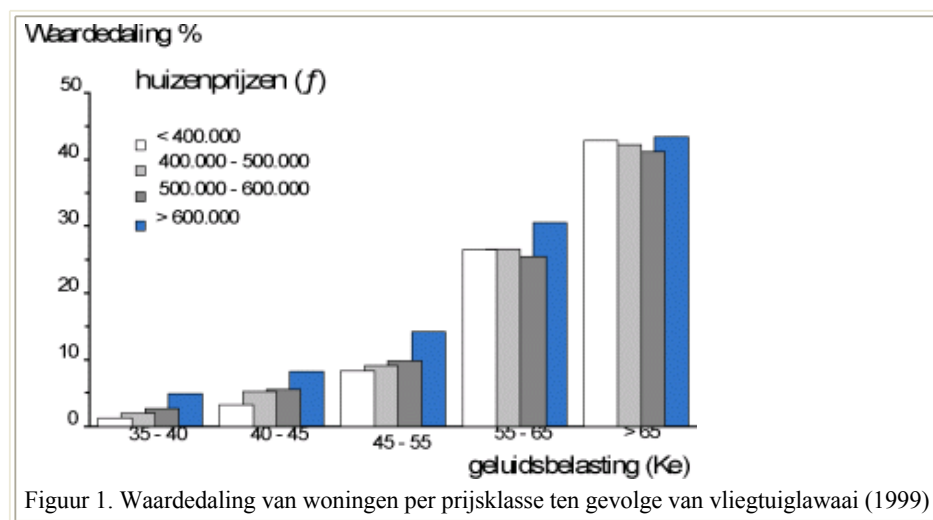
Aan het onderzoek naar de invloed van geluidshinder op de marktwaarde van woningen hebben elf bij de NVM aangesloten makelaarskantoren meegewerkt. Al deze makelaars zijn zowel binnen als buiten de geluidszones rondom Schiphol actief, en beschikken over een substantiële expertise met betrekking tot de omgevingsfactor geluidshinder.

Aan deze makelaars werd gevraagd om voor de verschillende niveaus van geluidsbelasting een gerelateerde verwachte verandering te geven van de marktwaarde van woningen (appartementen uitgezonderd) in verschillende prijsklassen. Uitgangspunt van de waardeverandering zou een exogene situatieverandering zijn, waardoor het effect van de geluidshinder op de marktwaarde van woningen werd geïsoleerd.

Doordat het onderwerp van onderzoek nogal gevoelig ligt, reageerden de makelaars op verschillende manieren. Er waren makelaarskantoren die aanvankelijk afwijzend reageerden, maar tijdens het interview onderkenden dat er wel degelijk een negatieve relatie is, zelfs bij weinig geluidshinder. Bij één makelaarskantoor zag men geen relatie tussen de mate van geluidshinder en de prijs van de woning voor een geluidsbelasting lager dan 55 Ke. De overige makelaars constateerden duidelijk een negatieve relatie tussen de geluidsbelasting en de marktwaarde van woningen.

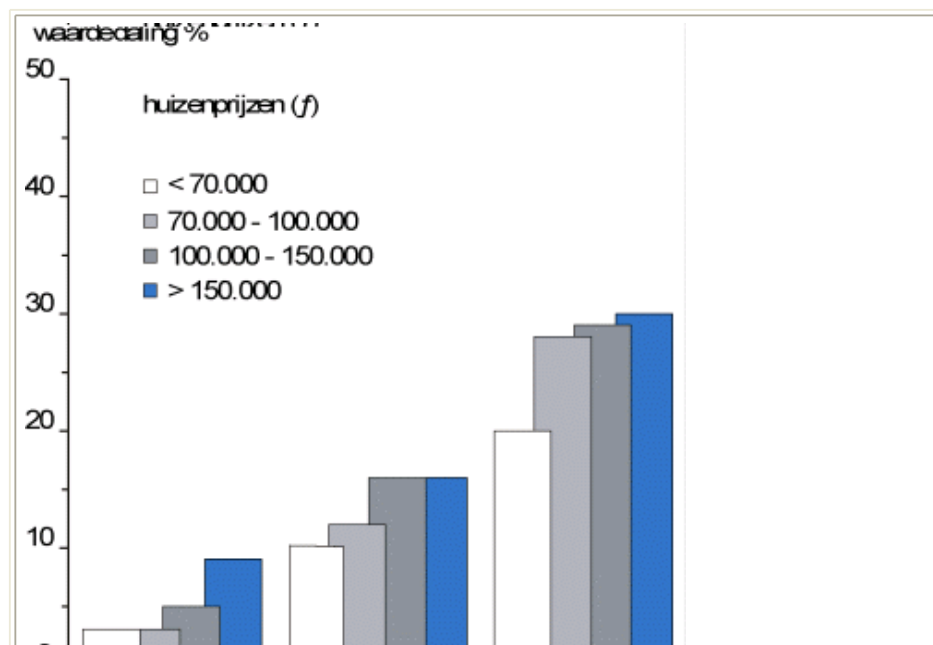
Waardevermindering

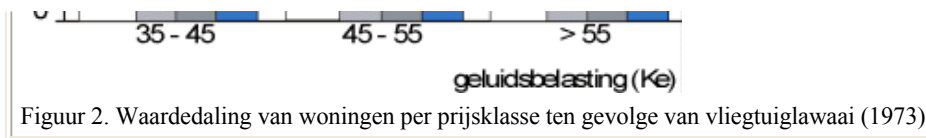
In [figuur 1](#) wordt de gemiddelde schatting van de waardedaling weergegeven op basis van de verwachtingen van de elf makelaarskantoren. Hieruit valt af te leiden dat de procentuele waardevermindering toeneemt naarmate de woningen binnen een hogere geluidscontour vallen. Er is sprake van significante waardevermindering ³.



Figuur 1. Waardedaling van woningen per prijsklasse ten gevolge van vliegtuiglawaai (1999)

In 1973 is een identiek onderzoek uitgevoerd ⁴. De aldaar gevonden waarden zijn weergegeven in [figuur 2](#) en blijken naar geluidsbelastingniveau significant niet te verschillen met de gevonden waarden voor 1999. Een uitzondering hierop is de situatie waarin mensen te maken krijgen met een extreme mate van geluidshinder (> 55 Ke). In die gevallen is de gemiddelde negatieve waardering van geluidshinder duidelijk toegenomen.





Daalden in 1973 de duurdere woningen relatief meer in prijs dan de goedkopere woningen, in 1999 is dit niet langer het geval. Dit betekent dat stilte niet langer kan worden gezien als een inkomenselastisch goed. Het wordt ongeveer gelijk gewaardeerd door kopers van goedkopere woningen en duurdere woningen. Een mogelijke reden hiervoor is een maatschappelijk ontwikkeld inzicht dat geluidsoverlast niet een noodzakelijk kwaad is maar een vermijdbaar goed.

Aanzet tot een prijs van stilte

De relatieve waardedaling van de woningen wordt vervolgens gebruikt om de prijs van stilte te bepalen. De aanname hierbij is dat deze kan worden afgeleid uit het vertoonde gedrag op de huizenmarkt, en geëxtrapoleerd kan worden naar elk gebied waarin stilte wordt vervangen door geluidshinder veroorzaakt door vliegtuigen. Mijn inziens is het mogelijk de op deze manier bepaalde prijs van stilte ook toe te passen op geluidshinder veroorzaakt door auto- en treinverkeer. Bij de prijsbepaling moet rekening worden gehouden met de verschillende geluidsbelastingniveaus. Een hogere geluidsbelasting gaat gepaard met een hogere prijs.

De prijs van stilte zou bijvoorbeeld uitgedrukt kunnen worden per vierkante meter. Het voordeel hiervan is dat de prijs van stilte op een relatief eenvoudige manier voor een geheel gebied kan worden berekend. Hierbij is de mate van bebouwing van het gebied niet langer belangrijk. Een tweede voordeel is dat de welvaartseffecten van teruglopende geluidshinder eenvoudig kunnen worden berekend. Ten derde kan op deze manier een prijskaartje worden gehangen aan het gedoogbeleid van de minister van Verkeer en Waterstaat om overschrijding van de geluidsgrenzen te tolereren.

De prijs van stilte per vierkante meter wordt verkregen door de relatieve waardedaling van woningen te verrekennen met de perceeloppervlakte.

De waarde van stilte

Om de hoogte van de waardevermindering te berekenen volgens de 'hedonic pricing'-methode is het noodzakelijk de beschikking te hebben over de verdeling van het aantal woningen over de verschillende geluidscontouren naar prijsklasse (tabel 1) ⁵.

Tabel 1. De woningvoorraad rondom Schiphol naar geluidscontour en prijsklasse

Geluidscontouren (Ke)	35-40	40-45	45-55	55-65	>65
<i>Prijsklasse (f)</i>					
< 300.000	276	138	138	8	2
300.000 - 400.000	4.076	2.033	2.040	124	22
400.000 - 500.000	1.658	827	830	50	9
500.000 - 600.000	414	207	207	13	2
> 600.000	484	241	242	15	3
Totaal aantal woningen a)	6.908	3.446	3.457	210	38
Oppervlakte (km ²) a)	52	31	28	24	1

a) Zoals deze zijn vastgelegd in Amsterdam Airpot Schiphol, *Gebruiksplan Schiphol 1999*, Amsterdam, 1998.

Vervolgens kan de totale waardevermindering van de woningen worden berekend binnen de geluidstroggen van Schiphol, waarbij het dus gaat om de waardevermindering van de woningen ten opzichte van een situatie van stilte. In tabel 2 is dit in de tweede kolom weergegeven. Opvallend is de hoge waarde voor de geluidscategorie 45-55 Ke. Dit komt door een relatief groot aantal huizen gecombineerd met een relatief hoge waardedaling vanwege de geluidshinder.

Tabel 2. Geschatte totale waardedaling van woningen rondom Schiphol en prijs van stilte per geluidscontour (1999)

Geluidscontour in Ke	Waardedaling woningen in guldens	Prijs van stilte in guldens per m ²
35-40	64.535.700	47,1
40-45	66.999.600	100,6
45-55	133.330.650	206,0
55-65	21.599.900	560,5
> 65	6.369.500	920,2

Met behulp van deze gegevens en informatie over de gemiddelde perceeloppervlakte per woning kan vervolgens de prijs van stilte per vierkante meter worden berekend. De uitkomsten van deze berekening zijn opgenomen in de derde kolom van tabel 2. Hieruit kan worden geconcludeerd dat de prijs van stilte exponentieel toeneemt naarmate de geluidsbelasting stijgt.

Indien de prijs van stilte wordt vergeleken met de gehanteerde grondprijs in Hoofddorp (f 550,- per vierkante meter in mei 1999), blijkt

deze hoger te zijn dan de grondprijs in het gebied met extreme geluidsbelasting (> 55 Ke).

Geluidshinder; een prijskaartje

De totale waardedaling van woningen rondom Schiphol ten gevolge van geluidshinder bedraagt ruim 292 miljoen gulden. Wanneer Schiphol erin slaagt geen geluidshinder meer te produceren, zullen de woningen die zich binnen de geluidstroggen bevinden een aanzienlijke prijsstijging ondergaan.

De 292 miljoen gulden heeft slechts betrekking op de woningen. De overige bebouwing in de geluidstroggen wordt genegeerd. Om deze reden is een prijs van stilte per vierkante meter berekend. Wanneer de totale prijs voor stilte in de geluidstroggen van Schiphol wordt uitgerekend, blijkt het te gaan om een bedrag van 25 miljard gulden. De aanname hierbij is dat stilte evenveel gewaardeerd wordt in onbebouwde gebieden als rondom de woning. De totale prijs van f 25 miljard is een eenmalige stijging van de welvaart die optreedt als gevolg van het wegvallen van de geluidshinder. De directe toegevoegde waarde van de werkgelegenheid van Schiphol bedroeg in 1997 circa 10 miljard gulden (in guldens van 1994) ⁶. Een sluiting van de luchthaven is dan ook niet het middel om de welvaart te laten toenemen; de toegevoegde waarde van Schiphol is na tweeënhalf jaar op het niveau van de eenmalige welvaartsstijging.

Tot op heden wordt er geen prijs betaald voor het mogen produceren van geluid. Schiphol heeft namelijk het recht gekregen geluid te produceren in de geluidstroggen. Daarmee krijgt Schiphol een verborgen 'stiltesubsidie'. Indien de minister geluidshinder blijft gedogen, betekent dit dat Schiphol meer stiltesubsidie ontvangt. Gemakshalve wordt dan vergeten dat omwonenden in hun welvaart worden aangetast en financiële schade lijden van tenminste f 47 per vierkante meter (35-40 Ke), ofwel 8,5% van de grondprijs. Voor het meer produceren van geluidshinder door Schiphol dan wettelijk is toegestaan lijkt compensatie aan de omwonenden dan ook op zijn plaats.

De waarde van stilte is ge-groeid tijdens de afgelopen 26 jaar. Indien de overheid en Schiphol er samen in slagen de geluidshinder verder te reduceren, zijn er zowel milieu- als welvaartswinsten te behalen

¹ R.J. van den Brink, *Economische waardering van stilte. Een onderzoek naar de invloed van geluidsoverlast op de huizenmarkt en in welke mate dit kan dienen als een indicatie voor de schaduwprijs van stilte*, Universiteit Utrecht, 1999. Zie voor de invloed van het leefklimaat op de welvaart bijvoorbeeld R. Hueting, *Nieuwe schaarste en economische groei. Meer welvaart door meer productie?*, Agon Elsevier, Amsterdam/Brussel, 1974.

² Zie B.M.S. van Praag, A.P. Poot en B.E. Baarsma, *Economische waardering van externe effecten van vliegvelden. Een verkenning naar de mogelijkheden om milieueffecten van Schiphol te monetariseren*, SEO, Amsterdam, 1997, blz. 13.

³ Bij 95%-betrouwbaarheidsinterval.

⁴ J.B. Opschoor en H.M.A. Jansen, *Appendices. Verkenningen van het Instituut voor Milieuvraagstukken van de Vrije Universiteit*, Serie A: Economische aspecten no. 5, Instituut voor Milieuvraagstukken. Vrije Universiteit, Amsterdam, 1973.

⁵ Het totaal aantal woningen naar geluidscontour is vastgelegd in het *Gebruiksplan Schiphol 1999*, Amsterdam, 1998, van Amsterdam Airport Schiphol. De verdeling van de woningen naar prijsklasse is gedaan met behulp van makelaars.

⁶ Consultants International/NEI, *Ruimtelijk-economische verkenning van de toekomstige Nederlandse luchtvaartstructuur*, Nijmegen/Rotterdam, 1997.