

Werkstuk ANW Geluidsoverlast Schiphol



Werkstuk door een scholier

6475 woorden

20 jaar geleden

★ 6,7

256 keer beoordeeld

Vak

ANW

Geluidsoverlast Schiphol

Werkstuk Algemene Natuur Wetenschappen

Inleiding

Schiphol. Nu een enorme luchthaven in de buurt van Amsterdam. Het begon als een schuur met een kleine landingsbaan ernaast. Vooral na de tweede wereldoorlog ontwikkelde de luchtvaart zich snel. Schiphol werd steeds verder uitgebreid en groeide uit tot een internationale luchthaven, die van groot belang is voor de Nederlandse economie.

Schiphol brengt veel voordelen met zich mee, maar er zijn ook nadelen. Een van de belangrijkste nadelen is geluidsoverlast. De bewoners rondom Schiphol hebben veel last van de enorme herrie die uit de motoren komt.

Wat kan men doen aan de geluidsoverlast te verminderen?

Moet men het aantal (nacht)vluchten verminderen? Of moet men een extra start- en landingsbaan aanleggen? Of moet men de luchthaven (deels) verplaatsen? Of met bepaalde technieken proberen de vliegtuigmotoren stiller te krijgen?

In dit werkstuk proberen wij op deze vragen een antwoord te geven.

Hoofdstuk 1 Schiphol en geluidsoverlast

Schiphol is als een militaire basis begonnen. Die basis was eerst gestationeerd in Soesterberg. Vanaf het uitbreken van de eerste wereldoorlog echter bestond er de dreiging dat Duitsland Nederland zou binnenvallen. De waterlinie zou dan gebruikt worden om de Duitsers te stoppen. Als de waterlinie echter gebruikt zou worden zou de basis onder waterlopen en daarom werd er naar een andere locatie gezocht. Na een paar locaties die niet aan de verwachtingen voldeden werd een stuk land gekocht bij het fort Schiphol van ongeveer 16,5 hectare. Na enkele uitbreidingen werd de eerste lijndienst gevlogen van Londen naar Amsterdam door een vliegtuig van de KLM. In de winter vlogen de vliegtuigen op Schiphol nog niet. Ook concurreerden ze sterk met het vliegveld Waalhaven in Rotterdam.

In 1926 vlogen vijf maatschappijen op Schiphol en de gemeente Amsterdam kalefaterde Schiphol op door o.a. een stationsgebouw en een platform van gewapend beton te maken waarover de vliegtuigen naar de landingsbaan konden rijden. In 1937 werd Schiphol weer uitgebreid door het landingsterrein te vergroten, de verkeerstoren te verhogen en het wachtgebouw uit te breiden. Maar Schiphol kon alleen bestaan door

de gemeente Amsterdam die vele honderdduizenden guldens bijlegde. In 1938 zouden Schiphol en vliegveld Waalhaven militaire vliegvelden worden en zou één centraal vliegveld bij Leiderdorp gebouwd worden. Terwijl de vraag voortduurde of er nu wel of niet een vliegveld bij Leiderdorp zou komen groeide Schiphol almaar totdat in 1939 Duitsland Polen binnenviel. Vele piloten werden gemobiliseerd dus was er een tekort aan piloten dat niet kon worden opgevuld. De oorlogvoerende landen schoten op elk vliegtuig dat er verdacht uitzag, en nadat bij een (onterechte) aanval op een passagiersvliegtuig een passagier werd gedood werden de burgervliegtuigen fel oranje gespoten en werden de namen van de landen in grote letters op de romp geschilderd om zo niet beschoten te worden. Vanaf 13 april werden in Schiphol geen bezoekers meer toegelaten in verband met de oorlog en werden er infanteristen en pantserwagens gelegerd voor het geval dat de Duitsers Nederland zouden binnenvallen. Schiphol was tijdens het bombardement van de Duitser niet erg beschadigd. Wel werden er door de geallieerden veel bombardementen uitgevoerd op Schiphol. Na het grootste bombardement in december 1943 werd Schiphol niet meer als vliegveld gebruikt en op Dolle Dinsdag bliezen speciale eenheden van de Duitsers alles wat nog overeind stond op zodat het niet in handen van de geallieerden zou vallen. Door de oorlog was het plan om een andere luchthaven te beginnen definitief van de baan. Na de oorlog begon Schiphol snel met de wederopbouw en rond 1950 was Schiphol nog groter en mooier dan voor de oorlog. In 1952 werd de Tourist Class (Toeristen Klasse) ingevoerd waardoor er veel meer passagiers op Schiphol kwamen.

In 1956 werd er begonnen met de bouw van een nieuwe indeling van Schiphol. De 4 banen werden lang (voor de straalvliegtuigen) en bol in plaats van hol zoals eerst altijd het geval was. Want de vliegtuigen met een neuswiel konden niet goed landen op hollen banen omdat daar voor de afvoer "dalen" in zaten. Daarvoor moesten de bewoners van het dorp Rijk en een paar boerderijen wel voor verdwijnen. In 1958 werd Schiphol van een gemeentedienst een Naamloze Vennootschap. Omdat het aantal passagiers bleef stijgen werd in 1958 de "Economy Class" gelanceerd en ook deze was meteen een groot succes. In 1960 werd het Aeroplanorama, het luchtvaartmuseum, geopend. Om de grote aantallen passagiers aan te kunnen werden in 1961 drie banen verlengd en tal van andere uitbreidingen gemaakt waardoor de grond van twintig boeren moest worden gebruikt die een financiële schadevergoeding kregen, hun bedrijf elders voortzetten of met ruilverkaveling elders hun beroep verder konden uitoefenen. Door de grote verbouwing kwam bijna niemand meer naar het Aeroplanorama.

Daarom werd vlakbij de hoofdingang een nieuw museum gebouwd: het Aviodome dat in 1971 werd geopend. Door de grote capaciteit van de straalvliegtuigen vlogen ze vaak halfvol en daardoor leden de luchtvaartmaatschappijen in het begin zware verliezen. Omdat de vliegtuigen na verloop van tijd de straalvliegtuigen wèl vol kregen en er zelfs meer nodig hadden werden er nog grotere vliegtuigen gebouwd zodat Schiphol weer grotere wachthallen, pieren etc. moest maken. Met de komst van de straalvliegtuigen ontstond ook de geluidsoverlast. Omdat de huizen daardoor minder waard werden spande de vereniging Eigen Woning een rechtszaak aan maar die verloren zij omdat het algemeen belang voorrang had. Vooral de Buitenveldertbaan (die ook vaak Bulderbaan werd genoemd) veroorzaakte veel geluidsoverlast. Op de plek waar de vijfde baan zou komen werd een bos aangelegd waar iedereen een stukje grond kon "huren". Dit bos is pas ook nog in opspraak geweest omdat de Minister van Verkeer en Waterstaat opriep om vrijwillig afstand te doen van het bos omdat er anders allemaal rechtszaken aan te pas moesten komen

die de overheid een vermogen zouden gaan kosten. De mensen bleven echter, omdat het al moeilijk genoeg was een huis te vinden in de buurt van Schiphol; de geluidshinder nemen dan maar voor lief. Om de geluidshinder een beetje te verminderen werd de dalingshoek vergroot van 2,5° naar 3° en werd de landing ingezet op grotere hoogte.

De groei van het aantal passagiers en vracht op Schiphol wordt in de volgende tabel weergegeven.

Jaar ò Goederen ð Passagiers Vracht (ton)

1920	440	25
1926	10.793	333
1931	19.580	Zie onder
1932	26.340	Zie onder
1933	43.322	Zie onder
1934	70.923	Zie onder
1938	112.545	24.000
1946	348.042	27.000
1950	356.069	> 4.000
1959	> 1 miljoen	onbekend
1961	1.5000.000	46.500
1991	16.541.928	629.885
1994	23.559.456	838.127
1996	27.794.873	1.082.846
1997	31.569.977	1.161.234
1998	34.420.134	1.171.256

Aanwijzing bij de tabel: in 1931 t/m 1934 schommelde het aantal kilo vracht rond de 1,2 miljoen. De hoeveelheid vracht in het jaar 1959 is onbekend.

Geluid en de gezondheid

Gevolgen voor de gezondheid van geluidsbelasting zijn onvoldoende bekend om verantwoorde beslissingen te kunnen nemen over de uitbreiding van Schiphol, volgens de Gezondheidskundige Evaluatie Schiphol, een onderzoek van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (RIVM). Het onderzoek werd gedaan ten behoeve van de Milieu-Effect-Rapportage (MER) in het kader van de Planologische Kernbeslissing (PKB) Schiphol en Omgeving. Het rapport, nummer 441520001, dateert van december 1993.

Gevolgen, die ondermeer genoemd worden in dit rapport zijn:

Gehoorschade, verhoogde kans op hoge bloeddruk en een hartinfarct, veranderingen in de samenstelling van het bloed en effecten op het afweersysteem.

Blootstelling aan geluid vanaf piekniveaus van 35-40 dB(A) (zie bijlage 2) in de woning tijdens de slaap leidt tot meetbare hartritme-veranderingen. Onderzoek wijst op een verminderde concentratie en prestatie op leer en geheugentaken. Kinderen vormen een mogelijke risicogroep. Bij geluidsniveau's van 60 dB(A) gaan deze effecten in toenemende mate optreden. Onderzoek naar medicijngebruik geeft een consistente tendens te zien naar een verhoogd medicijngebruik bij toenemende geluidsbelasting. Naar verwachting leidt geluid tot psychische effecten als stress, spanning en neurosen, die niet direct tot opname in een psychiatrisch ziekenhuis leiden. Wel is bekend dat geluid als een stressor is te beschouwen. De ondergrens voor gehoorschade ligt voor kinderen rond de 65 en voor volwassenen rond de 75 dB(A). Het meest voorkomende effect van geluid is hinder. Ernstige a-specifieke hinder door vliegtuiggeluid begint op te treden vanaf een etmaalwaarde van 45-50 dB(A). Ernstige storing van bezigheden door geluid (specifieke hinder) neemt toe vanaf 45 dB(A).

Hoofdstuk 2 Hoe wordt geluid gemeten?

Kosteneenheid

De Kosten-methode is in 1963 ontwikkeld door een commissie onder leiding van professor C. Kosten. Het is een methode om op basis van geluidsbelasting in Kosteneenheden (Ke) de hinder van vliegtuigen voor omwonenden vast te stellen. De Kosten-methode drukt de geluidsbelasting door vliegtuigen, buitenshuis, op jaarbasis uit in een cijfer. Om deze geluidsbelasting en het verloop ervan rond Schiphol in beeld te brengen, worden op ongeveer 12.000 punten in een gebied van 55 bij 56 kilometer rondom Schiphol van alle vliegtuigpassages de maximale geluidsniveaus op de grond berekend, voor zover deze meer dan 65 dB (A) gedragen. Daarbij wordt ook rekening gehouden met de ernst van deze geluidsbelasting.

Dat gebeurt door aan elke vliegtuigpassage een weegfactor toe te kennen die afhankelijk is van het tijdstip van de dag of nacht. Nachtelijke passages worden daarbij tienmaal zo zwaar meegeteld (nachtstraffactor) als een passage overdag tussen 08.00 en 18.00 uur, terwijl passages van dezelfde vliegtuigen in de avonduren of de vroege ochtend twee- tot achtmaal zwaarder meetellen. Per punt worden vervolgens alle op deze wijze gewogen geluidsniveaus gedurende een jaar (logaritmisch) bij elkaar opgeteld. Dit levert in elk van de circa 12.000 rekenpunten de geluidsbelasting in Ke op.

Bij deze berekening wordt verder uitgegaan van een vastgesteld gemiddeld geluidsniveau per vliegtuigtype, afhankelijk van het type motor waarmee het is uitgerust en van het gewicht van het vliegtuig (hoe zwaarder beladen, hoe meer geluid).

Door vervolgens de punten met dezelfde waarden aan geluidsbelasting met elkaar te verbinden, ontstaat een geluidsbelastingscontour. Voor verschillende waarden aan geluidsbelasting kunnen zo verschillende

geluidscontouren worden bepaald.

De formule voor de Kosteneenheid

$$B = 20.10 \log (\text{Sn. } 10\text{LA, max}/15) - 157$$

Geluidszones

Rondom Schiphol zijn geluidszones vastgesteld. Deze geluidszones zijn gebaseerd op de via de Kosteneenheid berekende geluidscontouren. Deze geluidszones worden onder meer gebruikt als planologische maatregel; om de woningbouw en luchtvaart zoveel mogelijk van elkaar te scheiden. Binnen de zogenaamde 30 Ke-zone rondom Nederlandse luchthavens is geen grootschalige woningnieuwbouw meer toegestaan; vanaf 35 Ke ook geen andere woningnieuwbouw; vanaf 40 Ke komen woningen in aanmerking voor geluidsisolatie en vanaf 55 Ke moeten ze, als de bewoners eruit gaan, worden gesloopt. De grens die sterk bepalend is in het beleid van de Nederlandse overheid is de 35 Ke-zone. 35 Ke is een geluidsbelasting waarbij volgens enquêtes in de jaren '60 en '70 circa 25% van de bewoners regelmatig ernstige overlast ondervindt van vliegtuiglawaai. De 35 Ke-zone krimpt overigens al jaren, ondanks de toename van het aantal vliegtuigen. Dat komt vooral door de vervanging van lawaaiige door stillere vliegtuigen.

In 1979 bevonden zich nog 42.000 huizen binnen dit gebied. Door de komst van stillere vliegtuigen was de 35 Ke-contour in 1989 al zo veel kleiner dat die nog maar 15.800 woningen omvatte. Tijdens de behandeling van de Planologische Kernbeslissing (PKB) Schiphol en omgeving, de uitbreidingsplannen voor Schiphol, in de Tweede Kamer is in 1995 vastgesteld, dat tot in 2003 de parallelle vijfde baan in gebruik wordt genomen, niet meer dan 15.100 woningen in de 35 Ke-zone mogen liggen en dat deze zone, tenzij de minister van Verkeer en Waterstaat hiervoor ontheffing verleent, nergens mag worden overschreden.

Daarmee is Schiphol de eerste luchthaven ter wereld met geluidszones die een grens stellen aan de geluidsbelasting die de omgeving mag ondervinden. Er zijn wel andere luchthavens met geluidszones, maar die zijn daar uitsluitend bedoeld om ofwel de woningbouw op afstand te houden, of het gebied te markeren waarbinnen huizen geïsoleerd worden. Rond Schiphol hebben ze ook ten doel de geluidsbelasting te beperken.

In 1997 bedroeg het aantal huizen binnen de 35Ke-contour 12.800. In 1998 hoopte Amsterdam Airport Schiphol uit te komen op minder dan 11.800, waarbij dan wel enkele kleine overschrijdingen van de geluidszone zouden ontstaan op plaatsen buiten de woonbebouwing.

Vanaf de ingebruikname van de vijfde baan wil men onder de 10.000 blijven.

Hoofdstuk 3 Wat zijn de lawaaiige en wat de stille vliegtuigen op Schiphol?

Vliegtuigen zijn in de loop der jaren steeds minder lawaaiig geworden. Deze ontwikkeling naar steeds stillere vliegtuigen gaat nog steeds door. De allereerste, uiterst lawaaiige straalvliegtuigen zijn reeds geruime tijd uit het luchtruim verdwenen. Ook de daaropvolgende generatie, die als eerste van een geluidscertificaat was voorzien, komt op Schiphol nog maar weinig voor. Hierbij gaat het om de zogenaamde 'Hoofdstuk 2'-vliegtuigen als de BAC 1-11, Boeing 727, 737-100 en -200, 747-100, DC-9, Fokker 28, Ilyushin 76 en Tupolev 134 en 154.

Verkeersvliegtuigen moeten sinds het begin van de jaren '70 volgens afspraken van de internationale burgerluchtvaartorganisatie ICAO, op basis van het tijdstip van hun ontwikkeling en certificatie, voldoen aan bepaalde geluidseisen. Deze geluidseisen zijn vastgelegd in een bepaald document van ICAO (Annex 16), dat verschillende hoofdstukken telt voor verschillende categorieën vliegtuigen. Hierin staan de geluidsvoorschriften vermeld waaraan straalvliegtuigen moeten voldoen. De eerste vliegtuigen die aan geluidseisen moesten voldoen, staan in Hoofdstuk 2, terwijl in Hoofdstuk 3 strengere eisen staan voor vliegtuigen die na 1977 zijn ontwikkeld.

Dit zijn toestellen als Airbus A300, 319 en 320, Bae-146, Boeing 737-300 en -400, 747-300 en -400, 757 en 767, Fokker 70 en 100, DC-10-30, MD-11 en MD-80.

De allernieuwste vliegtuigen, die dit decennium op de markt zijn gekomen, voldoen met een zodanig ruime marge aan de limieten van Annex 16, Hoofdstuk 3, dat ze met recht geluidsarme vliegtuigen kunnen worden genoemd. Hiertoe behoren de Airbus A330 en 340, Boeing 737-600, -700 en -800, Boeing 777 en MD-90. Naar de mening van de internationale luchthavenorganisatie ACI zouden deze en toekomstige nog stillere vliegtuigen daarom moeten worden ingedeeld in een nieuwe Annex 16-categorie met scherpere geluidseisen dan Hoofdstuk 3.

Foto's van enkele vliegtuigen

mail naar kaz_@kschoice.net om deze fotos te vragen, dan stuur ik ze

707 (lawaaiig)

BAC1-11 AirBristol (lawaaiig)

777 United Airlines (stil)

A319 Croatia (stil)

Hoofdstuk 4 Beleid

Het (technisch) bestrijden van vliegtuiggeluid aan de bron kan alleen in internationaal verband gebeuren omdat daarbij aan vele internationale regels en voorschriften moet worden voldaan. Nederland voert wel zoveel mogelijk een eigen beleid gericht op vermindering van geluidshinder door vliegtuigen.

Hoewel de lawaaiige Hoofdstuk 2-vliegtuigen op basis van Europese regelgeving nog tot 2002 op Europese luchthavens mogen vliegen, voert Amsterdam Airport Schiphol een actief beleid om deze vliegtuigen al eerder kwijt te raken. Dit staat bekend als 'Schiphol Hoofdstuk 2-beleid'. Sinds 1 november 1995 moeten luchtvaartmaatschappijen extra betalen als zij met een Hoofdstuk 2-toestel op de luchthaven willen landen. Dit bedrag is sindsdien elk half jaar omhoog gegaan, waardoor deze toeslag voor de meeste Hoofdstuk 2-toestellen inmiddels veel hoger is dan het feitelijke landingsgeld. Sinds 1 oktober 1997 mogen Hoofdstuk 2-'wide body'-vliegtuigen zoals de Boeing 747-100 niet landen en starten tussen 23:00 en 06:00 uur. Andere Hoofdstuk 2-vliegtuigen mogen zelfs tussen 18:00 en 08:00 niet landen of starten.

Voor de lawaaiigste 'Hoofdstuk 3-toestellen' zoals de Boeing 747-200 en -300 geldt sinds eind 1997 dat zij tussen 23:00 en 06:00 niet mogen starten vanaf Schiphol. Verder is het de bedoeling dit jaar een differentiatie in te voeren in de landingsgelden voor lawaaiige en stillere Hoofdstuk 3-vliegtuigen en voor vliegen in de nacht. De lawaaiigste toestellen gaan daarbij 7,5% meer betalen, terwijl de stilste 2,5% korting krijgen. 's Nachts moeten alle Hoofdstuk 3-toestellen die dan nog mogen starten of landen 20% extra betalen.

Dit ontmoedigingsbeleid werkt. Het aantal lawaaiige vliegtuigen dat Schiphol aandoet is de laatste jaren sterk teruggelopen. Over heel 1997 vonden bij elkaar 10.582 starts en landingen met Hoofdstuk 2-vliegtuigen plaats.

Dat was 3,9% van het totale straalverkeer. In het eerste kwartaal van 1998 was dit nog maar 2,5%.

Ter vergelijking: toen dit ontmoedigingsbeleid in 1995 startte, lag dit percentage nog op 18.

Met 2,5% Hoofdstuk 2-toestellen heeft Schiphol van alle grote luchthavens in Europa het laagste aandeel Hoofdstuk 2-vliegtuigen.

Schiphol streeft ernaar deze toestellen al voor 2002 helemaal van de luchthaven te laten verdwijnen. De Nederlandse maatschappijen geven daarbij zelf het goede voorbeeld. Zij beschikken sinds 1996 over een luchtvloot die nog uitsluitend uit Hoofdstuk 3-vliegtuigen bestaat.

Daarnaast streeft Schiphol er samen met de Nederlandse overheid ook naar om in internationaal verband de Hoofdstuk 3-vliegtuigen nader in te delen op basis van geluidsproductie. Aan het gebruik van de lawaaiigste Hoofdstuk 3-vliegtuigen zouden vervolgens beperkingen en een einddatum kunnen worden gesteld, terwijl de stilste Hoofdstuk 3-vliegtuigen geen beperkingen en zelfs voorrechten zouden kunnen krijgen.

Geluid en de wet

Ter bescherming van de volksgezondheid en het milieu is de Wet Geluidshinder in februari 1979 opgesteld. Met de invoering van de Wet Geluidshinder zijn er voor allerlei zaken meetbare voorschriften vastgelegd ter bescherming van de bewoners tegen geluidsoverlast. Voor bedrijven, industriegebieden, wegen, spoor-, tram-, en metrowegen, winkelcentra, bakkers, slaggers, kruideniers en kroegen bevat deze wet voorschriften. De Wet bepaalt dat de 'dag' begint om 7.00 uur 's morgens en dat het om 19.00 u 's avonds 'avond' wordt. De 'nacht' begint volgens deze wet om 23.00 uur en duurt, zonder 'randen', tot de volgende morgen 07.00 uur. Een aanvaardbaar geachte grens voor geluidsoverlast, de streefwaarde, wordt in deze wet gesteld op 3% ernstig gehinderden. Dit wordt vervolgens vertaald naar meetbare geluidsvoorschriften, die resulteren in maximaal toegestane 'gevelbelastingen' van woonhuizen. Worden de gemeten geluidsnormen overschreden dan worden er maatregelen getroffen. Soms aan de bron (geluidswal of scherm) of soms bij de ontvanger (isolatie).

Geluid en de wet; hoofdstuk vliegtuigen

1 oktober 1999

Met de richtlijn van de Raad inzake de vermindering van geluidsemissies van subsonische vliegtuigen (80/51) wordt de afgifte van gebruiksvergunningen beperkt tot vliegtuigtypes die voldoen aan de eisen van de overeenkomst betreffende de internationale luchtvaart, 3de editie, juli 1978 (deel 3, tweede deel, hoofdstuk 3 van bijlage 16) of gelijkwaardige eisen. Uitgaande van de normen van de internationale organisaties voor de burgerluchtvaart dient het door luchtvaartuigen veroorzaakte lawaai met inachtneming van de milieubescherming, de technische mogelijkheden en de economische gevolgen te worden verlaagd.

Op grond van richtlijn 92/14 mogen de luchthavens in de lidstaten alleen nog worden aangevlogen door subsonische straalvliegtuigen die motoren met een omloopverhouding van 2 of meer bezitten, of voldoen aan de eisen van het bovengenoemde overeenkomst of nog geen 25 jaar in bedrijf zijn. Vrijstellingen zijn mogelijk voor de vliegtuigen van bepaalde bijzonder arme ontwikkelingslanden. Voor luchtvaartmaatschappijen wier exploitatie op de helling zou komen te staan, kan de bovengenoemde bedrijfsduur met maximaal drie jaar worden verlengd. Het is mogelijk gedurende een overgangperiode een bepaalde ontheffing te krijgen, om de technische modernisering van vliegtuigen mogelijk te maken. Overigens wordt geen enkele luchtvaartmaatschappij gedwongen haar vliegtuigbestand met meer dan 10% per jaar te verlagen. Met ingang van 1 april 2002 dienen alle subsonische straalvliegtuigen te voldoen aan de eisen van hoofdstuk 3. De lidstaten kunnen voor individuele gevallen en voor vluchten die voor het onderhoud van vliegtuigen noodzakelijk zijn, uitzonderingsregelingen vaststellen. Ook zijn voor vervangende vliegtuigen onder bepaalde voorwaarden ontheffingen mogelijk, evenals voor vliegtuigen van historische waarde.

De richtlijn betreffende de milieu-effectbeoordeling (richtlijn 85/337) geldt voor particuliere en openbare projecten, dat wil zeggen voor gebouwen en andere ingrepen in natuur en landschap. Voor luchthavens met een start- en landingsbaan van meer dan 2.100 meter is een door de lidstaten op te zetten

controleprocedure voorzien, waarin onder meer de belangrijkste gevolgen van het project voor het milieu vastgesteld en beoordeeld worden. De procedure behelst met name een openbare hoorzitting.

Hoofdstuk 5 Mogelijke oplossingen voor het 'geluidsoverlast-probleem'

Wij zullen 3 oplossingen voor de geluidsoverlast van Schiphol bespreken:

1. Een vijfde baan
2. Andere locatie voor het vliegveld
3. Stillere vliegtuigen

1. De vijfde baan

Schiphol wil een vijfde baan aanleggen om de geluidsoverlast problemen op te lossen. De vraag hierbij is of een vijfde baan voor meer of minder geluidsoverlast zal zorgen, wat Schiphol wil en wat Schiphol mag volgens de wet.

Schiphol wil een vijfde baan aanleggen en heeft bepaalde wensen. Eerst werden er allerlei onderzoeken gedaan naar de beste plek waar de vijfde baan aangelegd zou kunnen worden naar de invloed op het milieu en de geluidsoverlast. Dit wordt gedaan met het streekplan, de PKB (Planologische KernBeslissing) en de MilieuEffectRapportage (MER) die zich bezig houdt met de consequenties op het milieu. Eerst wordt gekeken of het verslag compleet en correct is. Vervolgens worden aan de hand van deze onderzoeken en de wensen van Schiphol regels vastgesteld. Als dit is gebeurd worden er plannen gemaakt, een plan dat het meest met de wensen van Schiphol overeen komt, en een meest milieu vriendelijke plan. De plannen worden vergeleken en er wordt een besluit genomen.

Schiphol wil een betere service (minder vertragingen, ook bij slecht weer in het spitsuur geen vertragingen, voldoende parkeerplaatsen en betere voorzieningen voor de passagiers) maar de uitbreiding mag de leefomgeving voor de omwonenden niet erg schaden. Schiphol wil ook een mainport worden, dat wil zeggen dat er een vliegtuigmaatschappij komt die over de hele wereld vliegt (dit is in ieder geval KLM) en dat het een thuisbasis en de centrale luchthaven voor Europa is. Een mainport is daarbij ook nog een concurrerend vervoersknooppunt voor lucht-, rail-, en wegverkeer en het is voor vrachtvervoer een luchthaven en distributiepoint tegelijk. Het grootste probleem is alleen, dat de leefomgeving niet mag verslechteren ten opzichte van 1990.

Bij het plan mocht:

- niet worden afgeweken van het streekplan en het PKB
- niet de geluidsgrens worden overschreden
- de externe veiligheid niet worden verslechterd
- van de vliegtuigen in het piek uur niet meer dan 3% meer dan 15 minuten vertraging hebben

De geluidsgrens was dat niet meer dan 12.600 (nu is dat 15.100) woningen binnen het contour van 35 Ke lagen, niet meer woningen binnen het contour van 20 Ke liggen dan in 1990, en niet meer woningen in het LAeq-nachtcontour van 20-26 dB dan in 1990.

"Ke" is de eenheid van geluidsbelasting door vliegtuigen. Het "LAeq-nachtcontour" is de eenheid van geluidsbelasting voor het bepalen van de geluidsoverlast in het huis veroorzaakt door nachtvliegverkeer over alle nachten gemiddeld tussen 23.00 en 6.00 .

Ook werd overwogen om geen vijfde landingsbaan aan te leggen en in theorie zou Schiphol dan alsnog 600.000 vliegbewegingen per jaar aankunnen (als niet op geluidsgrenzen en het milieu werden gelet), maar in werkelijkheid zou het zorgen voor grote vertragingen (dus meer geïrriteerde reizigers en een slechtere naam) en meer geluidsoverlast.

Dus in werkelijkheid kan je zo 320.000 vliegbewegingen verwerken.

Ook zou er zo geen mainport komen, omdat Schiphol dan te klein is. Met vijf landingsbanen kan men makkelijk 432.000 vliegbewegingen (= 44 miljoen passagiers en 3,3 miljoen ton vracht) aan zonder de regels te overschrijden (men verwachtte eerst dat dit pas in 2015 gehaald zou, het wordt waarschijnlijk al in 2003 gehaald). Uit de rapporten blijkt dus dat een vijfde landingsbaan zorgt voor een beter Schiphol en een betere omgeving. Het enige nadeel blijkt dat de kans op ongelukken wordt vergroot (dit werd in 1995 gezegd, Schiphol zelf zegt nu dat de kans op ongelukken wordt verkleind, of dit waar is weet ik niet.

Schiphol beweert dat er met meer banen met welke wind dan kan worden geland, het rapport wees meer ongelukken uit, want er komen meer vliegtuigen).

Schiphol had een aantal technische maatregelen voorgesteld (waar de wegen moesten komen, geluidsmuren, een satelliet gebied, optimalisatie van vliegroutes, knelpunten met wegen e.d. oplossen en nog een aantal andere dingen). Een deel kan Schiphol makkelijk zelf oplossen, maar het grootste deel moet door de overheid en luchtvaartmaatschappijen worden opgelost.

Hier zie je de verwachte af- en toename van geluids-overlast in 2015 vergeleken met 1990, de rode lijn is 1990, de blauwe 2015, in het dikke rode gebied is de afname van geluid, het belangrijkste aspect van het vijf banen stelsel is dat de geluidsoverlast verplaatst naar een dun bevolkt gebied.

Als men de oplossing van het planalternatief zou gaan gebruiken, dan zou dat ten koste gaan van enkele historische gebouwen en de 19e eeuwse verkaveling structuur

Met het plan van Schiphol voldoet bijna alles aan de milieu maatregelen en aan de gestelde eisen.

Schiphol kan zo dus ook megacarriers ontvangen en dus een mainport worden.

Als de vijfde baan eenmaal gebouwd is zal de geluidsoverlast weer (die zijn op het moment te hoog) zakken tot de bepaalde grenzen, het milieu wordt wel sterker belast. Als de vijfde baan nog niet helemaal in gebruik genomen is (eind 2003) zullen ongeveer 15.800 woningen in de 35Ke zone liggen, als de baan geheel in gebruik is genomen, zijn dat nog maar 10.000 (2.600 beneden de wet).

Het meest milieu vriendelijke alternatief is als men het volgen-de zou doen:

- optimalisatie van de nachtroutes
- banen zo min mogelijk buiten gebruik stellen
- de baandrempels van de vijfde en de buitenveldertbaan verschuiven
- een langere vijfde baan
- verlengde en verzwaarde Schiphol-oost baan
- voor een betere ecologische, landschappelijke en cultuurhistorische ontwikkeling rondom Schiphol zorgen.

Wel gaat men van 432.000 vliegbewegingen per jaar uit in 2015. Er komen grote verbeteringen ten opzichte van het planalternatief , en de kans op ongelukken wordt wel groter, maar niet zo groot als bij het plan van Schiphol. Er wordt ook meer aan de kleine dieren, maar de verkaveling structuur verdwijnt hier in zijn geheel, en de oude gebouwen moeten ook wijken. dit plan is wel veel duurder. Dat er werkelijk bij dit plan ook een mega- carrier komt is vrij onwaarschijnlijk, hoewel het wel aan die eisen voldoet.

Zoals het er nu naar uit ziet vertrekt het eerste vliegtuig van de vijfde baan op 27 november 2002. Dit gaat door als er in juni 2000 een onherroepelijke Aanwijzing is. Dan kunnen de laatste gronden worden onteigend, en als de ministers van Verkeer en Waterstaat en van VROM hun handtekening onder de Aanwijzing zetten. In december 2003 zal de baan ook in gebruik genomen kunnen worden voor slecht zicht landingen.

Zo komt het plan er uiteindelijk uit te zien:

plaatje

En zo ziet het er nu uit (deze legenda geldt ook voor het plaatje hierboven)

.

2. Een andere locatie voor het vliegveld

Omdat Schiphol op de bestaande locatie niet kan uitbreiden zonder veel geluidsoverlast te veroorzaken werden er plannen gemaakt om een nieuw vliegveld op andere locatie te bouwen. Daarvoor werden verschillende alternatieven uitgedacht:

- een vliegveld voor de kust tussen IJmuiden en Noordwijk
- een vliegveld op de Maasvlakte
- een vliegveld voor Lelystad in het Markermeer

Bouw

Voordat er met de bouw van een eiland voor de kust wordt begonnen worden de contouren van het eiland op de zeebodem gestort met stenen en betonblokken zodat de ladingen zand niet wegspoelen. Dan worden de grootste baggerschepen ter wereld ingezet. Zij nemen 23.000 kubieke meter zand mee dat ze uit de vaargeul voor IJmuiden hebben gehaald. Voor elke lading zand komt er ook een laag stenen op de contouren zodat er steeds een zeewering is. Als het eiland zover is opgehoogd dat de grote baggerschepen er niet meer kunnen varen worden kleinere ingezet. Als het voor deze schepen ook te ondiep wordt, wordt de zeewering opgehoogd tot boven de zee en wordt er een modder/water mengsel op gespoten zodat het water door de druk van het zand uit het eiland verdwijnt.

Inrichting

Het verschilt per eiland hoe en waar de banen zullen liggen. Op elk eiland zal een treinverbinding zijn die de verbinding met het vasteland vormt. Hoge-snelheidstreinen zullen de passagiers van Schiphol naar het eiland in zee brengen. De ondergrond van de eiland zal zo gemaakt worden dat er geen vogels komen want die kunnen in de motor komen.

Verschillende modellen

1. "Banen-op-afstand-model"(Eiland voor de kust tussen IJmuiden en Noordwijk)

Bij dit model wordt Schiphol een kleiner vliegveld en op het eiland komen de vluchten met veel overstappende passagiers, de vracht- en vakantie vluchten. Het eiland wordt 6,5 km bij 4,5 km en heeft een oppervlakte van ongeveer 2600 hectare. Er kunnen maximaal vijf banen worden gebouwd. De terminal komt in het midden tussen de banen te liggen en er zullen tien tot vijftien treinen per uur rijden voor passagiers en vier tot zes per uur voor vracht. Omdat enkele banen op Schiphol dicht gaan zal de geluidsoverlast in Amsterdam sterk afnemen. Op het eiland zal niets komen behalve de banen, verkeerstoren en de terminal. Tijdens de baggerwerkzaamheden (die ongeveer 5 jaar zullen duren) is het ecologisch evenwicht in de zee verstoort maar als het eiland af is zal de stenen zeewering een woonplaats voor waterplanten en -dieren worden.

2. "Overloop-model" (Vliegveld op de Maasvlakte)

De vliegtuigen met begin- en eindbestemming Nederland en de vrachtvliegtuigen zullen hier landen en opstijgen. Het vliegveld combineert zo de scheep- en luchtvaart. Op Schiphol wordt, parallel aan de Kaagbaan een korte baan aangelegd en de Aalsmeerbaan en de Buitenveldertbaan gaan dicht. De oppervlakte van de luchthaven zal ongeveer 1500 hectare zijn. De bewoners rond Schiphol zullen minder geluidsoverlast krijgen, maar niet zoveel als bij het vorige model. Vooral de mensen die in Amstelveen, Amsterdam-Buitenveldert en in Aalsmeer wonen krijgen het rustiger. Door de bouw van het vliegveld ontstaat een nieuw duingebied en er komt een recreatiegebied ten noorden van de hoofd baan.

3. "Tandem-model" (een vliegveld voor Lelystad in het Markermeer)

Vluchten met veel overstappende passagiers en een groot deel van de vracht- en chartervluchten zullen hier gaan landen en opstijgen. Het eiland zal ongeveer 6.500 hectare groot zijn. Op het eiland zullen twee banen parallel aan elkaar liggen. Tussen dit eiland en Schiphol zal een dure magneettrein rijden die er twintig minuten over doet of een goedkopere hoge-snelheidsmetro die er een half uur over doet. Anders dan bij het vliegveld in de Noordzee komen er hier wel bedrijven op het eiland en ook nog de terminals en een vrachtcentrum. Ook hier gaan enkele banen dicht en zullen de bewoners van de regio Amsterdam veel minder geluidsoverlast hebben. Bij dit eiland zullen de Oostvaardersplassen echter ernstig verstoord worden en door de geluidsoverlast op het water zal er hierdoor ook minder waterrecreatie zijn.

Bij het eiland geeft de gele lijn de 20Ke zone aan en de rode lijn de 35Ke zone.

Kosten

Het eiland in de Noordzee is het duurst en het eiland op de Maasvlakte is het goedkoopst. Bij het eiland in de Markermeer en in de Noordzee maakt de verbinding met het land ongeveer 1/11 tot 1/7 van de kosten uit.

Waar wachten we op

Helaas worden al deze prachtige plannen uitgesteld omdat het uiteindelijke plan te duur is (toch al gauw 47 miljard gulden). Er zou dan een tekort van 13 tot 26 miljard gulden zijn.

Er zouden ook te veel vogels op het eiland komen.

3. Het stiller maken van vliegtuigen

Een verbrandingsmotor zuigt met zijn cilinders lucht aan. Omdat de inhoud van de cilinder steeds hetzelfde is wordt er steeds de zelfde hoeveelheid lucht aangezogen. Op grotere hoogte is de lucht ijler (er is minder zuurstof in dezelfde hoeveelheid gas) dus komt er minder lucht in de cilinder. De hoeveelheid brandstof echter die bij de lucht wordt gespoten blijft hetzelfde. Zo wordt er dus veel brandstof verspilt. Omdat er zo weinig zuurstof in de cilinder wordt gezogen kan de lucht zonder brandstof worden samengeperst zodat er toch evenveel zuurstof in de cilinder komt. Dit wordt gedaan met een supercharger. Later werden de uitlaatgassen van de motor niet meteen naar buiten gestuwd maar gebruikt om de krukas aan te drijven.

Bij een straalmotor komt de lucht naar binnen door de snelheid van het vliegtuig. In de compressor wordt de lucht samengeperst. Als de lucht verder door de motor gaat wordt er brandstof bij gespoten die ontbrandt als het met de zuurstof wordt vermengd. Door de ontbranding zet het snel uit en veroorzaakt zo een deel van de stuwkracht naar voren. Voordat de uitlaatgassen naar buiten gaan komen ze langs een turbine die zo de compressor en de ventilator aandrijft. De uitlaatgassen stuwden het vliegtuig voort. Bij een turbofan wordt de lucht aangezogen door een ventilator, komt in de compressor, wordt met

brandstof vermengd en ontvlamt. Een deel van de lucht gaat langs de motor en duwt zo tegen de ventilator aan die als een propeller werkt en zo ook een deel van de voorwaartse kracht voor zijn rekening neemt.

De motoren werden door de supercharger, straalmotoren en de turbofan onbedoeld stiller.

Als je de motoren van nu echter (nog) stiller wil maken wordt het zwaarder, en dus duurder. Waarschijnlijk komen er ook niet meer opvolgers die stiller zullen zijn want de verbrandingsmotor wordt nu maximaal gebruikt.

Ook zijn er nu nieuwe straalmotoren op komst die de kleine propellervliegtuigen moeten gaan vervangen. Deze motoren stoten 15% minder uitlaatgassen uit en zorgen voor 18% minder geluid. Ook kunnen vliegtuigen met deze motoren uitgerust, meer passagiers vervoeren dan de propellervliegtuigen die ze gaan vervangen.

Vervanging van vliegtuigen zorgt voor veel lagere geluidsoverlast. KLM en SWISSAIR hebben een gedeelte van hun vliegtuigen vervangen. De geluidsniveaus die op de grond te horen zijn, zijn gehalveerd en ondanks meer vliegverkeer wordt het milieu nu niet erger belast. Klachten van geluidshinder rondom Schiphol nemen nu ook af. In de maanden juni, juli en augustus (1999) waren er 51.162 klachten van 5.755 mensen, in 1998 waren dit er in die maanden 62.859 klachten van 6.763 mensen. Het hoogste aantal klachten ooit was in het 3e kwartaal van 1997, dit waren 82.253 klachten van 10.118 klagers.

De hoogst gemeten geluidsniveaus zijn de afgelopen jaren sterk gedaald, dit komt door vooral door stillere vliegtuigen, en wetten dat bepaalde vliegtuigen niet mogen landen.

De lawaaiigste vluchten van het derde kwartaal van 1999. De afname is zeer duidelijk te zien.

Ondanks deze lawaaiige vluchten is op dit moment is de geluidsoverlast van Schiphol het laagst vergeleken met de rest van de wereld. Dit komt doordat er rondom Schiphol 200 mensen per km² wonen en gemiddeld is dat bij andere vliegvelden 2000 mensen per km². Dus het geluid van vliegtuigen zal niet (veel) minder zijn dan rondom andere vliegvelden, maar door de lagere bevolkingsdichtheid is de overlast lager.

Hoofdstuk 6 Conclusies

Op basis van het onderzoekje in dit werkstuk kunnen we nu de vraag beantwoorden wat Schiphol kan doen om de geluidsoverlast terug te dringen.

Moet men het aantal nachtvluchten verminderen?

Wij vinden van wel. Geluidsoverlast in de nacht blijkt immers grote nadelige effecten op de gezondheid te hebben.

Moet men een vijfde baan aanleggen?

Wij vinden van wel, want dan worden plaatsen waar veel geluidsoverlast is verschoven naar dun bevolkte gebieden. Hierdoor kunnen meer vliegtuigen landen, terwijl de overlast afneemt.

Moet de luchthaven verplaatst worden, bijvoorbeeld naar eilanden voor de kust?

Wij vinden van niet. Andere oplossingen, zoals nachtvluchten verminderen en stillere motoren ontwikkelen en het aanleggen van een vijfde baan zijn veel goedkoper en effectiever. Ook is de invloed op het milieu en op de leefomgeving van mensen die in de kuststreek wonen niet goed van te voren aan te geven maar wij denken dat deze invloed negatief is.

Moet men proberen door middel van bepaalde technieken de vliegtuigmotoren stiller te maken?

Wij vinden dat Schiphol op de goede weg is. Het ontmoedigingsbeleid wat inhoudt dat vliegtuigmaatschappijen meer moeten betalen als ze meer geluid maken werkt goed. Er worden ook steeds stillere motoren ontwikkeld zoals in het werkstuk staat beschreven. Wij vinden dat men door moet gaan met het ontwikkelen van steeds stillere vliegtuigmotoren.

Dat Schiphol op de goede weg is met haar maatregelen om de geluidsoverlast terug te dringen blijkt uit het feit dat de geluidsoverlast van Schiphol laag is vergeleken met de rest van de wereld. Het beleid van de overheid en van Schiphol zelf is er steeds op gericht om de geluidsoverlast zoveel als mogelijk is terug te dringen.

Literatuurlijst

Joost Bakker

- Schiphol luchtvaartstad, René de Leeuw, 1982
- Kijk, nummer 2, februari 1998, Margriet van de Heijden
- Kijk, nummer 8, augustus 1998, Steven Bolt
- CD-ROM: Encarta '98
- Feiten en Cijfers 1998, Schiphol Group, voorjaar 1999
- Schipholland, nummer 7, 15 juli 1997, Amsterdam Airport Schiphol

Menno de Pater

- "Amsterdam Airport Schiphol: internationale luchthavenonderneming"
- "Schipholkrant" 1996/1997
- "Milieu Monitor" december 1999
- "Milieu-effectrapport Samenvatting" (van de vijfde baan) mei 1995

- Amsterdam Airport Schiphol rapport "Vliegen en geluid"
- "Geluid en de wet", informatie van internet:
http://www.europarl.eu.int/dg4/factsheets/nl/4_9_5.htm
- De Wereld van KLM in 1994, 1e druk september 1994
- Diverse internet bronnen