

Lange termijn verkenning Schiphol

Probleemanalyse

Lange termijn verkenning Schiphol

Probleemanalyse

oktober 2007

Inhoud

Samenvatting	3
1. Inleiding	11
1.1 Aanleiding	11
1.2 Doel en aanpak van de verkenning	11
1.3 Probleemanalyse	13
2. Beleidscontext	15
2.1 Historische context lange termijn ontwikkeling	15
2.2 Integrale beleidskaders	16
2.3 Samenhangende beleidstrajecten	18
3. De knooppuntfunctie van Schiphol	21
3.1 Het netwerk	21
3.1.1. Vraag naar en aanbod van luchtvaartdiensten	22
3.1.2. De betekenis van Schiphol: kwetsbaarheid	23
3.1.3 Trends en ontwikkelingen: onzekerheden	24
3.2 De capaciteit van Schiphol als knooppunt	29
3.2.1. Scenario's voor toekomstige ontwikkeling	29
3.2.2. Fysieke capaciteit Schiphol	31
3.2.3. Concurrerende luchthavens	35
3.2.4. Milieucapaciteit Schiphol	38
3.2.5. Concurrerende luchthavens	41
4. De vestigingsplaatsfunctie van Schiphol	43
4.1 Ruimtebeslag en ruimtelijk beleid	44
4.2 Leefklimaat	46
4.2.1. Klimaateffecten	46
4.2.2. Luchtkwaliteit	49
4.2.3. Geluidbelasting	50
4.2.4. Veiligheid	53
4.2.5. Fysieke leefomgeving	54
4.3 Investeringsklimaat	55
4.3.1. Ondernemen	55
4.3.2. Wonen	58
4.3.3. Werken	59
4.3.4. Verplaatsen	60
5. Probleemstelling mainportfunctie Schiphol	63
5.1 Maatschappelijk-economische risico's	64
5.1.1. Risico's knooppuntontwikkeling	64
5.1.2. Risico's vestigingsplaatsontwikkeling	66
5.2 Wisselwerking knooppunt- en vestigingsplaatsfunctie	69
5.3 Het sturingsdilemma	71
6. Vervolgtraject	73
Literatuurlijst	75
Colofon	78

Samenvatting

Proces lange termijn verkenning

In de lange termijn verkenning Schiphol bereidt het Rijk besluitvorming voor over de lange termijnontwikkeling van de mainport Schiphol. Aanleiding voor deze verkenning is:

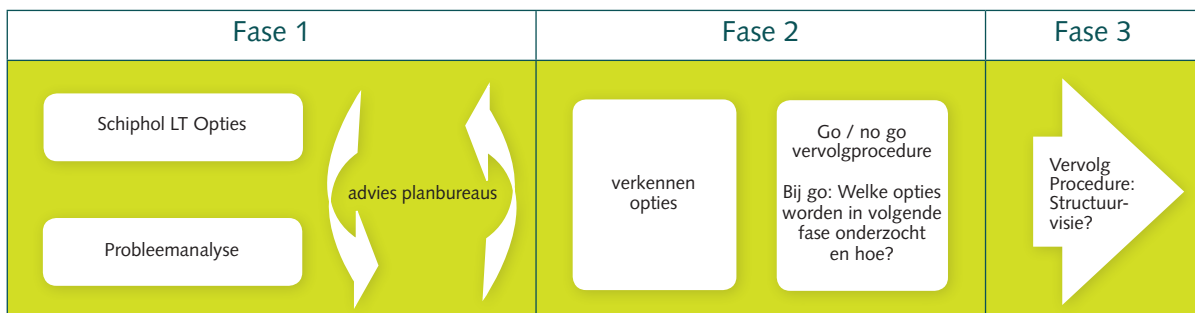
- het in het kabinetsstandpunt Schiphol geconstateerde capaciteitsknelpunt in de periode van 2015/2025 tot 2030;
- de op 1 april 2008 aflopende ruimtelijke reservering voor de 6^e baan op Schiphol (parallele Kaagbaan) in het Streekplan van de provincie Noord-Holland;
- de mogelijke ontwikkeling van Lelystad als overloop van Schiphol zoals aangegeven in het Coalitieakkoord en eerder in de Noordvleugelbrief.

De verkenning is gestart met een verzoek van het Rijk aan Schiphol om een visie en eventuele opties voor de capaciteitsknelpunten op de lange termijn. Deze visie en opties heeft Schiphol inmiddels opgesteld en in mei 2007 aangeboden aan de Minister van Verkeer en Waterstaat.

Met de voorliggende probleemanalyse zet het Rijk een allereerste stap in het proces over de lange termijnontwikkeling van de mainport. In deze fase is een advies uitgebracht door de gezamenlijke planbureaus over de mate waarin de probleemanalyse compleet en voldoende onderbouwd is, en over de visie van Schiphol waarin lange termijn opties zijn opgenomen. In een volgende stap worden de lange-termijn opties verkend (fase 2, augustus-begin 2008).

Op basis van deze verkenning van problemen en opties zal het kabinet een besluit nemen óf, en zo ja, met welke opties, een vervolgproces (fase 3) wordt gestart. Dit besluit zal begin 2008 (samen met de Luchthavennota) worden voorgelegd aan de Tweede Kamer waarna al dan niet uitwerking kan plaatsvinden in een vervolgprocedure, bijvoorbeeld een Structuurvisie. Dit besluit zal nog geen definitief besluit betreffen over een eventuele uitbreidingsvariant van Schiphol, of elders, maar wel over de start van een procedure waarin deze keuze wordt voorbereid.

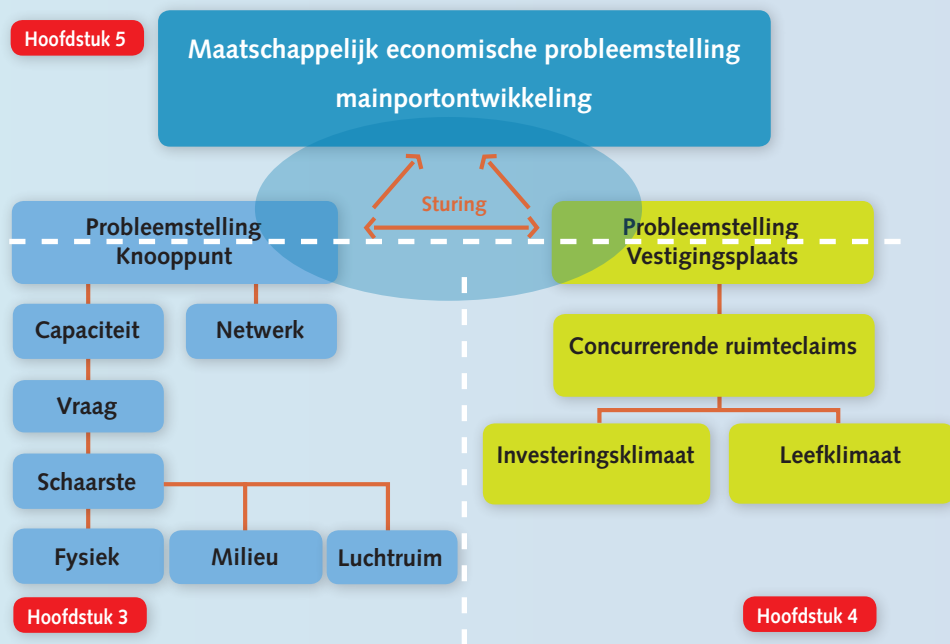
De resultaten van de lange termijn verkenning worden meegenomen in het Urgentie Programma Randstad, welke tot doel heeft een bijdrage te leveren aan een betere bereikbaarheid en economie, een klimaatbestendige Randstad en een aantrekkelijk woon-, werk- en leefklimaat.



Probleemanalyse

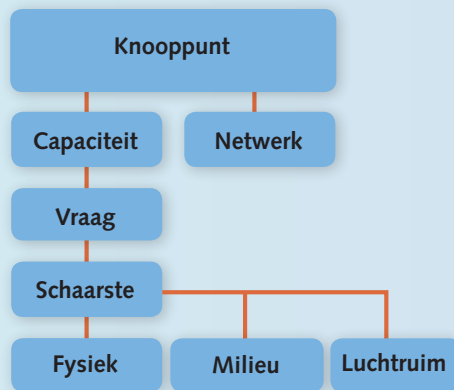
In de voorliggende probleemanalyse wordt een analyse gemaakt van de functie van de mainport Schiphol als 'knooppunt' waarbij bijzondere aandacht is voor de capaciteit en het netwerk van verbindingen. Daarnaast wordt gekeken naar de functie van de mainport als 'vestigingsplaats'. Daarbij staan de leefomgeving en het investeringsklimaat centraal. Uiteindelijk formuleert de probleemanalyse de maatschappelijke, economische en duurzaamheidsknelpunten waarmee Nederland wordt geconfronteerd indien Schiphol met de huidige, beschikbare capaciteit moet opereren in een internationale omgeving en met een toenemende vervoersvraag.

In onderstaand schema wordt de opbouw van de probleemanalyse grafisch weergegeven:



Knooppuntfunctie

De positie van Schiphol moet in een internationaal kader worden bekeken. Schiphol heeft niet zozeer concurrentie van binnenlandse luchthavens, maar van buitenlandse luchthavens. Gebruikers van Schiphol, en met name luchtvaartmaatschappijen en het internationale bedrijfsleven zullen de kwaliteiten van Schiphol afwegen tegen internationale concurrenten. Hierbij wordt vooral gekeken naar de kwaliteit van de luchthaven en het aangeboden netwerk van verbindingen: de knooppuntfunctie. Hiervoor is de capaciteit van de luchthaven én de kwaliteit van het door luchtvaartmaatschappijen aangeboden netwerk van verbindingen op Schiphol van belang.



Netwerkontwikkeling

Luchtvaartmaatschappijen organiseren hun dienstverlening in netwerken van reisbestemmingen vanuit een of meer thuisbases, de 'hub'. Op deze manier kan een luchtvaartmaatschappij de reisbehoefte vanuit de thuismarkt verknopen met de reisbehoefte vanuit andere markten en zo (met name intercontinentale) verbindingen rendabel exploiteren.

De thuismarkt van Schiphol is in vergelijking met andere grote luchthavens in Noordwest Europa klein. Daardoor is 'home carrier' KLM ten opzichte van concurrerende netwerkcarriers sterker afhankelijk van het transfersegment.

Onder meer door trends als verdergaande liberalisatie en groei van de vraag naar luchtvaart kan het 'hub'-concept onder druk komen te staan. Voor de 'home carrier' en de luchthaven Schiphol - zonder grote thuismarkt - kan dit betekenen dat zo een belangrijke pijler onder de netwerkqualiteit verzwakt. Het gevolg hiervan is dat één van de belangrijke vestigingsplaatsfactoren van de regio waarin Schiphol gelegen is, de netwerkqualiteit, erodeert.

De onzekerheid in de ontwikkeling van de luchtvaartmarkt is groot. Dat geldt eveneens voor de omvang van de toenemende vervoersvraag op Schiphol. Voor verschillende economische scenario's is de vraag naar vliegverkeer onderzocht. Voor Schiphol is de autonome vraagontwikkeling afhankelijk van het scenario tussen 1.5 en 6 procent per jaar, wat resulteert in 477.000 tot 887.000 vliegbewegingen in 2020. Volgens deze analyse zou in drie van de vier scenario's de huidige luchthavencapaciteit ontoereikend zijn in 2020.

Capaciteitsontwikkeling

Bij luchthavencapaciteit moet onderscheid worden gemaakt tussen:

- de fysieke capaciteit (banenstelsel, capaciteit van het luchtruim, etc.)
- en milieucapaciteit, bestaande uit grenzen gesteld door wet- en regelgeving met name op het gebied van geluid.

Van de onderdelen die de fysieke capaciteit van de luchthaven bepalen, is het banenstelsel een zeer bepalende factor. Met het huidige banenstelsel, baangebruik, openstellingstijden, weersomstandigheden, et cetera is de maximale fysieke capaciteit ongeveer 640.000 vliegbewegingen.

De 'fysieke capaciteit van het luchtruim' is eveneens beperkt. In de directe omgeving van Schiphol (de zogenoemde Terminal Manoeuvre Area, TMA) is het gebruik van het luchtruim gebonden aan de ligging van de start- en landingsbanen. Bovendien worden de vliegroutes uit milieu- en veiligheidsoverwegingen meebepaald door bebouwing op de grond. Ook wordt het luchtruim gebruikt door niet-Schiphol gebonden luchtverkeer, in het bijzonder geldt dit militair gebruik. Op wat grotere afstand van Schiphol wordt het gebruik van het luchtruim beïnvloed door luchtverkeer van en naar andere luchthavens. Een optimaal gebruik van Schiphol vergt dat reeds buiten de landsgrenzen de benodigde ruimte beschikbaar is voor het verkeer van en naar Schiphol. In de huidige situatie wordt de wijze van luchtruimgebruik en van luchtverkeersleiding nog sterk nationaal bepaald, hetgeen tot een sub-optimaal gebruik van het internationale luchtruim leidt.

De milieucapaciteit is lager dan de fysieke capaciteit: er worden vliegbeperkingen opgelegd om binnen gestelde geluidgrenzen te blijven. Binnen deze grenzen wordt gestreefd om zo veel mogelijk te voldoen aan de vraag naar vliegbewegingen. Milieugrenzen voor de korte termijn (tot 2010) worden vastgesteld op basis van een scenario dat uitgaat van 480.000 vliegbewegingen, conform de resultaten van het Alders-overleg.

Ook andere luchthavens in Noordwest Europa kennen operationele restricties, onder meer als gevolg van milieurandvoorwaarden. Schiphol heeft echter in vergelijking met de concurrerende hubs een lage benuttingsgraad van de fysieke capaciteit.

Veel luchthavens in Noordwest Europa benutten ook andere luchthavencapaciteit, door bepaalde segmenten van het vliegverkeer, bijvoorbeeld charterverkeer of low cost verkeer, op andere luchthavens te ontvangen dan op de hub-luchthaven.

Vestigingsplaatsfunctie

De mainportregio is voor veel bedrijven en mensen een aantrekkelijke plaats om zich te vestigen. Dit blijkt onder meer uit het relatief hoge aantal hoofdkantoren van (inter)nationale bedrijven, de grote directe en indirecte werkgelegenheid en de woningbehoefte in de regio. Door deze aantrekkende werking en de externe effecten van de knooppuntfunctie zelf staat de ruimte onder druk: er zijn concurrerende ruimteclaims waardoor er een spanning ontstaat tussen investeringsklimaat en leefklimaat.



Leefklimaat

Het wordt steeds duidelijker dat de emissies van vliegtuigen bijdragen aan klimaateffecten (met name door CO₂-uitstoot). In het licht van de te verwachten groei van de luchtvaart zal deze bijdrage naar verwachting toenemen. Hoewel vliegtuigen door technologische ontwikkelingen minder vervuילend worden, neemt de totale uitstoot toe door het gebruik van zwaardere toestellen en door de groei van het luchtverkeer. Dit heeft effect op zowel het klimaat als op de luchtkwaliteit. Klimaatverandering kan op zijn beurt ook effecten hebben op de betrouwbaarheid van de luchthavenoperatie, met name via verandering van het windklimaat.

De activiteiten op en rond de luchthaven Schiphol dragen bij aan de luchtverontreiniging in de regio. Wat betreft de luchtkwaliteit is de Noordvleugel een relatief zwaar belaste regio. De belangrijkste door luchtvaart geëmitteerde luchtverontreinigende stoffen zijn: stikstofoxiden (NO_x), fijn stof (PM10), vluchtige organische stoffen (VOS), koolstofmonoxide (CO) en zwaveldioxide (SO₂). Naast de luchtvaart zijn deze stoffen afkomstig van het wegverkeer in de regio Amsterdam en van buiten de regio. Waar op dit moment de bijdrage van luchtverkeer aan de luchtverontreiniging op woonlocaties enkele procenten bedraagt zal het aandeel door verdergaande groei en door een relatief sterker verwachte verschoning van andere bronnen toenemen.

Groei van de luchtvaart op Schiphol heeft niet alleen gevolgen voor de luchtkwaliteit en het klimaat, maar leidt ook tot meer geluidsoverlast. Bij een gelijkblijvende technologische ontwikkeling zal een groei van de luchtvaart op Schiphol – onder gelijkblijvende omstandigheden – leiden tot meer geluidhinder en slaapverstoring. Investerings in nieuwe vliegtuigen zijn kostbaar en kennen lange afschrijvingsperiodes. Het paradoxale effect hiervan is dat innovatie bij groei van het luchtverkeer versneld zal plaatsvinden. Voor 2020 zal vermoedelijk geen nieuwe technologie operationeel zijn.

Een relevante factor bij geluid is de bevolkingsontwikkeling. Als de bevolking toeneemt bij een gelijkblijvende geluidproductie, neemt de geluidhinder en slaapverstoring toe. Beperking voor woningniewbouw beoogt dit effect zo klein mogelijk te houden. Niettemin is in de periode 1990-2002 het aantal mensen dat woont in het gebied rondom Schiphol toegenomen met 8 procent. Het Ruimtelijk Planbureau (RPB) heeft in dit kader de zorg uitgesproken over de ontwikkeling van de ruimtelijke kwaliteit: de laatste jaren zijn er relatief veel woningen bijgekomen in de geluidbelaste gebieden. Daar komt bij dat in het algemeen bij toenemende welvaart steeds hogere eisen zullen worden gesteld aan de kwaliteit van de leefomgeving. Ook bij meer, maar stillere, vliegtuigbewegingen zal de tolerantiegrens in de toekomst naar verwachting sneller bereikt worden.

Volgens een recente studie van het Milieu- en Natuurplanbureau is bij een veronderstelde doorgroei tot ruim 600.000 bewegingen in 2020 een afname van de geluidhinder mogelijk in het verder van Schiphol gelegen gebied, het zogenoemde buitengebied. Deze vermindering is volgens het MNP mogelijk bij een grotere acceptatie van hinder in het binnengebied. Dit wordt thans onderzocht in de Milieu Effect Rapportage van de Middellange termijn.

Investeringsklimaat

De regionale concurrentie binnen Noordwest Europa speelt zich steeds minder af tussen landen en steeds meer tussen stedelijke regio's. Binnen de Randstad is de Schipholregio een aantrekkelijke vestigingsplaats voor met name internationaal opererende bedrijven. De beschikbaarheid van kantoren in de Schipholregio is groot, ook in de toekomst. Wel is op een aantal deelmarkten sprake van scheefgroei. Daarnaast verzwakt de concurrentiepositie van de regio op het terrein van Europese distributiecentra.

Naast een goede kantorenlocatie hebben (internationale) bedrijven ook behoefte aan voldoende gekwalificeerde arbeidskrachten. In het Noordvleugelgebied wonen ongeveer twee miljoen mensen. Tot 2020 is de vraag naar nieuwe woningen in dit gebied groot. Enerzijds door tekorten, anderzijds door een mismatch in kwaliteit van de aangeboden en gevraagde woningen. Door het tekort aan woningen en een groeiend aantal banen in dit gebied verslechtert de woon-werkbalans. Zo'n tekort op de arbeidsmarkt kan zorgen voor een prijsopdrijvende werking in de loonkosten.

Door de scheve woon-werkbalans zijn veel mensen genoodzaakt om over relatief grote afstanden naar hun werk te reizen (inkomende pendel), wat de congestiekans en de reistijdkosten verhoogt. Een goede bereikbaarheid over weg én spoor is van essentieel belang. Ook voor de luchthaven is deze bereikbaarheid belangrijk. Reizigers, werknemers en goederen moeten snel en betrouwbaar van en naar de luchthaven worden gebracht. Op dit moment is Schiphol goed gepositioneerd in nationale en regionale vervoersnetwerken. Als de betrouwbaarheid van de bereikbaarheid en de congestiekans wordt meegenomen, is de Schipholregio echter minder aantrekkelijk. Daarnaast zijn voor de internationale concurrentiepositie van de mainport snelle en betrouwbare verbindingen met het achterland van belang.

Probleemstelling

De probleemanalyse leidt tot de volgende probleemstelling:

Probleemstelling knooppuntfunctie: knooppunt niet verzekerd

De vraag naar internationaal verkeer en vervoer neemt toe. Toch staat niet vast dat Schiphol én de Randstad daarvan zullen profiteren:

- De ontwikkeling van de groei, de betekenis daarvan voor het hub- en spokes-systeem en de hubpositie van Schiphol zijn niet gegeven, maar sterk afhankelijk van internationale marktontwikkelingen en de beslissing die de overheid moet nemen.
- Een capaciteitstekort zal de kans doen toenemen dat reizigers, verladers en luchtvaartmaatschappijen naar concurrerende luchthavens uitwijken. Het ontstaan van een capaciteitstekort heeft als gevolg dat reizigers (en vracht) te

maken krijgen met duurder luchtvervoer en een verlies aan kwaliteit (reistijd, overstappen, ongemak) met welvaartsverlies tot gevolg. Tevens leidt het tot een verminderde aantrekkelijkheid van de mainportregio als vestigingsplaats.

- Het hoogwaardige en breed gediversifieerde netwerk dat momenteel op Schiphol beschikbaar is, staat in het licht van het bovenstaande onder druk. Daarbij komt dat Schiphol en met name ook de KLM (en in de luchtvracht Martinair) in relatief sterke mate afhankelijk zijn van het transfersegment, vanwege een relatief kleine thuismarkt. Juist in dit segment is de concurrentie groot en dat zal in het licht van de optredende liberalisering niet minder worden. Dit betekent dat het netwerk als vestigingsplaatsfactor kwetsbaar is.

Probleemstelling vestigingsplaatsfunctie: ruimtedruk en scheefgroei

De Schipholregio worstelt met verschillende ruimteclaims. Door het (in)directe ruimtebeslag beperkt Schiphol de ruimte voor woningen en dus werknemers. Aan de andere kant draagt Schiphol bij aan de economie waardoor in de regio juist de vraag naar ruimte (voor wonen, werken, recreëren en verplaatsen) toeneemt. Dit heeft twee belangrijke gevolgen:

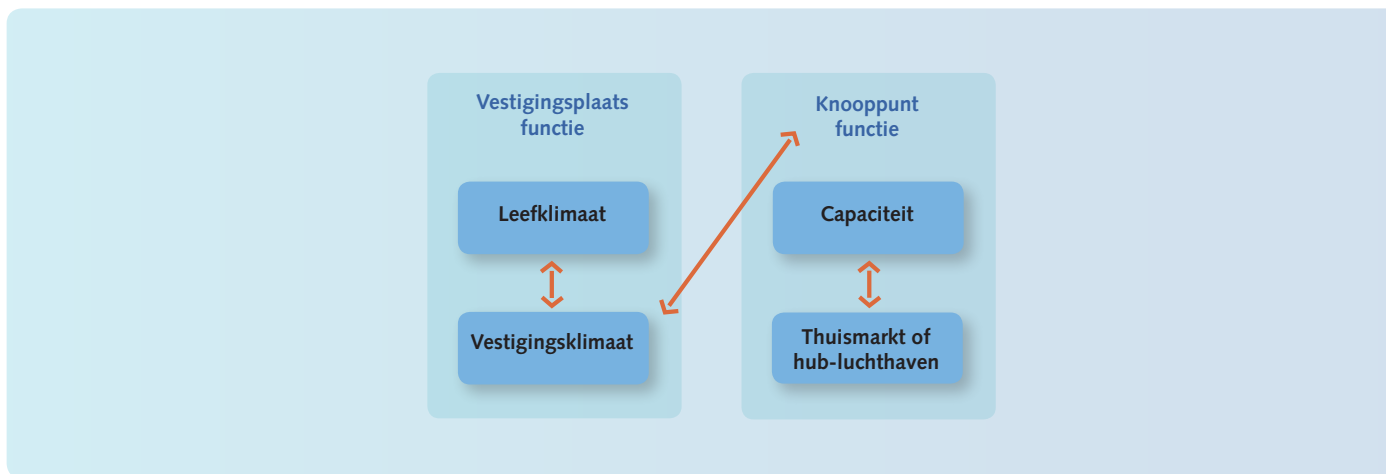
- De ruimtedruk wordt hoger. Dit heeft als gevolg dat de kwaliteit van de leefomgeving in de Schipholregio verzwakt (geluidhinder, CO₂-uitstoot, luchtkwaliteit);
- Er ontstaat scheefgroei op de arbeids-, woning- en mobiliteitsmarkt in het gebied als gevolg van de aantrekkingskracht van de mainport op de arbeidsmarkt en het steeds verder weg wonen van de mainport waar het gaat om de woningmarkt.

Het versterken van het investeringsklimaat door het realiseren van woningen, bedrijven en ruimte om te recreëren, zonder toename van de hinder wordt een steeds grotere opgave

Centrale probleemstelling mainportontwikkeling

Beide functies, knooppunt en vestigingsplaats, zijn daarbij onderling verbonden en kennen een wederzijdse afhankelijkheid.

Figuur 1.1 Wisselwerking Knooppunt en Vestigingsplaatsfunctie



De relatie tussen de vestigingsplaats- en knooppuntfunctie maakt het zoeken naar een optimale balans een complexe opgave.

Het centrale dilemma bij de lange termijnontwikkeling van de mainport Schiphol is dat het behoud van een concurrerende knooppuntpositie en vestigingsplaats ruimte vraagt voor luchthavenontwikkeling. Tegelijkertijd zijn de onzekerheden in de internationale luchtvaartmarkt aanzienlijk en is de druk op de ruimte in de mainportregio groot en is er ook een behoorlijke scheefgroei op de arbeids-, woning- en mobiliteitsmarkt in de mainportregio. Die druk en scheefgroei blijven daarbij niet zonder consequenties voor de leefomgeving (waaronder geluidshinder en klimaateffecten) en plaatsen de overheid voor scherpe afwegingen op het snijvlak van economie (concurrentiepositie), milieu (leefomgeving) en sturing van ruimtelijke ordening (luchthavenontwikkeling in samenhang met inbedding in de omgeving).

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Kabinetstandpunt Schiphol

Het kabinetstandpunt Schiphol¹ stelt dat naar verwachting in de periode 2015/2025 tot 2030 de grenzen van de capaciteit op Schiphol worden bereikt, waardoor de verdere groei van de luchtvaart beperkt wordt. Een en ander is afhankelijk van de ontwikkeling van de vraag naar vliegverkeer en de inzet van nieuwe technologie.

Gegeven deze analyse en omdat met besluitvorming over luchthavenontwikkeling veel tijd gemoeid is, heeft het rijk aan Schiphol gevraagd met opties te komen om mogelijke knelpunten op (middel)lange termijn te ondervangen. Deze opties zijn inmiddels gepresenteerd.

Streekplanreservering (Schiphol)

Om een eventuele toekomstige aanpassing van het banenstelsel niet onmogelijk te maken, heeft de Provincie Noord-Holland in het Streekplan Noord-Holland Zuid² een ruimtelijke reservering opgenomen. De reservering van de provincie zou vervallen per 31 december 2006. Inmiddels is de reservering op verzoek van het rijk verlengd tot 1 april 2008. De Provincie heeft aangegeven eind 2007 van het rijk te willen weten of de reservering op enig moment daadwerkelijk zal worden benut.

Lelystad: Noordvleugelbrief

In de Noordvleugelbrief³ heeft het kabinet de regio verzocht de keuze van locaties voor woningbouw bij Almere en de fasering daarvan (en de aanleg van 'stedelijk groen') te bezien in samenhang met eventuele uitbreiding van de luchthaven Lelystad.

Coalitieakkoord

In het Coalitieakkoord⁴ is aangegeven dat het kabinet op korte termijn de mogelijkheden beziet van de ontwikkeling van Lelystad als overloop, met inachtneming van overige regionale vliegvelden. In het gestarte verkenningstraject zal dit een plaats krijgen.

1.2 Doel en aanpak van de verkenning

Algemeen

Zoals in het kabinetstandpunt Schiphol is aangegeven, heeft Schiphol een gespecificeerd verzoek ontvangen om te komen met opties voor ruimtelijke ontwikkeling van de luchthaven voor de periode 2015 tot 2030, en is het rijk gestart met een verkenning waarin die opties – eventueel aangevuld met opties vanuit het rijk – worden geanalyseerd.

1 Kabinet Balkenende III, 2006

2 Provincie Noord-Holland, 2003

3 Ministerie van Verkeer en Waterstaat et.al., 2006

4 Kabinet Balkenende IV, 2007

Doel

Doel van de lange termijn verkenning is het inrichten en inhoudelijk voorbereiden van de besluitvorming over de lange termijn ontwikkeling van de mainport Schiphol en hoe daarbij om te gaan met strategische ruimtelijke reserveringen en potentiële fysieke luchthaven-ontwikkeling.

Resultaat

Resultaat van de verkenning is het begin 2008 nemen van een besluit over het al dan niet voortzetten in een volgende fase van onderzoek naar oplossingsrichtingen voor de in de probleemanalyse geconstateerde knelpunten. Indien tot voortzetting wordt besloten, heeft het besluit voorts betrekking op die oplossingsrichtingen die in de volgende fase nader zullen worden onderzocht, uitgewerkt en afgewogen. In dat geval zal ook de procedure van afweging aangegeven worden. Dit besluit zal aan de Tweede Kamer worden voorgelegd. Een eventueel besluit tot voortzetting kan de start impliceren van een Structuurvisie conform de nieuwe WRO (Wet op de Ruimtelijke Ordening).

Fasen

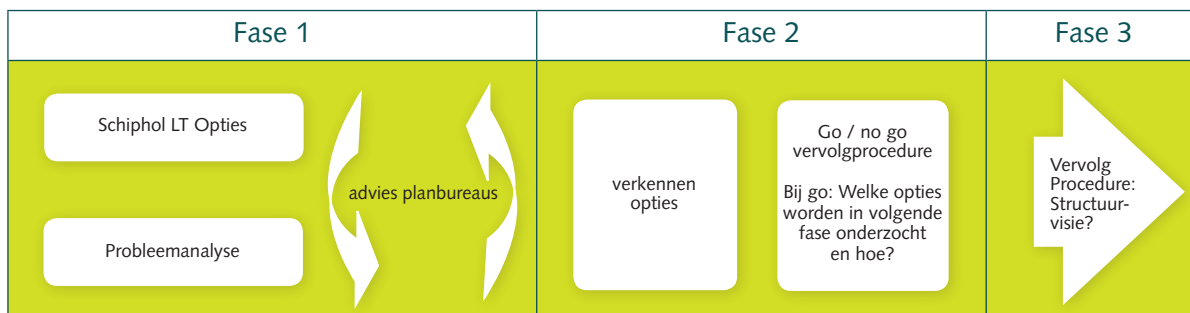
De eerste fase van het Verkenningstraject is gestart met een brief van het rijk in juli 2006, waarin Schiphol is verzocht om met een visie en eventuele opties te komen voor de lange termijn. Schiphol heeft in mei 2007, in reactie op dat verzoek van het rijk, vanuit een omschreven toekomstvisie en als exploitant van de luchthaven nut en noodzaak van opties (en ruimtelijke reserveringen daartoe) in beeld gebracht.

Het rijk heeft, parallel hieraan, een probleemanalyse uitgevoerd, ten behoeve waarvan door externe bureaus een aantal onderzoeken is uitgevoerd⁵. De resultaten hiervan worden gepresenteerd in het voorliggende document. Het doel dat wordt nagestreefd met deze probleemanalyse is het vanuit de publieke belangen voorbereiden van een beoordeling van de opties van Schiphol. Daartoe worden in deze probleemanalyse vanuit die maatschappelijke belangen de huidige betekenis en knelpunten van de mainport in beeld gebracht en worden de op lange termijn te voorziene kansen en bedreigingen geschetst. Dat wordt gedaan door middel van het analyseren van de dynamiek in de regio en de internationale dynamiek van de luchtvaart en verbanden daartussen.

Bij het opstellen van de probleemanalyse is aan de planbureaus (Centraal Planbureau, Milieu- en Natuurplanbureau en Ruimtelijk Planbureau) en het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) gevraagd in hoeverre de probleemanalyse compleet is en of de problemen helder en goed onderbouwd in kaart zijn gebracht. Voorts is aan deze bureaus gevraagd de lange termijn opties van Schiphol te beschouwen en suggesties te doen voor het vervolg.

5 Onder meer een onderzoek naar de maatschappelijk-economische betekenis van Schiphol (TNO/SEO), een internationale luchthavenbenchmark (Stratagem), een onderzoek naar luchthavensystemen (SEO) en een onderzoek naar selectiviteitsmaatregelen (Ecorys)

Figuur 2.1 Lange Termijn Verkenning Schiphol, proces



In de tweede fase worden in het verkenningstraject opties verkend. Dit vindt plaats in een cyclisch proces, bestaande uit de volgende elementen:

- beoordeling of voorliggende opties een evenwichtig beeld geven van mogelijke oplossingsrichtingen. Op basis hiervan kan het rijk – mede op grond van publieke belangen – de opties aanvullen;
- het uitwerken van mogelijke oplossingsrichtingen.

Op basis van al deze informatie (inclusief de probleemanalyse) zal in fase 2 een besluit worden genomen inzake het al dan niet voortzetten van de vervolgprocedure (fase 3). Dit besluit bevat nog geen keuze over een eventuele uitbreidingsvariant van Schiphol of elders. Indien voortzetting opportuun is, zal tevens een Plan van Aanpak worden opgesteld. In dit Plan van Aanpak zal onder meer aangegeven worden hoe de opties daarbij nader zullen worden afgewogen. Een maatschappelijke kosten-batenanalyse zal daar onderdeel van zijn. Aan het einde van dat traject is een beleidskeuze voorzien.

De resultaten van de lange termijn verkenning worden meegenomen in het Urgentie Programma Randstad, welke tot doel heeft een bijdrage te leveren aan een betere landzijdige bereikbaarheid en economie, een klimaatbestendige Randstad en een aantrekkelijk woon-, werk- en leefklimaat, door knelpunten voortvarend en op integrale wijze op te lossen.

1.3 Probleemanalyse

Deze probleemanalyse biedt een basis voor discussie over de lange termijn ontwikkeling van Schiphol. Het document analyseert de dynamiek in de regio en in de luchthavenontwikkeling van de mainport Schiphol en de verbanden daartussen. Daarvoor wordt in deze probleemanalyse zowel vanuit de knooppuntfunctie als vanuit de leefomgeving en het vestigingsklimaat naar Schiphol gekeken.

Ten behoeve van de probleemanalyse is door het rijk een aantal aspecten nader onderzocht met behulp van een aantal studies, waaronder:

- maatschappelijke-economische betekenis mainportontwikkeling (TNO/SEO/The Visioning Group, 2007);
- internationale benchmark luchthavenontwikkeling (Stratagem/Adec's Airinfra, 2007);
- het instrumentarium van een luchthavensysteem (SEO/NACO/Universiteit Leiden, 2007).

De bovenstaande studies vormen de basis voor dit document, dat de knelpunten voor de mainportontwikkeling op lange termijn in kaart brengt. Deze probleemanalyse bouwt daarbij voort op het rapport 'Mainport Schiphol Beleidsinformatie,

Achtergronddocument' dat in december 2005 aan de Kamer is toegezonden. Voor de basisinformatie wordt verwezen naar het Achtergronddocument⁶. In deze probleemanalyse wordt teruggegrepen op deze basisinformatie. Daarbij richt deze probleemanalyse zich op:

- de lange termijn ontwikkeling;
- het signaleren van knelpunten en bedreigingen;
- het presenteren van een eerste stap in de verkenning van beleidsopties voor lange termijn ontwikkeling;
- het actualiseren van beleidsinformatie.

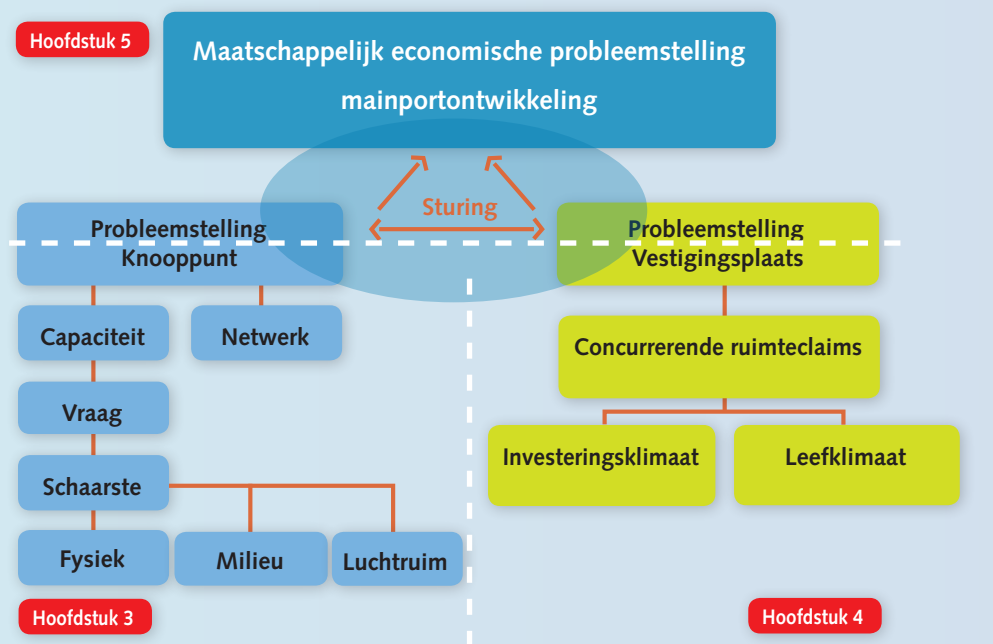
De opties voor luchthavenontwikkeling in fase 2 van de verkenning zullen in het licht van deze probleemanalyse beschouwd worden. Doel hiervan, is het vanuit de publieke belangen voorbereiden van de inhoudelijke verkenning van de opties, door vanuit die publieke belangen een helder beeld te scheppen van de huidige betekenis en knelpunten van de mainport op lange termijn.

Leeswijzer

De opbouw van dit document is als volgt:

1. Inleiding (aanleiding, doel, aanpak, leeswijzer).
2. Beleidscontext (historische context, beleidskaders).
3. De knooppuntfunctie en de lange termijn ontwikkeling van Schiphol. Daarbij wordt ingegaan op de netwerk- en capaciteitsontwikkeling.
4. De vestigingsplaatsfunctie en de lange termijn ontwikkeling van Schiphol. Daarbij wordt ingegaan op het investeringsklimaat en het leefklimaat in de mainportregio.
5. In hoofdstuk 5 wordt ingegaan op de wisselwerking tussen de knooppunt- en de vestigingsplaatsfunctie. Daarbij wordt tevens ingegaan op het sturingsvraagstuk en wordt de centrale probleemstelling voor de lange termijn ontwikkeling van Schiphol geformuleerd.
6. Het vervolproces wordt in hoofdstuk 6 beschreven.

In onderstaand schema wordt de opbouw van de probleemanalyse grafisch weergegeven:



6 Ministerie van Verkeer en Waterstaat, VROM en EZ, 2005

2. Beleidscontext

2.1 Historische context lange termijn ontwikkeling

Schiphol als mainport

Nederland is, net als veel andere landen in de wereld, vanaf de jaren 60 geconfronteerd met een sterke groei van het internationale luchtverkeer. In de planvorming werd de spanning tussen de groei van de luchtvaart en de druk die dat heeft op ruimte, milieu en veiligheid een steeds belangrijker thema. Om uit te drukken dat Schiphol een knooppunt in de internationale vervoersstromen is, is het in de Vierde Nota Ruimtelijke Ordening⁷ – met de haven van Rotterdam – aangewezen als ‘mainport’.

De mainportnotitie heeft vervolgens verdere uitwerking gekregen in het Plan van Aanpak Schiphol en omgeving⁸ (PASO) uitmondend in de PKB (Planologische Kernbeslissing) Schiphol en omgeving⁹. In de tweede helft van de jaren negentig is het traject TNLI (Toekomstige Nederlandse Luchtvaart Infrastructuur) opgezet. Doel hiervan was een principiële discussie te voeren over de toekomst van de luchtvaart in Nederland.

In 1998 besloot het kabinet de PKB te vervangen door nieuw beleid voor Schiphol dat een bescherming aan de omgeving moest bieden dat gelijkwaardig was aan de milieunormen van de PKB. Dit besluit is uitgewerkt in de kabinetsnota ‘Toekomst van de nationale luchthaven’¹⁰. Het hierin uiteengezette beleid maakte groei van de luchtvaart mogelijk binnen een (nieuw) stelsel van milieu- en veiligheidsgrenzen.

Voor de lange termijn zijn in de kabinetsnota ‘Toekomst van de nationale luchthaven’ de opties ‘Schiphol’ en ‘Vliegveld in de Noordzee’ nader verkend. Hierover werd in deze kabinetsnota vastgelegd dat groei van de luchtvaart zowel op de middellange als de lange termijn op Schiphol zelf moet plaatsvinden. Tevens werd een studieprogramma (Flyland) opgezet dat de luchthaven in zee nader heeft bestudeerd. In het voorjaar van 2003 is dit onderzoekstraject stopgezet.

Schiphol als bedrijf – Schipholwet 2003

De Schipholwet is op 20 februari 2003 van kracht geworden tegelijkertijd met de ingebruikname van de vijfde baan. De essentie daarvan is dat het rijk met regels en grenzen randvoorwaarden stelt aan de effecten van de luchtvaart op de omgeving. Daarbij is afgesproken dat uiterlijk drie jaar na inwerkingtreding de nieuwe wet en regelgeving geëvalueerd wordt. De ministeries van VROM en Verkeer en Waterstaat hebben deze evaluatie (Evaluatie Schipholbeleid¹¹) uitgevoerd en de resultaten in februari 2006 aangeboden aan de Tweede Kamer.

Kabinetsstandpunt Schiphol (2006)

Parallel aan de evaluatie van het Schipholbeleid is een analyse gemaakt van

7 Ministerie van VROM, 1988

8 Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1991

9 Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1995

10 Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1999

11 Ministeries van Verkeer en Waterstaat en VROM, 2006

de betekenis van de mainport Schiphol. De resultaten staan beschreven in het achtergronddocument 'Mainport Schiphol: Beleidsinformatie'¹², dat het kabinet in december 2005 heeft aangeboden aan de Tweede Kamer. De evaluatie van het Schipholbeleid en de analyse van de ontwikkeling van de mainport Schiphol vormen belangrijke bouwstenen van het in april 2006 tot stand gekomen kabinetsstandpunt Schiphol. Hierin stelt het kabinet dat in de periode 2015/2025 tot 2030 de grenzen van de capaciteit op Schiphol naar verwachting worden bereikt, waardoor de verdere groei van de luchtvaart beperkt wordt.

2.2 Integrale beleidskaders

Het wettelijke kader voor de luchthaven Schiphol is neergelegd in de Schipholwet. In verschillende vigerende beleidsnota's heeft de rijksoverheid daarnaast het belang van de beide mainports voor de Nederlandse economie onderstreept. Onderstaand worden de belangrijkste punten uit deze nota's met betrekking tot de ontwikkeling van Schiphol en de ontwikkeling van de Noordvleugel samengevat.

In de *Nota Ruimte*¹³ wordt aangegeven dat het economisch belang van de beide mainports verder reikt dan de direct aan de mainports toe te rekenen toegevoegde waarde en werkgelegenheid. Voor de luchthaven Schiphol noemt de nota als uitgangspunt dat deze luchthaven zich op de huidige locatie moet kunnen ontwikkelen tot 2030 binnen randvoorwaarden op het gebied van milieu en veiligheid.

Voor de Noordvleugel wordt gestreefd naar nieuwbouw van woningen, waarvan 40 procent binnen bestaand bebouwd gebied. Uitleglocaties voor woningbouw zullen vooral worden gezocht nabij de ruimtelijk-economische ontwikkelingsas Haarlemmermeer – Amsterdam – Almere. Het Groene Hart, de Greenport Bollenstreek en Schiphol reduceren de verstedelijkingsmogelijkheden aan de Zuidkant van Amsterdam. Door bouwbeperkingen zijn uitleglocaties binnen de 20 Ke-contour rond de luchthaven uitgesloten. Vooral wordt ingezet op een verdere uitbreiding van Almere. Vanwege economische en demografische onzekerheden zal de woningbouw bij Almere gefaseerd worden aangepakt, in overeenstemming met de verbetering van de bereikbaarheid van Almere.

Voor de vestiging van bedrijven en kantoren in de directe nabijheid van de luchthaven geldt vanuit de Nota Ruimte het criterium van gerelateerdheid aan de luchthaven. Hiermee worden de landzijdige bereikbaarheid, veiligheidsdoelstellingen en toekomstige duurzame ruimtebehoefte van de primaire vervoersfunctie van de mainport behouden.

In de *Nota Mobiliteit*¹⁴ wordt het belang geschetst van mobiliteit als noodzakelijke voorwaarde voor economische groei en sociale ontwikkeling in Nederland. Voor de luchthaven Schiphol wordt in deze nota de wens uitgesproken om de positie van deze luchthaven als sterke mainport in Noordwest-Europa te behouden. Belangrijk hierbij is het verbeteren van de bereikbaarheid van Schiphol en het inspelen op de toekomstige verdere groei van Almere.

12 Ministeries van Verkeer en Waterstaat, VROM en Economische Zaken, 2005

13 Ministerie van VROM et.al., 2005

14 Ministerie van Verkeer en Waterstaat et.al., 2005

In de *Nota Pieken in de Delta*¹⁵ worden de internationale concurrerende mainports benoemd als nationale economische prioriteit. Voor de verdere uitbouw van de Noordvleugel als centrum voor internationale zakelijke dienstverlening en hoogwaardige logistieke activiteiten is ruimte voor verdere groei van de luchthaven Schiphol binnen wettelijke kaders voor milieu en veiligheid een vereiste.

Wat betreft de ontwikkeling van de economie van de Noordvleugel wordt in *Pieken in de Delta* ingezet op de verdere groei van een aantal sterke clusters in het gebied. Bij het cluster innovatieve logistiek en handel staat het ontwikkelen van innovatieve logistieke concepten centraal, en wordt er ingezet op de regiefunctie (Supply Chain Management), multimodaliteit en een doorgroei van het luchtvrachtsegment met hoge toegevoegde waarde.

Het *Kabinetstandpunt Schiphol*¹⁶ hanteert twee uitgangspunten. In de eerste plaats de positie van Schiphol als een van de belangrijkste 'hubs' (een knooppunt van verbindingen) in Noordwest-Europa behouden. Dat vergt dat er groei ruimte is voor de verdere ontwikkeling van Schiphol. In de tweede plaats dat het vliegverkeer in de ruime omgeving van Schiphol hinder veroorzaakt die zoveel mogelijk teruggedrongen moet worden, met name in het gebied verder van de luchthaven, waar de meeste mensen wonen die last hebben van het vliegverkeer. Ten aanzien van het eerste uitgangspunt is geconstateerd dat op termijn de grenzen van de groei ruimte op de huidige locatie met het huidige banenstelsel bereikt worden.

Binnen de kaders van de *Nota's Mobiliteit en Ruimte* geeft de *Noordvleugelbrief*¹⁷ aan welke afwegingen het kabinet maakt over investeringen om de internationale concurrentiepositie van dit deel van de Randstad te versterken. Dit beleid ondersteunt de duurzame ontwikkeling van Schiphol met daaraan verbonden economische activiteiten. Daarnaast heeft de ontwikkeling van Schiphol ook ruimtelijke consequenties voor de regio voor onder andere wonen, werken en bereikbaarheid. Voor wonen leidt dit ertoe dat de ruimte voor nieuwbouw beperkt is. De regio Noordvleugel en het rijk hebben daarom afgesproken dat Almere in de periode 2010-2030 ruimte biedt voor een substantieel deel (60.000 woningen) van de Noordvleugelopgave.

In het *Coalitieakkoord*¹⁸ van het huidige kabinet is vervolgens aangegeven dat Schiphol door kan groeien binnen de bestaande milieu- en geluidnormen, waarbij woningen op grotere afstand van Schiphol beter beschermd worden tegen geluidhinder. Tevens is in het *Coalitieakkoord* neergelegd dat op korte termijn de mogelijkheden worden gezien van de ontwikkeling van Lelystad als overloop, met inachtneming van overige regionale vliegvelden.

In de *Strategische Agenda Randstad 2040*¹⁹ geeft het kabinet ten aanzien van verplaatsing van Schiphol aan dat deze optie al diverse malen uitgebreid onderzocht is en om een scala van redenen is afgefallen. Het kabinet kiest dan ook voor handhaving van de locatie Schiphol als internationale luchthaven. Het kabinet vindt sluiting van de luchthaven op de huidige locatie niet

15 Ministerie van Economische Zaken, 2004

16 Ministerie van Verkeer en Waterstaat et.al., 2006a

17 Ministerie van Verkeer en Waterstaat et.al., 2006b

18 Kabinet Balkenende IV, 2007

19 Ministerie van VROM en Verkeer en Waterstaat, 2007

realistisch vanwege de omvang en complexiteit van de financiële en logistieke opgave. De (hub)functie van Schiphol is bovendien van grote betekenis voor de economische kracht en potentie van Amsterdam en de (Noordvleugel van de) Randstad. Deze kracht hangt ten dele samen met de nabijheid van Schiphol. Dit geeft bijvoorbeeld de Zuidas extra potenties als toplocatie. Verplaatsing naar zee kan deze positie verzwakken.

2.3 Samenhangende beleidstrajecten

De beleidscontext op rijksniveau waarin de lange termijn verkenning plaatsvindt, wordt hieronder kort geschetst:

a. Urgentieprogramma Randstad

De resultaten van de lange termijn verkenning Schiphol worden meegenomen in het Urgentieprogramma Randstad, dat in het Coalitieakkoord is opgenomen. Het Urgentieprogramma Randstad heeft tot doel een bijdrage te leveren aan een betere bereikbaarheid en economie, een klimaatbestendige Randstad en een aantrekkelijk woon-, werk- en leefklimaat. Dat kan onder andere door de bestuurlijke drukte te verminderen en door een meer slagvaardig optreden van de overheid. Het kabinet heeft de ambitie om knelpunten in de Randstad op het gebied van ruimtelijke ordening, bereikbaarheid, waterbeheer en natuurontwikkeling voortvarend en op een integrale wijze op te lossen.

b. Beter benutten milieuruimte (korte en middellange termijn)

In het kabinetsstandpunt Schiphol van april 2006 is aangegeven dat Schiphol ruimte krijgt om de wettelijk vastgelegde milieuruimte beter te benutten, mits gekoppeld aan een pakket hinderbeperkende en -compenserende maatregelen. Een traject hiervoor is vorig jaar in gang gezet met brede betrokkenheid van partijen onder leiding van de heer Alders. De korte termijn moet gezien worden als overgangperiode tot 2010, zodat de uitwerking en de besluitvorming voor de middellange termijn kan worden afgerond. Voor de korte termijn loopt op dit moment de procedure tot aanpassing van het Luchthavenverkeerbesluit (inclusief milieu effect rapportage) dat begin 2008 wordt afgerond. De MER voor de middellange termijn beslaat een breder terrein (bijvoorbeeld andere operationele concepten dan het huidige zogeheten 2+1 baangebruik) en heeft een langere doorlooptijd.

Recentelijk heeft de heer Alders, voorzitter van de Alders-tafel zijn advies over de korte termijn uitgebracht²⁰ en zijn voor de korte termijn de convenanten hinderbeperking²¹ en omgevingskwaliteit²² getekend. Daarnaast is afgesproken dat uiterlijk 31 maart 2008 door overleg aan de Alderstafel een advies kan worden gegeven over de besluitvorming en de convenanten voor de middellange termijn.

Op middellange termijn wordt de optimalisering van het operationeel concept van het luchthavengebruik gezien, gericht op een verdere ontwikkeling van het netwerk van Schiphol, het bepalen van de hinder in de ruime omgeving van de luchthaven en het mogelijk maken van duurzame ruimtelijke ontwikkeling.

20 Alders, H. 2007

21 Ministerie van Verkeer en Waterstaat et.al., 2007a

22 Ministerie van Verkeer en Waterstaat et.al., 2007b

Hierbij zijn ook selectiviteitsmaatregelen (inclusief uitplaatsing) voor het gebruik van de luchthaven aan de orde.

c. Decentralisatie regionale luchthavens

Begin 2006 is een wetsvoorstel met een nieuw sturingsmodel voor regionale luchthavens bij de Tweede Kamer ingediend. Het wetsvoorstel voorziet er in dat de verantwoordelijkheid voor de besluitvorming van een groot aantal kleine en middelgrote luchthavens en bijvoorbeeld helikopter landplaatsen bij de provincie komt te liggen. Bij nota van wijziging op het wetsvoorstel is eerder aangegeven dat de luchthaven Lelystad vooralsnog een luchthaven van nationale betekenis zal blijven. Daarbij is aangegeven dat op basis van de lange termijn verkenning naar de ontwikkeling van de mainport Schiphol een nader standpunt over de positie van Lelystad zal worden ingenomen. Vervolgens is in een brief aan de Kamer in mei 2007 aangegeven dat luchthavens, die potentieel onderdeel van een luchthavensysteem zouden kunnen uitmaken of een rol zouden kunnen spelen bij de overloop van Schiphol, vooralsnog beschouwd zullen worden als nationale luchthaveninfrastructuur. Bij de behandeling van het wetsvoorstel zijn amendementen ingediend om de grotere regionale luchthavens vooralsnog nationaal te houden, in afwachting van de luchthavennota.

d. Luchtruim

Het ministerie van Verkeer en Waterstaat heeft opdracht gegeven om een strategische studie uit te voeren naar de lange termijn ontwikkelingen van de luchtverkeersdienstverlening in Nederland. Aanleiding is dat als gevolg van de Single European Sky wetgeving de luchtverkeersdienstverlening in Europa zal veranderen. De studie dient ertoe om een gezamenlijke visie te ontwikkelen over de mogelijke opties in verschillende scenario's ten behoeve van de positionering van de Nederlandse luchtverkeersleiding (civiel en militair) in Europese context.

Naast het waarborgen van het belang van de mainport Schiphol, gaat het ook om het zeker stellen dat militaire (trainings)vluchten ongehinderd kunnen plaatsvinden, het optimaliseren van de samenwerking tussen civiele en militaire luchtverkeersleiding, de mogelijkheden om met luchtverkeersleiding geluidhinder terug te brengen en de vraag hoe de organisatie van de luchtverkeersleidingactiviteiten in een grensoverschrijdend FAB (Functional Airspace Block) te structureren.

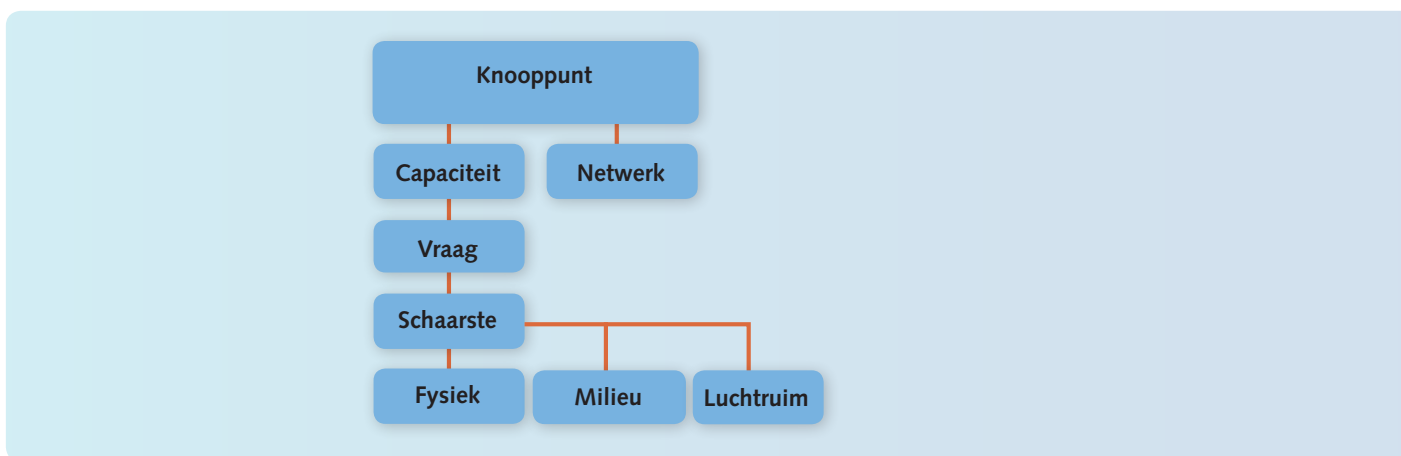
Parallel wordt onderzoek gedaan naar de vorming van een grensoverschrijdend functioneel luchtruimblok, dat momenteel in het project Functional Airspace Block (FAB) Central Europe wordt bestudeerd met Benelux, Duitsland, Frankrijk en Zwitserland. Ook het Verenigd Koninkrijk is bij dit project betrokken, zij het in de rol van meewerkende partner.

3. De knooppuntfunctie van Schiphol

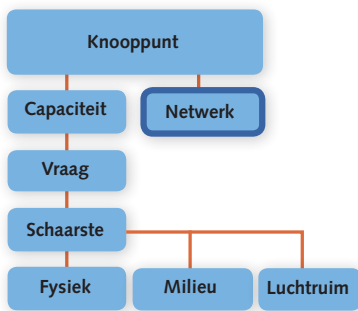
Tabel 3.1 Problemen Knooppuntfunctie Schiphol lange termijn

Netwerk	
	<ul style="list-style-type: none"> • Kwetsbaarheid: geringe thuismarkt • Onzekerheden ten aanzien van hubpositie, met name als gevolg van toenemende concurrentie, ontwikkeling hub-bypassing en alliantievorming
Capaciteit	
A Fysieke capaciteit	<ul style="list-style-type: none"> • Reële kans dat vraag de capaciteit overstijgt • Beperkte overloopcapaciteit regionale luchthavens en ontbreken luchthavensysteem (in onderscheid van internationale concurrenten) • Capaciteitsuitbreiding en overloopcapaciteit bij concurrenten • Betrouwbaarheid en piekcapaciteit internationaal gezien een relatief minder sterk punt op lange termijn dan nu
B Milieustelsel	<ul style="list-style-type: none"> • Milieurestricties internationaal gezien relatief sterk • Stelsel handhavingspunten nu reeds beperkend • Selectiviteitsbeleid onderbenut
C Luchtruimcapaciteit	<ul style="list-style-type: none"> • Beperkte capaciteit

Dit hoofdstuk gaat in op de knooppuntfunctie van Schiphol en de ontwikkelingen die hiervoor in de toekomst van belang zijn. In paragraaf 3.1 wordt gestart met een beschrijving van de luchtvaartnetwerken. Hierbij komen ook de kwetsbaarheden van Schiphol aan bod. In paragraaf 3.2 volgt een beschrijving van de capaciteit op Schiphol, zowel de fysieke als de milieucapaciteit. In paragraaf 3.3 worden de belangrijkste ontwikkelingen vertaald in luchtvaartscenario's waarmee mogelijke lange termijn ontwikkelingsrichtingen van de luchtvaart en de situatie op Schiphol worden beschreven.



3.1 Het netwerk



3.1.1. Vraag naar en aanbod van luchtvaartdiensten

Mensen hebben de behoefte om van A naar B te reizen. Dat doen zij om verschillende redenen:

- Voor zakelijk contact: om de processen van productie en consumptie waarin zij met hun bedrijf of instelling participeren, efficiënt en effectief op elkaar af te stemmen.
- Voor consumptieve doeleinden: om vakantie te houden, familie of vrienden te bezoeken of uit andere persoonlijke motieven.

Luchtvaartdiensten voorzien in de hiervoor omschreven behoefte van mensen. Op relatief korte afstanden, bijvoorbeeld intra-Europees, is er concurrentie van andere modaliteiten (weg en spoor), waarbij de hogesnelheidstrein in opkomst is. Op langere, intercontinentale afstanden heeft het luchtvervoer het vanwege de snelheid al vele decennia lang gewonnen van vervoer over zee. Daarbij is er door toenemende welvaart een groeiende behoefte aan vervoer.

Daarnaast willen verladers hun goederen van A naar B vervoeren om zo goed te kunnen participeren in internationale netwerken van productie en consumptie. Luchtvaartdiensten voorzien eveneens in deze behoefte, maar concurreren daarbij met andere modaliteiten. Op relatief korte afstanden zijn dat weg, spoor en binnenvaart; op langere afstanden is dat spoor en zeevaart. Luchtvaartdiensten richten zich daarbij – vanwege ‘snelheid’ als hun comparatieve voordeel – vooral op tijdkritische goederen: bederfelijke en hoogwaardige producten.

Veel luchtvaartmaatschappijen organiseren hun dienstverlening in netwerken van reisbestemmingen vanuit een thuisbasis, de ‘hub’. Zo’n netwerk bestaat uit een geheel van vliegverbindingen waarop voldoende vraagpotentie van reizigers en luchtvracht is om een vliegtuig van een zekere omvang met een bepaalde frequentie bedrijfseconomisch rendabel te laten vliegen.

Door het ontstaan van een netwerk komen er mogelijkheden om niet alleen reizigers en verladers vervoer aan te bieden van en naar de thuisbasis, maar ook vervoer te bieden aan reizigers en verladers tussen bestemmingen in het netwerk via een overstap – ‘transfer’ – op de thuisbasis. De luchtvaartmaatschappij is daarmee voor het rendabel exploiteren van een verbinding niet alleen meer afhankelijk van vervoersvraag tussen de thuisbasis en de bestemming van de verbinding, maar kan voorts bouwen op vervoersvraag rondom andere bestemmingen in zijn netwerk. Het aantal ‘city pairs’ (combinaties van herkomsten en bestemmingen) dat een maatschappij kan aanbieden, stijgt daardoor sterk.

Het netwerk bestaat uit verschillende typen bestemmingen, die van meer of minder belang zijn:

1. Intercontinentale bestemmingen (passagiers en vracht): deze zijn van groot belang voor het netwerk. Het aantal intercontinentale bestemmingen vanaf Schiphol is iets lager dan vanaf Parijs, Londen en Frankfurt, maar veel hoger dan van de andere luchthavens in Europa.
2. Europese bestemmingen: deze zijn vanuit de economie geredeneerd van groot belang voor de zakelijke markt. Daarnaast voeden ze het intercontinentale netwerk (feeder-functie): zonder Europees netwerk is er geen intercontinentaal netwerk. Voor vracht is dit minder relevant aangezien dit vervoer getrucktd wordt.

- Vakantiebestemmingen: hierop vliegen vrijwel geen zakelijke reizigers. Bovendien is hun 'feeder'-functie voor het intercontinentale netwerk miniem.

De volgende typen carriers zijn daarbij te onderscheiden²³:

- De hub carrier (AirFrance-KLM/SkyTeam) biedt intercontinentale bestemmingen en een Europees netwerk (passagiers en vracht).
- Overige full service carriers (FSC's) bieden point-to-point bestemmingen (Intercontinentaal en Europees) en bieden indirecte intercontinentale bestemmingen via hun eigen hub aan (passagiers en vracht).
- Low cost carriers (LCC's) bieden Europese en vakantiebestemmingen aan voor zowel zakelijke (25 à 33 procent) als niet-zakelijke reizigers (67 à 75 procent);
- Charters bieden vakantiebestemmingen aan.
- Luchtvaartmaatschappijen die zich specialiseren in luchtvracht.

Tabel 3.2 Type carriers

SkyTeam	58%
Overige full service carriers	17%
LCC's	12%
Charters	8%
Vracht	4%
Totaal	100%

Bron: Schiphol Group

3.1.2. De betekenis van Schiphol: kwetsbaarheid

Schiphol en met name ook de KLM (en in de luchtvracht Martinair), zijn in relatief sterke mate afhankelijk van het transfersegment. Weliswaar heeft KLM samen met Schiphol hierin een sterke marktpositie verworven, maar de sector is daarmee afhankelijk geworden van de sterke concurrentie in dit segment. Naarmate de aantrekkelijkheid in het transfersegment kleiner wordt, zullen meer intercontinentale verbindingen niet langer rendabel aangeboden kunnen worden. Voor intra-Europese verbindingen kan dit betekenen dat een deel van de aanvoerfunctie ('feeder') van en naar Schiphol vervalt, waardoor ook deze verbindingen minder rendabel kunnen worden. Dit kan leiden tot een daling van de kwaliteit van het op Schiphol beschikbare netwerk, wat voor reizigers en het vestigingsklimaat (zie hoofdstuk 4) negatieve gevolgen heeft.

Voor buitenlandse luchtvaartmaatschappijen is Schiphol één van de bestemmingen in hun netwerk. Voor zover dit netwerkcarriers zijn, trachten deze maatschappijen Nederlandse gebruikers (en buitenlandse gebruikers met bestemming Schiphol) ertoe te bewegen om via hun eigen thuisluchthaven ('hub') naar een bestemming te vliegen. Dit doen zij door lagere prijzen te bieden dan die betaald moeten worden voor een directe verbinding van en naar Schiphol. Dit is overigens normale concurrentie: deze maatschappijen handelen niet anders dan de KLM doet op zijn thuismarkten.

Toch ligt in het bovenstaande een belangrijke kwetsbaarheid voor de KLM. De KLM is ten opzichte van concurrerende netwerkcarriers sterker afhankelijk van het transfersegment. De andere marktsegmenten betreffen de thuismarkt, die grotendeels bestaat uit reizigers van en naar de Noordvleugel van de Randstad, en luchtvracht van en naar de Randstad en enkele gebieden in Noord-Brabant

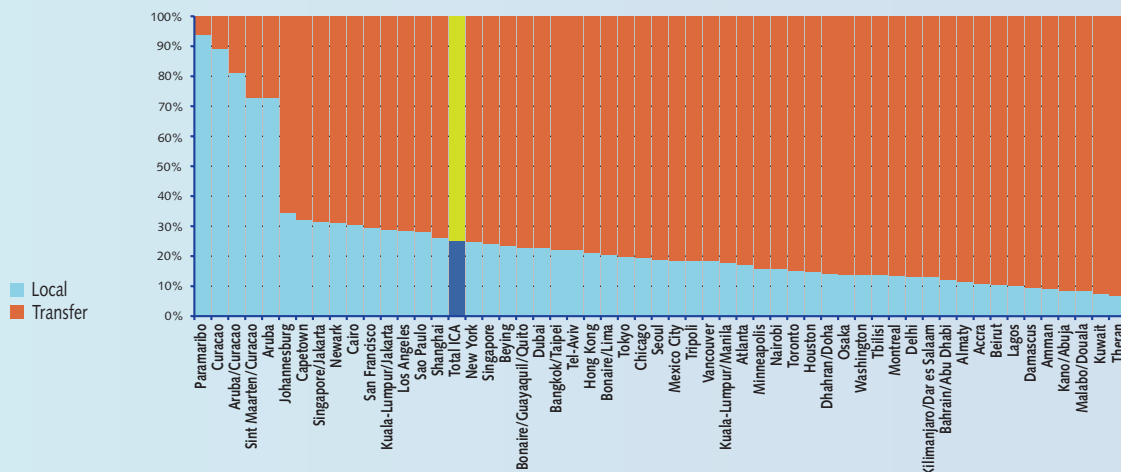
23 Bij het bieden van bestemmingen geldt ook dat gebruikers in en om de 'bestemmingen' gebruik maken van de verbindingen naar de hub toe. Zo bieden carriers mogelijkheden aan toeristen vanuit de hele wereld om naar Nederland te komen.

en de Veluwe. Ten opzichte van het marktpotentieel dat concurrerende netwerkcarriers nabij hun thuisluchthavens hebben, is dit mager.

De grote agglomeraties Parijs en Londen bieden Air France respectievelijk British Airways veel meer marktpotentieel. Ook Lufthansa kan op zijn hub Frankfurt bouwen op meer lokaal marktpotentieel vanuit het Duitse achterland. Om die reden kan op sommige intercontinentale verbindingen van de KLM het transfersegment zo'n 70 procent van de reizigers in het vliegtuig betreffen²⁴. Voor de luchtvracht, waarin naast Martinair ook KLM een belangrijke speler is, geldt dezelfde kwetsbaarheid. Deze kwetsbaarheid is reëel, omdat het transfersegment zeer prijsgevoelig is. Afgezien van bepaalde kwaliteitsaspecten bij de overstap, is de gemiddelde transferreiziger (en verlader) indifferent over de locatie van zijn overstap.

Met 131.000 van de in de zomerperiode van 2007 uitgegeven 290.000 slots (45 procent), is de netwerkcarrier KLM de grootste aanbieder op Schiphol. De afhankelijkheid van de KLM van het transfersegment (voor passagiers en vracht) is daarmee ook een kwetsbaarheid voor Schiphol. Het aandeel overstappende transferreizigers op Schiphol bedraagt momenteel ruim 40 procent van het totaal²⁵.

Figuur 3.1 Percentage transferpassagiers op intercontinentale KLM vluchten.



Bron: KLM

3.1.3 Trends en ontwikkelingen: onzekerheden

De luchtvaartmarkt kenmerkt zich door een grote dynamiek. Dit komt onder meer door het internationale karakter, waardoor allerlei ontwikkelingen in de wereld van invloed zijn op de luchtvaart. In deze paragraaf worden de kansen en risico's voor de lange termijn ontwikkeling, die samenhangen met de belangrijkste trends, geschetst:

- Liberalisatie en concurrentie;
- Opkomst van 'low cost' maatschappijen;
- Hub bypassing;

24 Achtergronddocument Mainport Schiphol, 2005

25 Hierbij gaat het om de aantallen aankomende EN vertrekkende passagiers. Een O/D (Origin/Destination) reiziger telt dus voor 2 (hij vertrekt een keer en komt bij terugkomst weer aan). Transferpassagiers tellen hierbij voor 4. Voor hen geldt immers dat ze zowel op de heen- als op de terugreis een keer aankomen en vertrekken. Als puur naar de reizigers wordt gekeken, vormen de transferpassagiers ruim 25procent van het totaal.

-
- Alliantievorming en fusies;
 - Technologische ontwikkelingen;
 - Concurrentie van 'business aviation' en 'private jets';
 - Betekenis van Hoge Snelheidslijn.

Liberalisatie vergroot de concurrentie

In het stelsel van luchtvaartovereenkomsten op basis van het Verdrag van Chicago²⁶ is liberalisatie opgetreden. Nederland was het eerste land dat een zogenoemd 'open skies'-verdrag sloot met de Verenigde Staten. Luchtvaartmaatschappijen van beide landen kregen in dit verdrag de mogelijkheid om vrij luchtvaartdiensten tussen beide landen aan te bieden.

Een volgende stap in de liberalisatie is de totstandkoming van een interne markt voor luchtvaart. Binnen de Europese Unie zijn in de Unie gevestigde luchtvaartmaatschappijen vrij om verbindingen tussen luchthavens in de gehele Unie te exploiteren. Deze liberalisatie heeft een forse concurrentie tot stand gebracht (onder andere toetredende 'low cost'-maatschappijen; zie hierna). De tarieven voor intra-Europees luchtverkeer zijn daardoor drastisch gedaald.

Een nieuwe stap in het liberalisatieproces is de totstandkoming van multilaterale luchtvaartovereenkomsten. Als eerste stap probeert de Europese Unie in de bestaande verdragen van lidstaten met derde landen een EU-clausule op te nemen, die het voor alle in de EU gevestigde luchtvaartmaatschappijen mogelijk maakt om tussen de desbetreffende lidstaat en het derde land te vliegen. Een volgende stap is dat de Europese Unie luchtvaartovereenkomsten afsluit met derde landen. Het onlangs afgesloten open sky verdrag tussen de EU en de VS is hiervan een voorbeeld. Dit verdrag biedt kansen aan alle Europese en Amerikaanse luchtvaartmaatschappijen om transatlantische routes aan te bieden. Dit kan de concurrentie sterk stimuleren en de ticketprijzen doen dalen. De mogelijke opkomst van transatlantische routes door low cost carriers zou het belang van hub and spokes-netwerken kunnen reduceren, wat een bedreiging kan zijn voor het KLM-netwerk.

De trend van liberalisatie zal nog verder gaan. Op termijn zijn multilaterale 'open skies'-verdragen te verwachten met andere grote landen als India en de Volksrepubliek China. Langzaam zal zo wereldwijd een vrije markt ontstaan, waarin luchtvaartmaatschappijen in volledige concurrentie luchtvaartdiensten zullen aanbieden. De binding van maatschappijen aan landen zal dan ook verminderen.

Meer concurrentie is goed voor de reiziger en de verlader, omdat zij meer keuzemogelijkheden krijgen en lagere tarieven moeten betalen dan voorheen. Tegelijkertijd maakt het de zittende maatschappijen op Schiphol kwetsbaar, omdat het maar de vraag is of deze maatschappijen in het steeds intensievere concurrentiespel het hoofd boven water houden.

De lagere tarieven en de grotere keuzemogelijkheden leiden tot een toename van de vraag naar luchtvaartdiensten. Het extra aanbod van vervoer dat dit uitlokt, zorgt voor een grotere behoefte aan luchthavencapaciteit, ook op Schiphol. Er zijn meer keuzemogelijkheden gekomen voor gebruikers, wat meer verkeer heeft uitgelokt. Dit heeft mede geleid tot de huidige capaciteitsproblemen op Schiphol.

26 Convention of International Civil Aviation, 1944

Opkomst van 'low cost'-maatschappijen

De liberalisatie binnen de Europese Unie heeft geleid tot de toetreding van vele nieuwe luchtvaartmaatschappijen tot de markt. Voor een groot deel betreffen dit zogenoemde 'low cost'-maatschappijen ('low cost carriers' of kortweg LCC's) die zich toeleggen op het vervoer van passagiers die een lage prijs willen betalen en weinig service verwachten. Bovendien bieden zij verbindingen aan die voorheen door de traditionele maatschappijen niet geboden werden, waardoor er veel meer mogelijkheden zijn ontstaan om direct – zonder transfer – te reizen. Hierdoor hebben LCC's markten laten groeien en nieuwe markten aangeboord, waar de reeds gevestigde maatschappijen overigens ook enigszins van hebben kunnen profiteren.

Het zijn met name de LCC's geweest die een forse druk op de prijzen hebben gelegd en de traditionele luchtvaartmaatschappijen hebben gedwongen tot forse saneringen in hun kostenstructuren en aanpassingen in hun netwerk. Zij werden gedwongen om met name op intra-Europese routes tarieven te verlagen en minder service aan boord van de vliegtuigen te bieden. De Europese netwerkmaatschappijen zijn daardoor nog sterker afhankelijk geworden van het transfersegment. De intra-Europese verbindingen in de netwerken van de netwerkcarriers hebben daardoor in sterkere mate een feeder-functie gekregen voor de intercontinentale verbindingen.

Voor Schiphol heeft de opkomst van LCC's verschillende effecten gehad:

- De LCC's wilden graag in de beschikbare markt op Schiphol penetreren en boden de mogelijkheid om luchthavencapaciteit buiten de pieken op te vullen. Dit versterkte het economische draagvlak voor het terugverdienen van investeringen in luchthaveninfrastructuur, zodat tarieven relatief laag konden blijven.
- De LCC's gingen wel concurreren met de reeds gevestigde luchtvaartmaatschappijen, waaronder de grootste klant van de luchthaven, KLM. De luchthavenexploitant kwam daarmee voor een lastig dilemma te staan: lagere tarieven door meer economisch draagvlak versus de concurrentiebelangen van zijn grootste klant. Inmiddels heeft Schiphol de H-pier geopend met versoberde dienstverlening ('disconnected handling') aan – onder meer – de LCC's tegen beperkt lagere tarieven voor de havengelden.
- Voor zover LCC's niet op Schiphol terechtkonden, zochten deze maatschappijen luchthavencapaciteit op regionale luchthavens. Voor zover deze luchthavens in de invloedssfeer van de thuismarkt van Schiphol lagen, wisten de LCC's zo toch in de markt op Schiphol te penetreren.
- Het netwerk aanbod op Schiphol én de regionale luchthavens werd met de komst van de LCC's substantieel vergroot, waardoor gebruikers meer keuzemogelijkheden kregen.

Hub bypassing: geen toekomst voor 'hub and spokes'?

De groei van de luchtvaart zorgt ervoor dat verbindingen die voorheen onvoldoende economisch draagvlak hadden voor een directe verbinding, dat nu wel krijgen. Deze ontwikkeling wordt versterkt door de introductie van kleinere vliegtuigen met een groot bereik die bovendien een interessant kostenprofiel hebben (B777 ER, A340, A350). Deze ontwikkeling zal ten koste gaan van indirecte verbindingen – transfer – via 'hub'-luchthavens. Dit betekent dat de groei van de luchtvaart in potentie de noodzaak van het hub and spokes-systeem verkleint. Daar staat tegenover dat maatschappijen door de groei nieuwe bestemmingen economisch rendabel aan hun netwerk toe kunnen voegen, waardoor nieuwe indirecte verbindingen kunnen ontstaan.

In vergelijking met haar concurrenten heeft Schiphol in dit opzicht echter een relatief voordeel. Door de veelheid van bestemmingen op de wat kleinere Europese luchthavens is Schiphol minder gevoelig voor het fenomeen van hub-bypassing. Deze kleinere Europese luchthavens zijn zodanig klein wat betreft marktomvang, dat deze binnen afzienbare termijn geen directe intercontinentale verbindingen zullen krijgen. Dat betekent dat Schiphol veel markten bedient die niet in aanmerkingen zullen komen voor hub-bypassing.

Overigens is waarneembaar dat passagiers in het internettijdperk steeds meer eigen initiatief nemen om hun route van A naar B te bepalen. Daarbij schroomt men niet om combinaties van verbindingen via (andere) hubluchthavens te zoeken, als prijzen van vluchten hen daartoe aanleiding geven. Dit fenomeen van 'self-hubbing' kan de positie van bestaande hubs aantasten en die van kleinere of nieuwe 'hubs' van bijvoorbeeld low cost carriers versterken.

Alliantievorming en fusies

De netwerkmaatschappijen hebben een goede mogelijkheid gevonden om hun routenetwerken uit te breiden door allianties te vormen. Door de netwerken van de deelnemende maatschappijen te integreren tot een wereldomvattend alliantienetwerk met een beperkt aantal 'hubs' in alle werelddelen, worden zoveel mogelijk intercontinentale en continentale bestemmingen met hoge frequenties aangeboden. Tegelijkertijd schakelt men door deze samenwerking een deel van de concurrentie uit. KLM was in deze de eerste door een alliantie aan te gaan met Northwest Airlines in de Verenigde Staten. Vrijwel alle grote netwerkmaatschappijen hebben zich georganiseerd in een drietal concurrerende allianties.

Inmiddels hebben luchtvaartmaatschappijen een volgende stap gezet. Fusies van maatschappijen bieden meer mogelijkheden voor kostenbesparing en synergievoordelen om zo verbindingen in de bijeengebrachte netwerken rendabeler te exploiteren. Ook hier is KLM weer een voorloper geweest door een fusie aan te gaan met Air France.

Het voordeel dat zich heeft voorgedaan, is echter geen garantie voor de toekomst. Onder druk van de concurrentie kan de alliantie of de gefuseerde maatschappij besluiten om het aantal hubs in de geïntegreerde netwerken terug te brengen. Voor Schiphol kan dit dus betekenen dat zijn status als hubluchthaven in het netwerk van SkyTeam en meer in het bijzonder dat van Air France - KLM, zwakker wordt.

Luchtvaartmaatschappijen kunnen naast een main hub ook gebruik blijven maken van een subhub (Delta, Northwest). Dit is ook in Europa ontstaan: Lufthansa heeft bijvoorbeeld de laatste jaren München naast Frankfurt als tweede hub ontwikkeld. De alliantie Oneworld heeft naast Londen Heathrow als hub voor British Airways de hub van Iberia, Madrid Barajas, als tweede hub in het netwerk. KLM en Air France zien de beide hubs in hun netwerk als een 'multiple hub'-structuur.

Er kunnen verschillende motieven aan het gebruik van een 'dual' of 'multiple' hubsysteem ten grondslag liggen. Marktomvang op de verbindingen van en naar de hubs, piekuurcapaciteit en beschikbare 'thuisbasis'-voorzieningen op de hubs zijn enkele van de factoren die een rol spelen. Ook kunnen capaciteitstekorten op de belangrijkste hubs een verklaring zijn.

Technologische ontwikkelingen

Technologische ontwikkelingen bieden nog vele mogelijkheden om de capaciteit van luchthavens beter te benutten en mogelijk zelfs te vergroten. Ook de routenetwerken kunnen door nieuwe vliegtuigtypen worden beïnvloed. Nieuwe, grotere vliegtuigtypen (zoals de A380) kunnen ervoor zorgen dat grotere aantallen passagiers per vliegtuigbeweging vervoerd kunnen worden. Nieuwe, kleinere vliegtuigtypen maken het mogelijk om nieuwe bestemmingen gemakkelijker aan netwerken toe te voegen of om twee luchthavens direct met elkaar te verbinden (hub bypassing).

Concurrentie van 'business aviation' en 'private jets'

In de Verenigde Staten is een trend dat zakelijke reizigers steeds meer kiezen voor de inhuur van vliegtuigen voor taxivluchten of zelfs de (gedeeltelijke²⁷) aankoop van eigen vliegtuigen. Deze 'business jets' worden over het algemeen gestationeerd op relatief kleine, makkelijk bereikbare luchthavens in de nabijheid van de grote zakencentra.

In Europa – en ook in Nederland – zijn inmiddels enkele ondernemingen actief in het organiseren van taxivluchten, het charteren van vliegtuigen voor eigen gebruik en het bieden van (gedeeltelijke) gebruiksrechten op vliegtuigen voor eigen gebruik. Deze trend kan ertoe leiden dat een groter beroep gedaan gaat worden op de beschikbare capaciteit, zowel op hubluchthavens als op regionale luchthavens. Dit kan de capaciteitsproblematiek in de komende jaren verscherpen.

HSL als extra ontwikkelmogelijkheid van het knooppunt

Een aansluiting op de hogesnelheidsspoorlijn (HSL) vergroot het catchment area van de luchthaven, kan mogelijk nieuwe luchtreizigers opleveren (generatie-effect) en kan bij concurrentie een substitutie-effect opleveren.

Het netwerk van verbindingen is, ondanks het hoge aandeel transferpassagiers, sterk afhankelijk van de omvang reizigers uit het achterland van de luchthaven. Voor Schiphol is dat natuurlijke achterland beperkt in vergelijking met andere luchthavens. Om hetzelfde volume O/D (Origin/Destination) passagiers te kunnen genereren moet het verder weggelegen achterland dus 'dichtbij' worden gehaald. Een snelle HSL verbinding versterkt dat. Een HSL verbinding kan voor een luchthaven een toeleveringsfunctie hebben voor (intercontinentale) vluchten, mits luchthaven en HSL geïntegreerd zijn: een betrouwbaar HSL netwerk en een naadloze overstap van reiziger en bagage.

De HSL heeft een klein effect op de luchthavenkeuze en blijft beperkt tot 'enkele duizenden'²⁸. In de jaren negentig is reeds geconcludeerd dat grote substitutie-effecten (enkele miljoenen reizigers) slechts mogelijk zijn bij majeure beleidsingrepen waarbij voldaan wordt aan een aantal voorwaarden²⁹. In eerdere berekeningen zijn ten aanzien van het optreden van substitutie-effecten aannames gedaan die optimistischer zijn dan thans op basis van de huidige ontwikkelingen mag worden verwacht. Een drietal voorwaarden is van belang, namelijk een korte reistijd, een hoge frequentie en een lage prijs van de HSL ten opzichte van de concurrerende reis met het vliegtuig.

27 Het gaat hierbij vaak om 'partial lease'-constructies waarbij men een recht op het gebruik van het vliegtuig inkoopt.

28 SEO, 2003b.

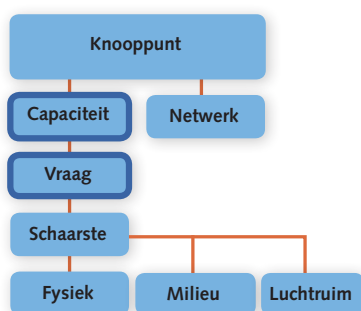
29 PMMS, 1993.

3.2 De capaciteit van Schiphol als knooppunt

De capaciteit van de luchthaven wordt bepaald door:

1. De fysieke capaciteit van de luchthaven, bestaande uit:
 - a. het banenstelsel;
 - b. de capaciteit van de luchtverkeerswegen in het luchtruim en de verkeersleiding;
 - c. de capaciteit van de luchthaveninterne infrastructuur (terminal, opstelplaatsen, taxibanen, en dergelijke);
 - d. de openstelling van de luchthaven (nachtregime);
 - e. overloopcapaciteit regionale luchthavens.
2. de milieucapaciteit van de luchthaven, bestaande uit grenzen gesteld door wet- en regelgeving op het gebied van:
 - a. geluid (een maximum voor het Totaal Volume Geluid en maxima voor het geluidvolume in te onderscheiden handhavingpunten);
 - b. schadelijke emissies (maxima voor de uitstoot van CO, NO_x, VOS, SO₂ en PM₁₀);
 - c. externe veiligheid (Totaal Risico Gewicht).

3.2.1. Scenario's voor toekomstige ontwikkeling



Om ontwikkelingen en daarmee samenhangende onzekerheden in beeld te brengen, hebben de ministeries van Verkeer en Waterstaat, VROM en Economische Zaken, naar analogie van de door de planbureaus gemaakte scenario's voor Welzijn en Leefomgeving (WLO), vier scenario's voor de luchtvaart op Schiphol opgesteld, in samenwerking met de planbureaus³⁰. De scenario's zijn gericht op de twee meest fundamentele onzekerheden: de groei van de luchtvaart en de ontwikkeling van het transferverkeer op Schiphol als graadmeter voor het behoud van de hubfunctie. Dit resulteert in de volgende vier scenario's:

- Global Economy (GE): zeer sterke economische groei onder invloed van mondialisering, liberalisering en snelle technologische ontwikkeling; het hub and spokes-systeem in de luchtvaart blijft in stand, waarin Schiphol een prominente plaats inneemt.
- Strong Europe (SE): matige economische groei in een sterk integrerend Europa, maar waarin het beleid zich richt op gelijkheid, solidariteit en milieubescherming; het hub&spokes-systeem blijft in stand, waarin Schiphol zijn positie behoudt.
- Transatlantic Market (TM): sterke economische groei vooral gevoed door een sterke relatie tussen een geïntegreerd Noordwest-Europa en Noord Amerika; het hub and spokes-systeem blijft in stand, waarin Schiphol zijn positie behoudt.
- Regional Communities (RC): lage economische groei samenhangend met een omvangrijk maar krachteloos Europa, weinig liberalisatie en weinig technologische vooruitgang; het hub and spokes-systeem blijft in stand, maar Schiphol verliest zijn positie als hub.

Volgens SEO³¹ is bij een ontwikkeling zonder capaciteitsrestricties in alle scenario's nog een significante groei te verwachten. Afhankelijk van het scenario zijn in 2020 op Schiphol tussen de 50 en 105 miljoen passagiers per jaar te verwachten. Dit komt neer op een gemiddelde groei van tussen 1,5 en 6 procent per jaar.

30 Ministerie van Verkeer en Waterstaat, VROM en Economische Zaken, 2006.

31 SEO, 2006.

Wat betreft de ontwikkeling van de volumina is daarbij volgens SEO vooral de netwerkallocatie van Air France KLM van belang. Verder signaleert SEO nog twee ontwikkelingen. Ten eerste dat door de veronderstelde verdere opkomst van low cost carriers, die zich vrijwel uitsluitend op het Europese toneel bewegen, in twee van de vier scenario's (TM en RC) de groei van het Europese verkeer boven dat van het intercontinentale verkeer ligt. De tweede ontwikkeling die eruit springt, is dat het transfersegment, dat de afgelopen 15 jaar sterk is gegroeid, in drie van de vier scenario's achterblijft bij de directe vluchten, met name door de opkomst van kleinere vliegtuigen.

Ná 2020 daalt de groei van de vraag naar een bandbreedte tussen 1,5 en 3,5 procent. Toch leidt dit tot aanzienlijke volumina voor de vraag op Schiphol in 2040. Het aantal passagiers varieert in dat jaar tussen bijna 70 miljoen in RC tot zelfs méér dan 200 miljoen in GE.

Via modelberekeningen is onderzocht wat de effecten zouden zijn op de passagiersaantallen, het vrachtvolume en de vliegtuigbewegingen als de groei niet wordt geacommodeerd. Luchtvaartmaatschappijen passen in deze berekeningen hun netwerk dan zodanig aan, dat een evenwicht wordt bereikt binnen de beschikbare capaciteit. Met als resultaat minder vliegtuigbewegingen, lagere passagiersaantallen en een kleiner vrachtvolume. In 2020 geldt dit voor twee van de vier scenario's (GE en TM). Onderstaande tabel 3.3 toont de verschillen met de niet-gerestricteerde situatie.

Tabel 3.3 Prognoses Schiphol ZONDER en MET fysieke en milieurestricties

	2020				
	2003	GE	SE	TM	RC
Passagiers totaal, zonder restricties (mln, NG)	40,1	105,3	65,6	84,3	51,7
Passagiers totaal, met restricties (mln)		79,5	65,8	72	51,7
Aandeel ten opzichte van ongerestricteerd		75%	100%	85%	100%
Vracht, zonder restricties (kiloton, NG)	1.307	3.458	3.174	3.304	2.192
Vracht, met restricties (kiloton)		2.558	3.144	2.632	2.192
Aandeel ten opzichte van ongerestricteerd		74%	99%	80%	100%
Vliegtuigbewegingen, zonder restricties (*1000, NG)	393	887	565	739	477
Vliegtuigbewegingen, met restricties (*1000)		650	566	617	477
Aandeel ten opzichte van ongerestricteerd		73%	100%	83%	100%

Bron: SEO, 2006

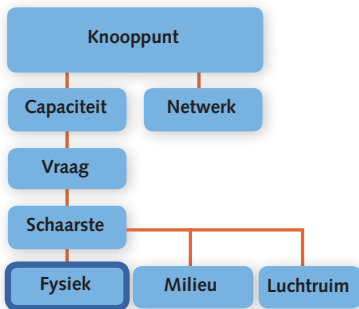
Het model dat is gebruikt om de scenario's te berekenen is, zoals elk model, een gestileerde weergave van de werkelijkheid. Zo wordt om modelmatige redenen alleen met een globale geluidnorm gerekend. Er is geen rekening gehouden met de handhavingspunten³². Zoals bekend treden problemen daar nu reeds op. Het model zet bovendien de rekenresultaten af tegen de achtergrond van een referentiejaar, te weten 2003. Daardoor is in de weergegeven ontwikkelingen nog geen rekening gehouden met de feitelijk kleinere groei in 2004 en 2005. Ook zijn in het model geen grenswaarden voor emissies van schadelijke stoffen meegenomen en is in de berekeningen uitgegaan van 2+2-baan gebruik, terwijl dat nog volop in discussie is. Ten slotte zijn effecten van ticketheffing en selectiviteitsmaatregelen niet meegenomen³³. Het kabinet moet gezien de scenario's rekening houden met een grote marge

32 Bij de berekeningen is uitgegaan van het Totaal Volume Geluid. In de praktijk betekent dit voor de fysieke capaciteit een onderschatting van de capaciteit, maar voor de werkelijke milieucapaciteit binnen het geldende milieustelsel een overschatting.

33 Zie voor een nadere toelichting op en uitwerking van de scenario's het eerder aan de Kamer toegezonden rapport 'Vier vergezichten op Schiphol' (2006).

van onzekerheid als het gaat om de vraagontwikkeling in relatie tot de beschikbare capaciteit.

3.2.2. Fysieke capaciteit Schiphol



De Wet luchtvaart en de daarmee verbonden besluiten, het Luchthavenverkeerbesluit Schiphol en het Luchthavenindelingbesluit Schiphol, bepalen de huidige configuratie en het gebruik van de luchthaven Schiphol en zijn omgeving. Dit betreft het hele luchthaventerrein inclusief het banenstelsel (5 hoofdbanen en de relatief korte Oostbaan). Verder bepaalt deze regelgeving de openstelling (waaronder een nachtrecht van 23.00 tot 06.00 uur) en de bescherming van de omgeving van de luchthaven Schiphol.

Huidige banenstelsel Schiphol

Het fysieke jaarvolume van het banenstelsel wordt beperkt door de verdeling van het verkeer over de tijd en de uurcapaciteit. De uurcapaciteit is afhankelijk van een aantal aspecten:

- gebruikte baancombinaties, met name de afhankelijkheid van start- en landingsbanen in samenhang met de aan- en uitvliegroutes;
- start- en landingsprocedures;
- diversiteit in vliegtuigtypen, met name vanwege verschillende normen voor de separatie tussen opeenvolgende vliegtuigen;
- weersomstandigheden.

Van de onderdelen die de fysieke capaciteit van de luchthaven Schiphol bepalen, is het banenstelsel de meest bepalende factor. De luchthaven beschikt ten opzichte van concurrerende luchthavens over een relatief groot aantal banen in verschillende richtingen. Van de vijf hoofdbanen zijn er doorgaans drie tegelijk in gebruik (het zogeheten 2+1 baangebruik). Dit met name als gevolg van hinderbeperking. Om deze reden worden de hoofdbanen overwegend (Kaagbaan en Zwanenburgbaan) of (vrijwel) uitsluitend (Polderbaan, Buitenveldertbaan en Aalsmeerbaan) in één richting gebruikt.

Tabel 3.4 Beperkingen banenstelsel

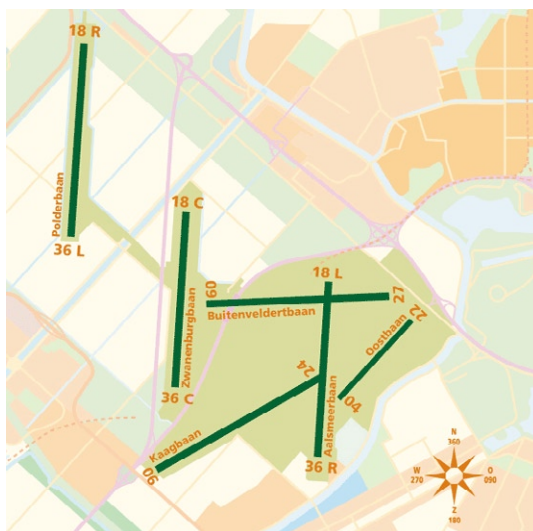
Beperkingen banenstelsel			
Baan	Starts	Landingen	Verboden in periode
Baan 18R/36L (Polderbaan)	Baan 18R	Baan 36L	Gehele etmaal
Baan 18C/36C (Zwanenburgbaan)	Baan 36C	Baan 18C	Van 23:00 tot 6:00 uur
Baan 18L/36R (Aalsmeerbaan)	Baan 36R	Baan 18L	Gehele etmaal
	Baan 18L	Baan 36R	Van 23:00 tot 6:00 uur
Baan 09/27 (Buitenveldertbaan)	Alle	Alle	Van 23:00 tot 6:00 uur
Baan 06/24 (Kaagbaan)		Baan 24	Van 23:00 tot 6:00 uur
Baan 04/22 (Schiphol-Oostbaan)	Alle	Alle	Van 23:00 tot 6:00 uur

Bron: Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2004b, Luchthavenverkeerbesluit Schiphol

De omvang van het banenstelsel is het gevolg van de ruimte die nodig is voor het afhandelen van verkeer in de piekuren én de ruimte die nodig is om het verkeer af te wikkelen boven relatief dun bevolkte gebieden.

Momenteel bedraagt de piekcapaciteit van Schiphol bij normale weersomstandigheden 106 vliegtuigbewegingen per uur in de aankomstpiek (68 landingen, 38 starts) en 110 in de vertrekpiek (74 starts, 36 landingen)³⁴. Daarmee heeft het 5-banenstelsel, gegeven de mogelijke baancombinaties, de vigerende start- en landingsprocedures, de meest waarschijnlijke samenstelling van de vloot aan vliegtuigen die de luchthaven aandoet, aannames voor slechte weersomstandigheden en de openstellingstijden van de luchthaven, een fysieke maximum capaciteit van ongeveer 640.000 vliegtuigbewegingen³⁵.

Figuur 3.2 Banenstelsel



Bij extreme weersomstandigheden (met name bij het overschrijden van de door ICAO (International Civil Aviation Organisation) vastgestelde dwarswindlimieten) kunnen bepaalde banen niet worden gebruikt, waardoor het gelijktijdig gebruiken van 3 banen (2+1) niet mogelijk is en de piekcapaciteit op deze momenten fors kan dalen. Zo kan een terugval naar 1+1 baangebruik een piekcapaciteit betekenen van ruwweg 70 vliegtuigbewegingen per uur en in zeer extreme omstandigheden waarbij maar 1 baan gebruikt kan worden, resteert een piekcapaciteit van zo'n 35 starts en landingen per uur. De betrouwbaarheid van de luchthaven voor de dienstregelingen van luchtvaartmaatschappijen is daardoor kwetsbaar. Dit is een probleem, omdat drie van de vijf banen (Polderbaan, Zwanenburgbaan en Aalsmeerbaan) in de noord-zuid richting liggen, wat dwars is op de meest voorkomende windrichting bij extreme omstandigheden.

Vraag en capaciteit

In figuur 3.3 is een indicatie gegeven van de bandbreedte waarin de toekomstige vraag naar vliegtuigbewegingen zich kan ontwikkelen en van de bandbreedte waarin de toekomstige capaciteit zich kan ontwikkelen³⁶. Deze bandbreedtes worden bepaald door het meest ongunstige scenario (Regional Communities; met een gemiddelde groei van ruim 1 procent per jaar en relatief geringe technologische ontwik-

34 SACN, 2007.

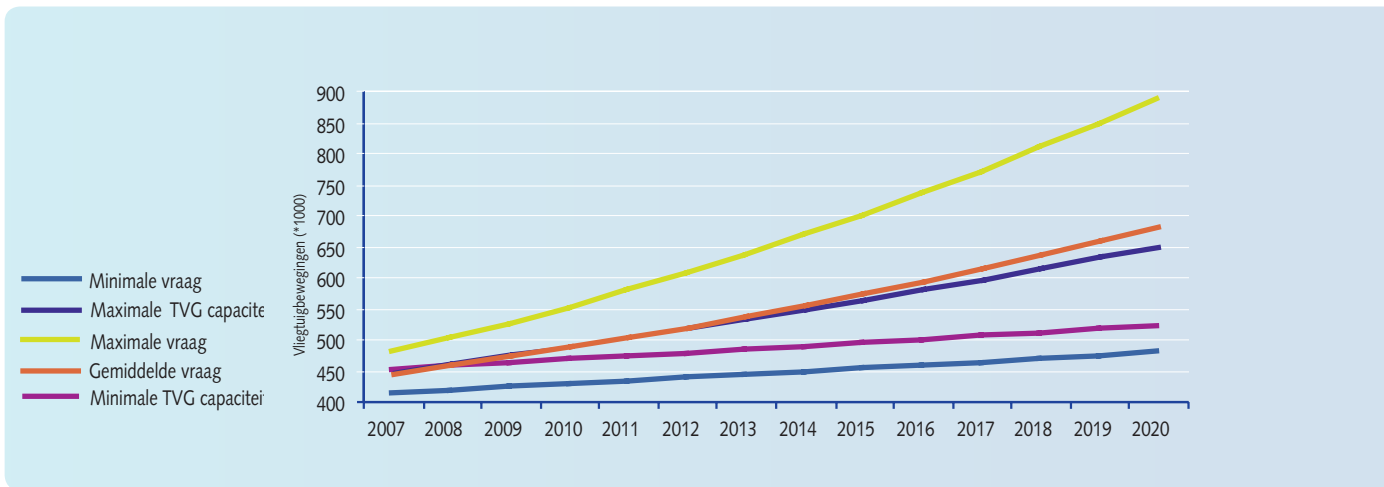
35 SEO, 2006.

36 Bij de berekeningen is uitgegaan van het Totaal Volume Geluid. In de praktijk betekent dit voor de fysieke capaciteit een onderschatting van de capaciteit, maar voor de werkelijke milieucapaciteit binnen het geldende milieustelsel een overschatting. De figuur is gebaseerd op het rapport SEO/RAND, Ontwikkeling Schiphol tot 2020-2040 bij het huidige beleid, Amsterdam april 2006, tabel 4.3. Dit rapport heeft ten grondslag gelegen aan de scenario analyse: Ministerie Verkeer en Waterstaat, VROM en Economische Zaken, Vier vergezichten op Schiphol, Scenario Policy Assessment, Den Haag juni 2006.

keling) en het meest optimistische scenario (Global Competition; met een gemiddelde groei van bijna 5 procent per jaar en relatief veel technologische ontwikkeling).

De bandbreedte van de capaciteit is beduidend geringer dan die van de vraag. Bovendien ligt de bandbreedte voor capaciteit binnen die voor de vraag. Wordt uitgegaan van een gemiddelde groei van het aantal vliegtuigbewegingen van ruim 3 procent per jaar, dan laat figuur 3.3 zien dat het al op korte termijn moeite zal kosten om deze binnen de capaciteitsgrenzen te accommoderen. In het korte en middellange termijn traject worden initiatieven genomen om het gebruik van de beschikbare capaciteit te optimaliseren. Optimalisatie van het huidige banenstelsel is echter niet oneindig. Op langere termijn kan een ernstig capaciteitstekort optreden dat niet meer met benuttingsmaatregelen op te lossen is.

Fig. 3.3 Verwachte vraag versus verwachte capaciteit



Bron: Ministerie van Verkeer en Waterstaat op basis van SEO/RAND, 2006, Ontwikkeling Schiphol tot 2020-2040 bij het huidige beleid.

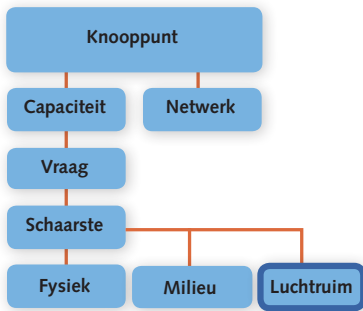
Overloopcapaciteit regionale luchthavens

In het onderzoek luchthavensystemen³⁷, is naar de restcapaciteit op een aantal regionale luchthavens (Lelystad, Rotterdam, Eindhoven) gekeken. Conclusie is dat de speelruimte op de regionale luchthavens beperkt is. Met name de huidige milieucapaciteit laat weinig groei toe. Voor zowel Rotterdam als voor Eindhoven geldt dat de milieucapaciteit volledig benut wordt. Voor Eindhoven betreft dit de capaciteit die beschikbaar is voor de burgerluchtvaart. Op Lelystad zijn nog (in de nieuwe Planologische Kernbeslissing) maximaal 14.000-30.000 slots beschikbaar, die zouden kunnen worden benut, op voorwaarde dat door de herziening van de luchtruimtestructuur de extra capaciteit van Lelystad ook als netto extra systeemcapaciteit kan worden ingeboekt.

Ook het Ruimtelijk Planbureau heeft in 2005 onderzocht wat de capaciteit is op de regionale luchthavens en komt tot de conclusie dat de maximale gezamenlijke geluidcapaciteit van Rotterdam, Lelystad, Eindhoven en Maastricht 5 miljoen passagiers bedraagt. Door het stiller worden van vliegtuigen zou deze capaciteit kunnen toenemen³⁸.

37 SEO, 2007

38 Ruimtelijk planbureau, 2005



Capaciteit van het luchtruim

Niet alleen de capaciteit van luchthavens is beperkt, ook de ruimte die het luchtruim biedt wordt steeds beperkter. Dit geldt zowel het luchtruim in Nederland zelf als dat van Noord-west Europa met de grote luchthavens die zich in dit gebied bevinden. De werkwijze op de mainport Schiphol vergt een grote betrouwbaarheid en punctualiteit in het luchtverkeer van en naar Schiphol, naast de garantie dat er voldoende capaciteit is voor het luchtverkeer. Dit betekent dat reeds buiten de grenzen van het Nederlandse luchtruim het verkeer van en naar Schiphol gereguleerd wordt. Dit om vertragingen te voorkomen door het gebruik van het luchtruim door niet-Schipholgebonden verkeer. En door het luchtverkeer op de juiste aanvliegeroutes en vlieghoogtes te krijgen voor starts en landing op Schiphol. Dit vergt afspraken met de buurlanden. Ook vindt coördinatie vanuit de EUROCONTROL-organisatie plaats. De indeling van luchtruimbeheer en luchtverkeersleiding op basis van nationale grenzen leidt tot een suboptimaal gebruik ervan. Om deze problematiek het hoofd te bieden, worden grote veranderingen in de wijze van luchtverkeerbegeleiding in Europa voorbereid. Zo heeft de Europese Commissie in het kader van het Single European Sky-programma, partijen opgeroepen om zogenoemde Functional Airspace Blocks (FABs) te creëren. Daarin wordt het luchtruimbeheer en de wijze van luchtverkeersleiding op het niveau van meerdere landen aangepakt. Uiteindelijk zal dit moeten resulteren in een beperkt aantal FABs (5-8) binnen Europa, die naadloos op elkaar dienen aan te sluiten. Om tegemoet te komen aan dit door de Europese Commissie gestelde doel, voeren België, Frankrijk, Duitsland, Luxemburg, Nederland en Zwitserland, samen met militaire autoriteiten, de luchtverkeersleidingorganisaties van deze landen en de verkeersleiding van Eurocontrol in Maastricht, een zogenoemde Feasibility Study uit, om na te gaan hoe een gemeenschappelijk luchtruimblok 'FAB Europe Central' tegemoet kan komen aan de doelstelling van de Europese Commissie. De insteek van Nederland hierin is te komen tot een voor Schiphol optimaal ontwerp.

Voor het luchtruim in de directe omgeving van Schiphol (de zogenoemde Terminal Manoeuvre Area) wordt uitgewerkt hoe het gebruik van het luchtruim ook daar geoptimaliseerd kan worden. Het gebruik wordt hier beïnvloed door de ligging van de start- en landingsbanen, het rekening houden met bebouwing op de grond vanwege veiligheid- en milieueisen en met niet-Schipholgebonden verkeer, waaronder militair gebruik en de kleine luchtvaart.

Het Ministerie van Verkeer en Waterstaat en het Ministerie van Defensie zijn in het kader van internationale verdragen verantwoordelijk voor de indeling en de veiligheid van het luchtruim. Vanuit deze verantwoordelijkheid hebben beide Ministeries een aantal onderzoeken gedaan, in samenwerking met de civiele en militaire luchtverkeersleidingdiensten, die feitelijk het dagelijkse beheer van het luchtruim hebben. Deze studies geven inzicht in de knelpunten die op basis van de geprognosticeerde groei van Schiphol en het voorziene gewijzigde luchtruimgebruik van Defensie tussen nu en 2020 zullen ontstaan. De huidige luchtruimindeling bereikt de grenzen van verdere optimalisatie. Verdere groei van het civiele verkeer, in combinatie met gewijzigde luchtruimbehoeften van Defensie, dwingen tot een andere aanpak. Inmiddels is onder regie van beide ministeries een begin gemaakt met de uitwerking van plannen op het gebied van luchtruimindeling en luchtruimbeheer om de knelpunten op te lossen.

3.2.3. Concurrerende luchthavens

Capaciteitsuitbreiding concurrerende luchthavens

In het transfersegment concurreren de netwerken van de netwerkcarriers met elkaar, waarbij elke netwerkcarrier een eigen hub-luchthaven heeft. Daarmee concurreren ook de hub-luchthavens met elkaar. Capaciteit van de luchthaven is in het concurrentiespel tussen luchtvaartmaatschappijen en luchthavens een cruciale factor.

Alle luchthavens in Noordwest-Europa hebben te kampen met capaciteits-schaarste. Uitbreidingen van fysieke en milieucapaciteit zijn daarom van grote strategische betekenis in het concurrentiespel. In dit licht is de voorgenomen uitbreiding van de luchthaven van Frankfurt met een extra baan in 2008 buitengewoon relevant. Op wat langere termijn lijkt het waarschijnlijk dat ook Londen Heathrow een extra baan krijgt. Verder blijkt Parijs Charles de Gaulle nog mogelijkheden voor een extra baan te hebben binnen de huidige configuratie. Er zijn echter op dit moment geen voornemens om deze te realiseren.

In de verdere toekomst wordt gesproken over nieuwe internationale vliegvelden bij Parijs (naast de huidige luchthavens van Parijs) en bij Madrid (als het onlangs uitgebreide Madrid Barajas zijn capaciteitsgrenzen bereikt). Deze uitbreidingen van capaciteit zullen met name ten goede komen aan de luchtvaartmaatschappijen met hun thuisbasis aldaar, de 'home carriers'³⁹.

Tabel 3.5 *Uitbreidingsplannen luchthavens*

Luchthaven	Uitbreidingsplan
Parijs	Geen plannen voor nieuwe baan, maar er is wel ruimte voor. Wel plan voor ontwikkeling derde luchthaven als aanvulling op Charles de Gaulle
Madrid	Plannen voor verplaatsen Barajas naar nieuwe locatie
Munchen	Procedure gestart voor aanleg derde baan
Londen	Extra baan in toekomst verwacht, planning onduidelijk
Frankfurt	Voorziene ingebruikname vierde baan in 2011

Bron: *Stratagem/Adecs, 2007*

De uitbreidingen van concurrerende luchthavens zijn voor Schiphol, dat nu al aan zijn capaciteitsgrenzen zit, en zijn 'home carrier' KLM een bedreiging. Zeker als de thuisbasis van de fusiepartner van KLM, Parijs Charles de Gaulle met 'home carrier' Air France, wordt uitgebreid, kunnen capaciteitstekorten op Schiphol de KLM dwingen om meer transferverkeer via Parijs Charles de Gaulle te accommoderen.

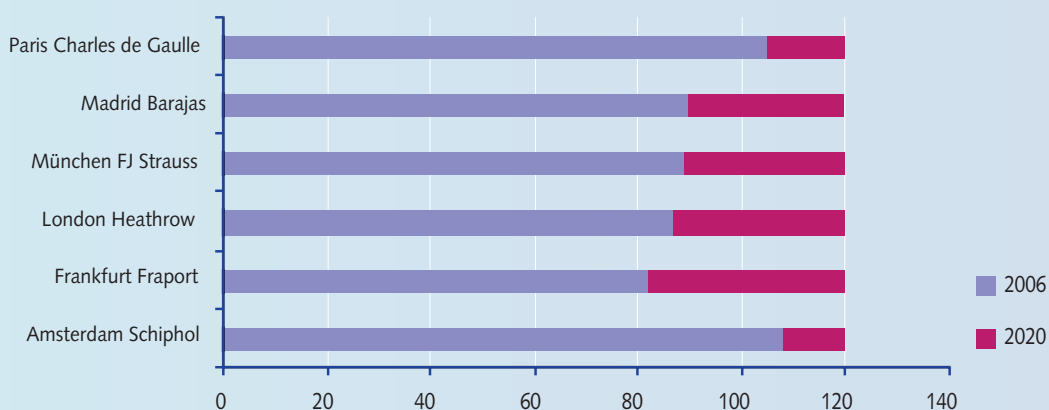
Piekuurcapaciteit Schiphol relatief hoog

In figuur 3.4 is de piekuurcapaciteit van luchthavens in Noordwest-Europa aangegeven voor 2006 en de verwachte piekuurcapaciteit in 2020. Uit figuur 3.4 blijkt dat Schiphol tezamen met Parijs Charles de Gaulle momenteel veruit de hoogste piekuurcapaciteit heeft⁴⁰. Figuur 3.4 laat ook zien dat op langere termijn de belangrijkste concurrenten van Schiphol een maximale piekuurcapaciteit van 120 vliegtuigbewegingen kunnen bereiken. Ook voor Schiphol lijkt dit vooralsnog, met het huidige stelsel en een verdere optimalisering van het gebruik daarvan, het maximaal haalbare.

39 Stratagem en Adecs Air Infra, 2007

40 Stratagem en Adecs Air Infra, 2007, gebaseerd op New Operational Plan CFMU, Eurocontrol, 2006

Figuur 3.4 Verwachte piekuurcapaciteit in 2006 en 2020



Bron: Stratagem/Adec, 2007

Dubai: mogelijk marktverstorende werking

In Dubai zijn de autoriteiten voornemens om naast de huidige luchthaven met twee start- en landingsbanen een geheel nieuwe luchthaven te ontwikkelen met zes onafhankelijke banen en een capaciteit om 120 miljoen passagiers en 12 miljoen ton luchtvracht te accommoderen. Deze luchthaven – en mogelijk ook andere zich uitbreidende luchthavens in het Midden Oosten – kan een bedreiging vormen voor het transfersegment van Europese luchtvaartmaatschappijen. Intercontinentale reizigers van en naar Europa krijgen hiermee een extra keuzemogelijkheid. Deze zorg wordt versterkt door de orderpositie van de ‘home carrier’ van Dubai – Emirates – bij vliegtuigfabrikanten. Deze luchtvaartmaatschappij krijgt straks de beschikking over een grote vloot A-380 toestellen die een enorme toename van het aanbod met zich mee kan brengen.

Gebruik secundaire luchthavens steeds gangbaarder

Een van de mogelijkheden om de capaciteitsproblemen op (hub)luchthavens op te lossen is het gebruik van luchthavencapaciteit elders. De luchthavens van Londen, Parijs en Frankfurt passen dit al toe. De schaarste op Londen Heathrow is zelfs zodanig dat secundaire luchthavens als Gatwick, Stanstead, Luton en City de netwerken van vele luchtvaartmaatschappijen accommoderen en Heathrow zich toelegt op voorzieningen voor met name de ‘home carrier’. Ook in Parijs is een dergelijke tendens waarneembaar, waarbij Orly en Vatry naast Charles de Gaulle een rol spelen in respectievelijk O/D-verkeer (Origin/Destination) met Afrika en luchtvracht. Frankfurt kent inmiddels in München een secundaire hub van zijn ‘home carrier’ Lufthansa en benut Hahn voor charter-, ‘low cost’- en luchtvrachtverkeer.

Schiphol gaat minder ver dan concurrerende luchthavens in het sturen op uitplaatsing. Onderstaande tabel 3.6 geeft aan hoe groot het aandeel van vracht, charter en LCC-vluchten is op de vier intercontinentale hubs.

Tabel 3.6 Aandeel vracht, charter en LCC op primaire hubs in het aantal vliegtuigbewegingen (2006).

	LCC	Charter	Freight	Totaal
AMS	12%	8%	4%	24%
CDG	5,3%	4,6%	7,3%	17,2%
FRA	1,8%	0,0%	4,6%	6,4%
LHR	0,0%	0,0%	0,6%	0,6%

Bron: Stratagem/Adec, 2007 en Schiphol Group

Voor Schiphol is de situatie wezenlijk anders. Schiphol hanteert nog steeds een beleid waarbij van selectie of prioritering relatief weinig sprake is. Daardoor kunnen de naderende capaciteitsgrenzen op Schiphol op langere termijn wel eens eerder in zicht komen bij voortzetting van het huidige beleid dan op London en Frankfurt.

Luchthavensysteem

In een aantal gevallen is getracht het luchtverkeer te verdelen over luchthavens door de instelling van een (regulatoir) luchthavensysteem, zoals in Parijs en Londen om de hub-luchthaven te ontlasten. Een luchthavensysteem of multi-airport system kan worden gedefinieerd als set van twee of meer luchthavens die een substantieel aandeel laten zien in de luchthavenkeuze van reizigers die uit een bepaalde grootstedelijke agglomeratie komen of daar hun eindbestemming hebben.

Er kan onderscheid worden gemaakt tussen:

1. *Informeel gestuurd systeem:*
 - a. door de luchthavenexploitant (luchthaventarieven, luchthavenfaciliteiten); of
 - b. door de overheid (landzijdige bereikbaarheid, local rules in de slot allocatie).
2. *Formeel gestuurd ofwel regulatoir systeem:* distributieregels op basis van EU-verordening.

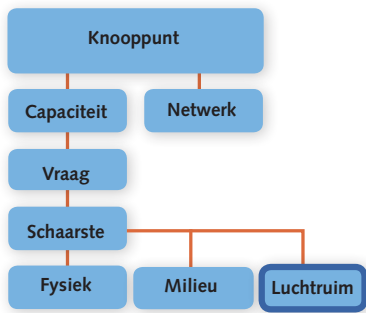
Het belangrijkste voordeel van een regulatoir luchthavensysteem is dat de EU via een dergelijk luchthavensysteem de mogelijkheid biedt om verkeersallocatie in het luchthavensysteem non-discriminatoir te sturen of te beïnvloeden. Het wordt dan dus in principe mogelijk dat de overheid distributieregels toepast. Tot op heden heeft Nederland een dergelijk luchthavensysteem niet. Hierdoor heeft Nederland in internationaal-vergelijkend perspectief minder instrumenten in handen dan een aantal concurrerende hubs om ruimte te creëren op de hub voor hub-gebonden verkeer door een overloop-strategie naar regionale luchthavens voor niet-hubgebonden verkeer.

Bij instelling van een luchthavensysteem zijn diverse aandachtspunten van belang:

- In hoeverre de distributieregels binnen een luchthavensysteem door de Europese Commissie geaccepteerd worden als non-discriminatoir;
- Een belangrijk deel van het mainport relevant verkeer is sterk georiënteerd op de pieken op Schiphol. Het is bij voorbaat niet duidelijk hoeveel van de slots, die op Schiphol vrijvallen, nieuwe ruimte opleveren in de piekperioden;
- De herindeling van de luchtruimtestructuur waardoor nog niet zeker is of de nieuwe capaciteit op de secundaire luchthaven volledig te vertalen is in vrijvallende capaciteit op Schiphol;
- Bij een regulatoir systeem bestaat de kans op overheidsfalen. De overheid grijpt in in de markt en er kunnen operationele of commerciële problemen voor luchtvaartmaatschappijen ontstaan.

Bij een informeel gestuurd luchthavensysteem, bestaat het risico dat de ruimte wordt ingenomen door nieuwe (additionele) vluchten in plaats dat de mainport ontlast wordt. Een regulatoir multi-airport system kan dit risico verkleinen, maar leidt tot andere vragen zoals hierboven gesteld.

3.2.4. Milieucapaciteit Schiphol



Het milieustelsel bestaat uit normen voor geluid, externe veiligheid en emissies van schadelijke stoffen. Hieronder worden deze toegelicht.

Gelijkwaardigheidsbeginsel

Het Coalitieakkoord⁴¹ geeft aan dat Schiphol binnen wettelijke normen kan blijven groeien. De Wet luchtvaart stelt in artikel 8.17, zevende lid: 'Elk besluit, volgend op het eerste luchthavenverkeerbesluit (LVB), biedt een beschermingsniveau ten aanzien van externe veiligheid, geluidbelasting en lokale luchtverontreiniging, dat voor ieder van deze aspecten, gemiddeld op jaarbasis vastgesteld, per saldo gelijkwaardig is aan of beter is dan het niveau zoals dat geboden werd door het eerste besluit'. Dit beginsel is geoperationaliseerd met behulp van 'criteria voor gelijkwaardige of betere bescherming'. De criteria zijn in tabel 3.7 weergegeven. Het gaat hier feitelijk om ontwerp-criteria voor het bevoegde gezag. De vast te stellen regel- en grenswaarden in het Luchthavenverkeerbesluit moeten aan deze criteria worden getoetst. De luchtvaartsector is vervolgens aan deze regels en grenswaarden gehouden.

Tabel: 3.7 Gelijkwaardigheidscriteria

Aspect	Criteria
Geluidbelasting etmaal	Maximaal 12.300 woningen binnen de 58 dB(A) L_{den} Maximaal 239.500 omwonenden met ernstige hinder binnen de 48 dB(A) L_{den}
Geluidbelasting nacht	Maximaal 11.700 woningen binnen de 48 dB(A) L_{night} Maximaal 66.500 omwonenden met ernstige slaapverstoring binnen de 40 dB(A) L_{night}
Veiligheid	Maximaal 3.000 woningen dat aan veiligheidsrisico's wordt blootgesteld (10^{-6})

Bron: Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2007c, Brief aan Kamer over gelijkwaardigheidscriteria

Totaal Volume Geluid (TVG)

Er zijn twee soorten grenswaarden voor geluid: Totaal Volume Geluid en grenswaarden op handhavingspunten. Het Totaal Volume Geluid betreft de totale jaarlijkse geluidproductie door startende en landende vliegtuigen. De geluidproductie wordt berekend aan de hand van waarden die gelden voor de combinatie van vliegtuigtype en motoren. Hierbij wordt de geluidproductie van vliegtuigen die in de avond starten of landen met een factor 3,14 vermenigvuldigd. De geluidproductie van vliegtuigen die in de nacht starten of landen wordt met een factor 10 vermenigvuldigd.

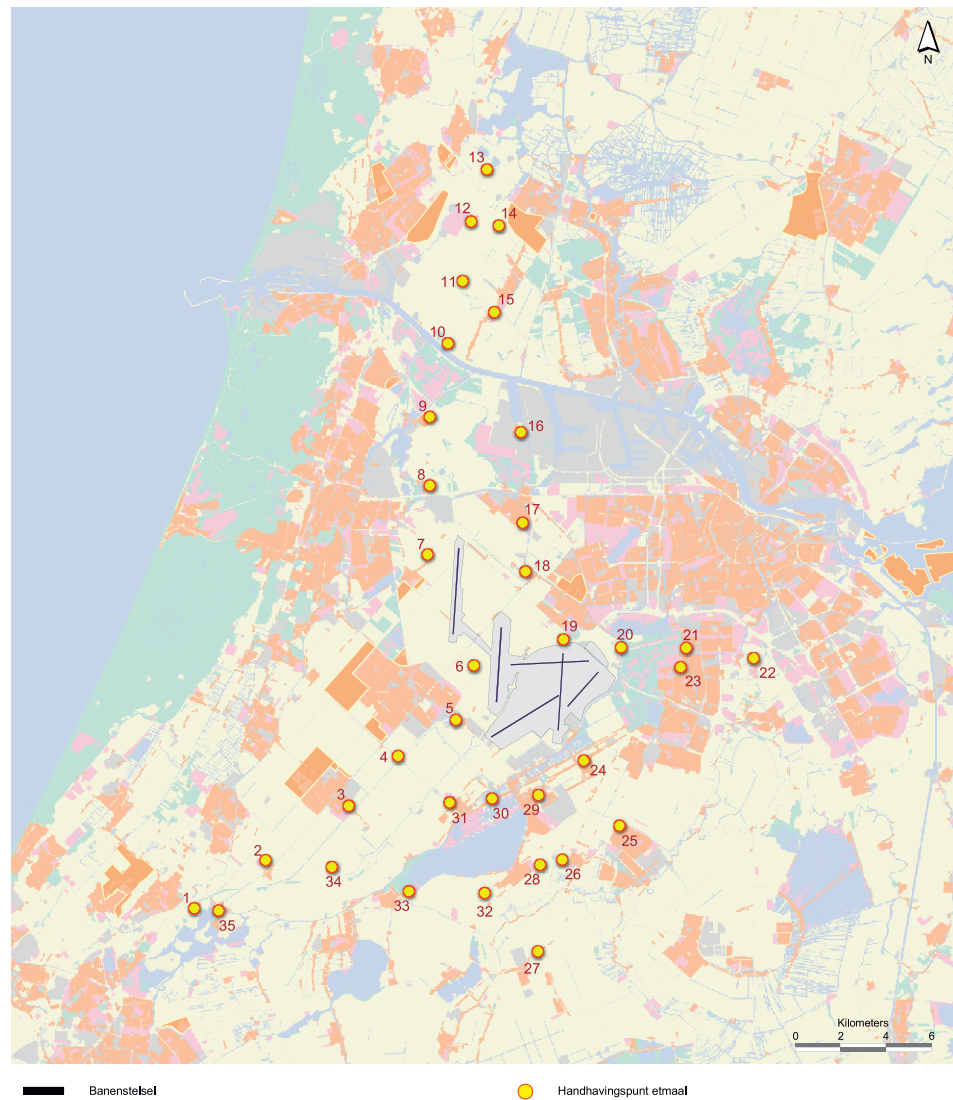
Handhavingspunten

Daarnaast gelden grenswaarden voor geluid in 35 zogenoemde 'handhavingspunten' langs de aan- en uitvliegroutes. Deze grenswaarden zijn vastgesteld op basis van een scenario voor de vlootsamenstelling, uitvliegroutes en openstellingen, die verwacht wordt. Dit zijn grenswaarden voor geluid gedurende het gehele etmaal. Op dezelfde wijze zijn in 25 punten langs diezelfde routes (op de 26 dB(A) L_{Aeq} contour) grenswaarden vastgesteld voor de jaarlijkse geluidproductie in de nacht.

De grenswaarden zoals die nu zijn vastgelegd in het Luchthavenverkeerbesluit (LVB) houden onvoldoende rekening met veranderende omstandigheden die het gebruik van de luchthaven beïnvloedt. Mede naar aanleiding hiervan is in

41 Kabinet Balkenende IV, 2007

Figuur 3.5 Handhavingspunten



Bron: Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2007, Ontwerp Wijziging Luchthavenverkeerbesluit.

het kabinetsstandpunt Schiphol van 2006 en de kamerbrief van 25 oktober 2006 aangegeven, dat de handhavingssystematiek voor geluid onvoldoende flexibiliteit biedt om de beschikbare milieuruimte volledig te benutten. In het gebruiksjaar 2006 zijn op een aantal punten reeds de grenswaarden in handhavingspunten overschreden. Bij welk aantal vliegtuigbewegingen het (met optimalisatie te bereiken) plafond ligt voor de milieucapaciteit, valt niet exact aan te geven⁴².

Momenteel wordt in het korte en middellange termijn traject gezocht naar mogelijkheden om binnen de grenzen van gelijkwaardigheid te zoeken naar optimalisering. Tevens is het rijk in samenspraak met betrokken partijen, parallel aan het middellange termijn traject, een verkenning gestart naar mogelijke verbeteringen van het normen- en handavingsstelsel.

42 Dit is van veel factoren afhankelijk (waaronder baangebruik (en dus weersomstandigheden), vlootmix, start- en landingsprocedures, de mate waarin piloten aan- en uitvliegroutes precies volgen, verdeling over de dag), zo dat de precieze omvang van deze capaciteit een grote bandbreedte heeft.

Alhoewel de maatregelen die voortvloeien uit het korte en middellange termijn traject (zoals meer selectiviteitsmaatregelen) verlichting kunnen bieden voor de benutting van de milieuruimte met de huidige configuratie, kunnen ze niet voorkomen dat op langere termijn de capaciteit van de luchthaven opnieuw gaat knellen bij een voortgaande groei.

Selectiviteit

Het selectiviteitsbeleid dat afgelopen decennium door de overheid is gevoerd, is relatief beperkt geweest. De rolverdeling die met de Wet luchtvaart is geïntroduceerd, is vooral gericht op het scheppen van het kader waarbinnen de luchtvaartpartijen moeten opereren. Waar er door de overheid selectiviteitsbeleid is gevoerd, betrof die het introduceren van milieuclausules in bilaterale afspraken en het navolgen van EU regelgeving. Verder is er slotallocatie op basis van historische rechten ingevoerd. Maar in het algemeen is er, mede als gevolg van het adagium 'Schiphol als bedrijf', door de overheid beperkt selectief beleid gevoerd door de verantwoordelijkheid in hoge mate bij de luchthaven zelf te leggen en als overheid terughoudendheid te betrachten.

Schiphol zelf heeft – mede in samenspraak met de overheid – een beperkt aantal maatregelen getroffen. Zo zijn, in combinatie met het EU-beleid, de lawaaigste toestellen geweerd. Ook wordt door Schiphol differentiatie toegepast naar geluidproductie.

In het convenant hinderbeperkende maatregelen is neergelegd dat met ingang van 1 november 2007 Schiphol tariefverhoging toepast voor het nachtverkeer, waarbij de tarieven voor de nacht 27 procent (landingen) en 50 procent (starts) hoger komen te liggen dan voor de dag. Verder is in dit convenant aangegeven dat Schiphol in samenwerking met de relevante partijen een voorstel uitwerkt waarbij stil mainportgebonden verkeer dat bijdraagt aan de functie van de luchthaven in het luchtvaartnetwerk, voorrang krijgt in de slotallocatie. Het rijk streeft er conform genoemd convenant naar om op korte termijn een besluit te nemen over de instelling van een luchthavensysteem, waardoor selectiviteitsbeleid kan worden faciliteerd (zie hierboven).

Externe veiligheid en emissies

Voor de beheersing van de externe veiligheidsrisico's geldt in het milieustelsel een grenswaarde voor het Totaal Risico Gewicht van alle op de luchthaven Schiphol opstijgende en landende vliegtuigen.

Ook gelden er, voor de emissie van schadelijke stoffen door vliegtuigen, 'geïndexeerde' grenswaarden (per ton vliegtuiggewicht). Bij overschrijding van deze relatieve grenswaarden geldt vervolgens een absoluut emissieplafond. In het kabinetsstandpunt werden al een aantal aanpassingen in het normenstelsel voor Schiphol aangekondigd. In het kader van de verkenning van mogelijke verbeteringen van het normen- en handhavingstelsel wordt dit verder onderzocht.

Ten slotte zal bij de ontwikkeling van Schiphol rekening gehouden moeten worden met de geldende grenswaarden voor luchtkwaliteit.

3.2.5. Concurrerende luchthavens

Benutting Capaciteit

De uitgevoerde internationale benchmark⁴³ wijst uit dat operationele restricties op luchthavens in Europa toenemen. Steeds meer luchthavens moeten vanwege de geluidhinder maatregelen nemen om het draagvlak bij de bevolking in de omgeving te behouden: nacht- en geluidregimes worden steeds verder aangescherpt.

Tabel 3.8 Benutting capaciteit

			AMS	CDG	FRA	LHR	MAD	MUC
Dag/Etmaal Regime	Capaciteits-restricties	Vliegpaden (beperkingen in aan- en uitvliegroutes)	•	•	•	•	•	•
		Preferentieel baangebruik	•	•	•	•	•	•
		Aantal vluchten: budget/quota	--	--	--	--	--	--
		Geluidbelasting: budget/quota (multiple events noise exposure levels)	•	--	--	--	--	--
	Vraagdemping	Beperking vluchten lawaaige typen	•	•	--	--	--	•
		Beperking geluidsniveaus (single event noise levels)	--	•	--	•	--	--
		Geluidgerelateerde heffingen	•	•	•	•	--	•
		Boetes bij overtredingen, opgelegd aan luchtvaartmaatschappijen	--	•	--	•	--	--

Specifiek Nacht Regime	Capaciteits-restricties	Beperking baangebruik	•	•	•	•	•	--
		Aantal nachtvluchten: budget/quota	--	--	--	•	--	•
		Geluidbelasting: budget/quota	•	--	--	•	--	--
	Vraagdemping	Beperking vluchten lawaaige typen	•	•	•	--	•	•
		Beperking geluidsniveaus	--	•	--	•	--	•
		Extra heffing op nachtvluchten	•	•	•	--	--	•
		Aantal nachturen waarin zwaarste beperkingen gelden	7	5	5	6.5	6	8
	"Nachtturen" waarin zwaarste beperkingen gelden	22:00-05:00	00:00-05:00	23:00-04:00	23:30-06:00	00:00-06:00	21:00-05:00	

Bron: Stratagem/Adec, 2007

De consequentie van allerlei operationele restricties is dat de capaciteit op luchthavens vanuit milieu-optiek steeds verder begrensd wordt. Dit verscherpt in een aantal gevallen de problemen met capaciteitsschaarste. Met een benchmark is onderzocht⁴⁴ hoe de operationele beperkingen ten opzichte van de fysieke capaciteit op Schiphol zich verhouden tot beperkingen bij andere luchthavens in Europa. In tabel 3.9 is de theoretische fysieke capaciteit afgezet tegen de zogenoemde 'declared capacity' van luchthavens.

Tabel 3.9 Theoretische en declared jaarcapaciteit

Air Transport Movement Capacities 2006/07						
Airport	# Runways in 2006	Night period	Hourly Maximum	Annual maximum (peak hour based)	Annual slots permitted	Slots/ maximum
Paris CDG	4	23:30-05:00	106	752.995	705.000	94%
Munchen	2	21:00-05:00	89	519.760	519.760	100%
Madrid	2	00:00-06:00	78	512.460	512.460	100%
London H	2	23:00-07:00	87	508.080	489.000	96%
Frankfurt	3	23:00-05:00	82	538.740	538.740	100%
Amsterdam	6	23:00-06:00	108	670.140	450.000	67%

Bron: Stratagem/Adec, 2007

43 Stratagem en Adec Air Infra, 2007

44 Stratagem en Adec Air Infra, 2007

Uit tabel 3.9 blijkt dat op Schiphol de benutting van de fysieke capaciteit in vergelijking met de concurrerende hubs laag is: tweederde van de fysieke capaciteit wordt benut. Hierbij moet wel worden aangetekend dat in tabel 3.9 de fysieke capaciteit voor Schiphol relatief hoog is ingeschat (670.000 vliegtuigbewegingen). Echter, ook als wordt uitgegaan van een lagere fysieke capaciteit (600.000 tot 640.000), blijft Schiphol de meest onderbenutte luchthaven in Noordwest-Europa.

4. De vestigingsplaatsfunctie van Schiphol

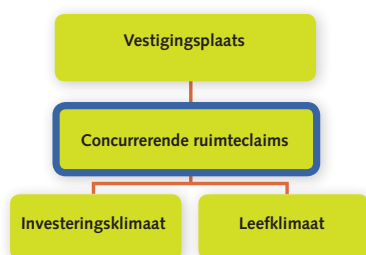
Tabel 4.1 Problemen vestigingsplaatsfunctie Schiphol lange termijn

Concurrerende ruimteclaims	<ul style="list-style-type: none"> • Verstedelijingsaantrekkelijk versus verstedelijingsbeperkend effect van mainportontwikkeling
Leefklimaat	
A. Klimaatverandering	<ul style="list-style-type: none"> • Negatieve effecten luchtvaart op klimaatverandering • Negatieve effecten klimaatverandering op luchthaven
B. Luchtkwaliteit	<ul style="list-style-type: none"> • Is knellend: knelpunt neemt in de tijd toe
C. Geluidbelasting	<ul style="list-style-type: none"> • Blijvend probleem, ondanks dat Schiphol in internationaal perspectief goed scoort • Afstemming vliegverkeer en grondgebruik in milieustelsel niet optimaal
D. Veiligheid	<ul style="list-style-type: none"> • Blijvend aandachtspunt
E. Fysieke leefomgeving	<ul style="list-style-type: none"> • Groene en blauwe functies staan onder toenemende druk
Investeringsklimaat	
A. Ondernemen	<ul style="list-style-type: none"> • Positie als vestigingsplaats voor Europese Distributiecentra verzwakt • Kantoren hebben in beperkte mate metropolitane kwaliteit
B. Wonen	<ul style="list-style-type: none"> • Mismatch in vraag en aanbod
C. Werken	<ul style="list-style-type: none"> • Scheve woon-werkbalans
D. Verplaatsen	<ul style="list-style-type: none"> • Toenemende inkomende pendel: bereikbaarheid onder druk

In dit hoofdstuk wordt de lange termijn ontwikkeling van de mainportregio Schiphol gezien vanuit de optiek van de vestigingsplaatsfunctie. Allereerst wordt stilgestaan bij de concurrerende ruimteclaims (4.1). Daarbij worden de knelpunten in de belangrijkste elementen van de vestigingsplaatsfunctie aan de orde gesteld. Die twee belangrijkste elementen zijn het leefklimaat (4.2) en het investeringsklimaat (4.3).



4.1 Ruimtebeslag en ruimtelijk beleid



Het huidige oppervlak van het Schipholterrein bedraagt 2.787 hectare. Dit omvat het ruimtegebruik voor alle start-, taxi- en landingsbanen, terminals, hangars, parkeerterreinen, kantoren en winkels op de luchthaven. Het huidige terminalcomplex op de luchthaven Schiphol zal bij meer dan 60 miljoen passagiers per jaar, niet meer voldoende capaciteit kunnen bieden. Voor eventuele toekomstige uitbreidingen van het luchthaventerrein liggen er rond Schiphol verschillende ruimtelijke reserveringen. Door de provincie Noord-Holland wordt momenteel in het streekplan ruimte gereserveerd voor een vierde Noord-Zuidbaan (tussen de Polderbaan en de Zwanenburgbaan) en voor de parallelle Kaagbaan. Ten noorden van de Buitenveldertbaan is ruimte gereserveerd voor een tweede terminal.

Naast dit directe ruimtegebruik, vergt het intensieve gebruik van de luchthaven Schiphol ook indirect ruimte in haar omgeving ten gevolge van geluid en veiligheid. Figuur 4.1 geeft een overzicht van de belangrijkste planologische beperkingen die rondom Schiphol gelden. Naast deze beperkingen gelden er in een groter gebied ook maatregelen ten aanzien van bouwhoogtes en voor nieuwe vogelaantrekkende bestemmingen (zoals vuilstort, grote oppervlaktewaters en bepaalde vormen van natuurontwikkeling). Deze beperkingen beslaan een groot gebied en hebben daarom grote invloed op ontwikkelingsmogelijkheden voor verstedelijking (zie figuur 4.1). In totaal beslaan de gebieden waarvoor Schipholgerelateerde (bouw)beperkingen gelden ongeveer 41 km².

In de Nota Ruimte is aangegeven dat bij de inrichting van de Noordvleugel door andere ruimtevragende functies voldoende ruimte moet worden gelaten voor de verdere ontwikkeling van Schiphol. Concreet betekent dit dat er geen nieuwe uitleglocaties kunnen worden ontwikkeld ten behoeve van woningbouw binnen de 20 Ke-contour behorende bij het vijfbanenstelsel en in de gebieden bij Noordwijkerhout en de Legmeerpolder. Deze locaties liggen onder intensief gebruikte vliegroutes. Eerder gold ook voor Hoofddorp-West een beperking, maar deze is naar aanleiding van de resultaten van de Evaluatie Schipholbeleid in 2006 opgeheven.

Herstructurering en intensivering in bestaand bebouwd gebied zijn binnen de 20 Ke-contour nu en in de toekomst wel mogelijk. De in de streekplannen Noord-Holland Zuid⁴⁵ en Zuid-Holland West en Oost⁴⁶ binnen bestaand gebied toegevoegde bouw mogelijkheden blijven overeind. Uitzondering hierop zijn Noordwijkerhout en de Legmeerpolder.

Paradoxaal genoeg trekt de mainport veel verstedelijking en bedrijvigheid naar zich toe, terwijl het beleid de mogelijkheden voor nieuwe ontwikkelingen binnen de ruimtelijke contouren juist beperkt. Het Ruimtelijk Planbureau heeft geconcludeerd dat het beleid er in belangrijke mate aan bijgedragen heeft dat Schiphol een relatief gunstige verhouding kent tussen haar vervoersproductie en het aantal mensen dat binnen de geluidcontouren woont en gehinderd wordt door vliegtuiggeluid.

45 Provincie Noord-Holland, 2003

46 Provincie Zuid-Holland, 2003

Figuur 4.1 Belangrijkste planologische beperkingen Schiphol



Bron: Ministerie van VROM, 2005

De goede uitgangspositie van Schiphol ten opzichte van haar Europese concurrenten is het resultaat van een consequent volgehouden ruimtelijk beperkingenbeleid, gekoppeld aan een breed gedragen lange termijn beleid⁴⁷. In andere landen is met name de uitvoering van het ruimtelijk beleid aanzienlijk minder consequent.

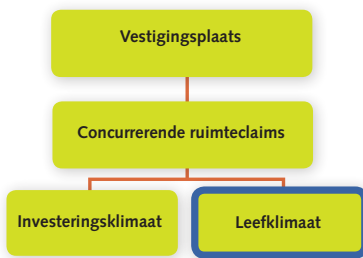
Toch kan gesteld worden dat de ruimtelijke kwaliteit rondom Schiphol onder druk staat. De ruimtelijke wisselwerking tussen luchthaven en omgeving vindt ten aanzien van steeds meer verschillende functies plaats en wordt ook steeds intensiever van karakter. Dit komt onder andere door de toenemende welvaart waardoor de omgeving steeds hogere eisen stelt aan de leefomgevingskwaliteit.

Een belangrijk probleem voor het versterken van de ruimtelijke kwaliteit is dat er geen door alle belanghebbenden gedeeld zicht is op welke aspecten van

47 Ruimtelijk Planbureau 2007

belang zijn om het ruimtelijk kwaliteitsbeeld van de regio – inclusief Schiphol – nu en in de toekomst te bepalen en te beoordelen. Het gevolg hiervan kan zijn dat (kwetsbare) ruimtelijke kwaliteiten verloren kunnen gaan, terwijl potentieel nieuw te ontwikkelen of te versterken kwaliteiten niet goed van de grond komen. Tezamen kan dit op termijn leiden tot kwaliteitsverlies en mogelijk verrommeling van de Randstad⁴⁸.

4.2 Leefklimaat



4.2.1. Klimaateffecten

Effect luchtvaart op klimaat

Het wordt steeds duidelijker dat de emissies van vliegtuigen bijdragen aan klimaateffecten. In het licht van de te verwachten groei van de luchtvaart zal deze bijdrage naar verwachting toenemen.

Luchtvaart draagt op twee manieren bij aan klimaatverandering:

1. De emissie van verbrandingsgassen is van directe en indirecte invloed op de concentraties van de broeikasgassen koolstofdioxide (CO₂), methaan (CH₄) en ozon (O₃) in de atmosfeer;
2. Daarnaast spelen condensatiesporen (contrails) en geïnduceerde cirrusbewolking een rol. Contrails zijn condensatiesporen van waterdamp en andere uitlaatgassen van vliegtuigen in de atmosfeer. Zwaveldioxide (SO₂) en kleine stofdeeltjes afkomstig van vliegtuigmotoren veroorzaken op grote hoogten condensatie van waterdamp en leiden, samen met de verspreiding van contrails, tot extra cirrusbewolking. Van contrails en cirrusbewolking wordt aangenomen dat zij bijdragen aan klimaateffecten.

De emissie met het grootste volume is CO₂. Bij de bepaling van de uitstoot van CO₂ is sprake van een toedelingsvraagstuk: hoeveel CO₂-uitstoot wordt veroorzaakt door Schiphol? De UNFCCC – United Framework Convention on Climate Change, de meest gezaghebbende bron voor wat betreft toedelingsregels – heeft een eenduidige regel opgesteld voor de meting en toedeling van CO₂-uitstoot door de luchtvaart.

Het UNFCCC-protocol houdt emissies door de luchtvaart buiten de nationale cijfers van CO₂-uitstoot. De emissie van internationale luchtvaart (en zeevaart) wordt apart geregistreerd naar zogeheten 'international bunkers'; dat zijn de locaties waar brandstof wordt ingenomen. De emissie wordt daarmee gekoppeld aan de brandstof die aan zo'n 'international bunker' wordt onttrokken door vliegtuigen; zodoende wordt wel de emissie gemeten, maar niet toegedeeld aan het land waar die bunker gelegen is. Op Schiphol is zo'n international bunker; de organisatie in Nederland (MNP/National Inventory Entity, met medewerking van onder andere TNO) die de CO₂ emissies bijhoudt voor Nederland en via het Ministerie van VROM aan het UNFCCC levert, houdt dat ook voor de internationale bunker bij.

In 2004 stootten alle bronnen bij elkaar in Nederland 180,7 miljoen ton CO₂ uit (zie tabel 4.2). Volgens de regels van het IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) en de UNFCCC bevat die hoeveelheid de CO₂-uitstoot die door het binnenlandse vliegverkeer wordt veroorzaakt. Volgens diezelfde

48 Locus 2007

regels wordt de CO₂-uitstoot door brandstof uit internationale bunkers niet in de nationale cijfers opgegeven, maar apart vermeld. De brandstof die bij de internationale bunker bij Schiphol werd getankt veroorzaakte in 2004 10.503 duizend ton CO₂. Daarvan was 3.571 duizend ton toerekenbaar aan Nederlandse passagiers (34 procent van het passagiersverkeer over Schiphol is Nederlands)⁴⁹. Zou die hoeveelheid wel bij het Nederlandse cijfer zijn opgeteld, dan zou 1,9 procent van de Nederlandse uitstoot van CO₂ door internationaal vliegverkeer van Nederlanders zijn veroorzaakt. Om een en ander in perspectief te plaatsen: het Nederlandse personenautoverkeer stootte in datzelfde jaar circa 20 miljoen ton CO₂ uit. Dat is bij benadering zes keer zoveel als de internationale luchtvaart door Nederlanders.

Tabel 4.2 CO₂ uitstoot Nederland naar sector, 2004, opgave conform IPCC regels, in 1.000 ton.

	Nederland	International bunker
Sector	Ton x 1000	
Visserij	1.100	
Landbouw	8.600	
Industrie, milieudiensten	46.500	
Dienstensector	11.500	
Huishoudens	19.300	
Energiesector	56.700	
Transport excl. binnenl. Luchtvaart	34.700	
Binnenlandse luchtvaart	40	
International bunker aviation Schiphol		10.503
Waarvan t.b.v. Nederlandse passagiers		3.571
Defensie	400	
Overig	1.900	
Totaal	180.740	

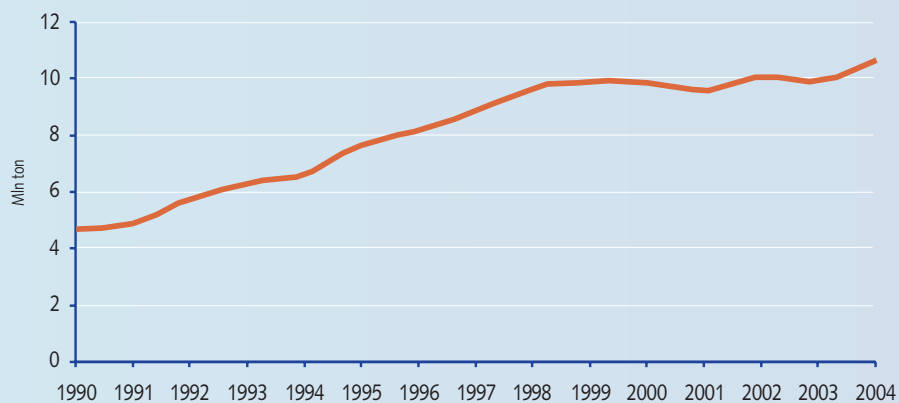
Bron: TNO 2007

Het aantal passagiers dat via Schiphol reist is flink gestegen: van 16,5 miljoen in 1991 tot 44,6 miljoen in 2005. Het kerosineverbruik steeg eveneens: van 68 PJ in 1991 tot 151 PJ in 2005 (PJ: peta joule, de energetische waarde van de getankte kerosine). Dat genereerde een toename van de CO₂-uitstoot: van 4,8 miljoen ton in 1991 tot 10,8 miljoen ton in 2004 (figuur 4.2).

In de beschouwde periode is een lichte daling zichtbaar van de CO₂-uitstoot per passagier van 0,29 tot 0,24 ton. Eveneens is tussen 1995 en 2000 een daling van de CO₂-uitstoot per ton vervoerd gewicht zichtbaar. Oorzaken hiervan zijn efficiencyverbetering, technologische ontwikkeling (efficiëntere motoren, vlootsubstitutie) en beter bezette vliegtuigen.

49 Er kan ook gekozen worden om dergelijke getallen toe te rekenen aan het aandeel dat wordt veroorzaakt door Nederlandse luchtvaartmaatschappijen, waardoor een hoger bedrag toerekenbaar is aan Nederland. Om dergelijke discussies te vermijden zou idealiter met een bandbreedte gewerkt moeten worden.

Figuur 4.2 CO₂-emissie Schiphol (1990-2004), miljoen ton.



Bron: CBS/MNP/TNO

Per vliegbeweging is de CO₂-uitstoot daarentegen niet gedaald. Deze ligt tussen de 23,6 tot 26,7 ton per vliegbeweging. Dit wordt veroorzaakt door een stijging van het aantal passagiers per vliegtuig (van 80,2 in 1991 tot 110,3 in 2005). Het passagiersaantal per vlucht is hoger door inzet van grotere vliegtuigen en door een hogere bezettingsgraad van de toestellen als gevolg van toegenomen concurrentie.

Naast CO₂ komt bij de verbranding van kerosine CH₄ (methaan) en N₂O (lachgas) vrij. Deze stoffen hebben een veel krachtiger broeikaswerking dan CO₂. CH₄ heeft een 21 maal sterkere werking dan CO₂ en N₂O een 310 maal sterkere werking dan CO₂. In de boekhouding van broeikasgas wordt de CH₄ en N₂O ook uitgedrukt in CO₂-equivalenten. Voor het jaar 2004 is de uitstoot van deze broeikasgassen van Nederland en die afkomstig van de internationale bunker naast die van CO₂ gezet (tabel 4.3).

Tabel 4.3 Uitstoot broeikasgassen door de luchtvaart, 2004

	Nederland		Internationale luchtvaart		
	Emissie abs.	In CO ₂ -equivalent	Emissie abs.	In CO ₂ -equivalent	%
Kiloton					
CO ₂	183.300	183.300	10.503	10.503	5,7
CH ₄	824	17.304	0,5	11	0,06
N ₂ O	57	17.748	0,1	27	0,15
Totaal		218.352		10.541	

Bron: Netherlands Environmental Assessment Agency (2006)

N.B. Hoeveelheid CO₂ in Nederland uitgestoten verschilt met CBS-gegevens in tabel 4.2

De uitstoot van CO₂ door Nederland bedroeg in 2004 183,3 miljoen ton, van CH₄ 824 kiloton en van N₂O 57 kiloton. In CO₂-equivalenten uitgedrukt kwam die van CH₄ neer op 17,3 miljoen ton en van N₂O op 17,7 miljoen ton CO₂. Deze stoffen komen in betrekkelijk geringe hoeveelheden vrij, maar dragen substantieel bij aan het broeikas effect. Van het totale broeikas effect van Nederland in CO₂-equivalenten komt 16 procent voor rekening van methaan en lachgas. De luchtvaart draagt aan de uitstoot van deze stoffen zeer bescheiden bij, namelijk 0,06 respectievelijk 0,15 procent. In de loop van de tijd is deze bijdrage constant.

Effect klimaatverandering op luchtvaart

Klimaatverandering op haar beurt beïnvloedt ook de luchtvaart. Veranderende weersomstandigheden, waarin wind een belangrijke factor is, kunnen de inzetbaarheid van banen veranderen. De luchthavenoperatie is gevoelig voor weersomstandigheden, zodat het van belang is om te weten welke veranderingen in het windklimaat te verwachten zijn. Dit kan invloed hebben op de luchthaven-capaciteit, en met name de betrouwbaarheid en de piekruurcapaciteit van de luchthavenoperatie verkleinen.

Daarnaast is de luchthaven Schiphol kwetsbaar voor klimaatverandering omdat de luchthaven, vanuit waterstaatkundig oogpunt, in een kwetsbare regio ligt, die 4-6 meter onder de zeespiegel ligt.

Tenslotte kan de klimaatverandering ook invloed hebben op de ontwikkeling van de vraag naar luchtvervoer. Door bewustwording van reizigers en door eventuele maatregelen als klimaatheffingen of –quota's, kan de vraag in de toekomst worden beïnvloed.

4.2.2. Luchtkwaliteit

De activiteiten op en rond de luchthaven Schiphol dragen bij aan de luchtverontreiniging in de regio. Wat betreft de luchtkwaliteit is de Noordvleugel een relatief zwaar belaste regio. De belangrijkste door luchtvaart geëmitteerde luchtverontreinigende stoffen zijn: stikstofoxiden (NO_x), fijn stof (PM10), vluchtige organische stoffen (VOS), koolstofmonoxide (CO) en zwaveldioxide (SO₂). Naast de luchtvaart zijn deze stoffen afkomstig van het wegverkeer in de regio Amsterdam en van buiten de regio.

Diverse emissies van het vliegverkeer op Schiphol zijn in de periode 1990-2004 fors toegenomen (CO 57 procent, NO_x 100 procent en PM10 26 procent). Tegelijk zijn in deze periode de SO₂- en VOS-emissies afgenomen. Deze ontwikkelingen hangen grotendeels samen met het feit dat de technologische ontwikkeling bij vliegtuigmotoren vooral gericht is geweest op beperking van de geluidproductie.

Berekeningen voor de jaren 2008 en 2012 geven aan dat de direct aan Schiphol toe te rekenen emissies in deze periode naar verwachting nog verder zullen toenemen ten opzichte van 2004, met name voor CO, NO_x en PM10. Wanneer deze cijfers worden vergeleken met de toename in het aantal vliegtuigbewegingen blijkt dat ook de gemiddelde emissie per vliegtuigbeweging toeneemt. Dit hangt samen met de verwachte toename van de gemiddelde grootte van de vliegtuigen die Schiphol aandoen.

Op een aantal plaatsen rondom Schiphol worden nu al de normen voor luchtkwaliteit uit het Besluit Luchtkwaliteit overschreden. Deze normoverschrijding in de Schipholregio is het gevolg van diverse bronnen. De normoverschrijding vindt met name plaats langs autosnelwegen. Uit onderzoek blijkt dat de bijdrage van de luchtvaart aan de concentraties luchtverontreinigende stoffen in woongebieden beperkt is.

Andere bronnen van de genoemde schadelijke stoffen worden evenals het vliegverkeer schoner, maar daar zet de efficiencywinst meer zoden aan de dijk. Het gevolg is dat het relatieve aandeel in luchtverontreiniging van grondgebonden luchtvaart toeneemt (tabel 4.4).

Als aandeel in het totaal van de luchtverontreiniging – het absolute totaal neemt af vanwege schonere wegverkeer – neemt de verontreiniging door grondgebonden luchtvaart toe. Vooral SO₂ en NO_x komen grotendeels voor rekening van de luchtvaart in 2010.

Tabel 4.4 - Bijdrage emissies grondgebonden luchtvaart aan de totale luchtverontreiniging in het studiegebied (20 x 20 kilometer), 1990, 2005 en 2010, in procenten.

	1990	2005	2010
	%		
CO	3	15	22
NO _x	7	27	41
VOS	3	7	9
SO ₂	8	32	58
Fijn stof	6	14	20

Bron: Den Boeft 2001, TNO

Het MNP heeft becijferd dat in 2010 de grenswaarden voor de uitstoot per ton startgewicht voor vluchtig organische stoffen (VOS) en koolmonoxide (CO) worden overschreden. Bij een relatieve geringe groei van het vliegverkeer kunnen de plafondwaarden die dan in werking treden het vliegverkeer limiteren tot circa 520.000 vliegbewegingen. Als de vloot zich ongunstig ontwikkelt kan dit volumeplafond van kracht blijven tot na 2020⁵⁰. De huidige grenswaarden voor fijnstof (PM10) en stikstofdioxide (NO₂) zullen niet worden bereikt. In het kabinetsstandpunt is aangekondigd de grenswaarden voor VOS en CO te willen schrappen en de normen voor NO₂ te willen aanscherpen⁵¹. De luchtvracht heeft een relatief groot aandeel in de totale (vliegtuig)emissies. De vliegtuigemissies – afhankelijk van de beschouwde stof – zijn voor 13 tot 25 procent toe te rekenen aan vliegtuigbewegingen van 'full freighter'-toestellen, die slechts 4 procent van het totaal aantal vliegtuigbewegingen uitmaken. Dit komt doordat deze toestellen relatief groter zijn en zwaarder beladen dan passagierstoestellen.

4.2.3. Geluidbelasting

Bij een gelijkblijvende technologische ontwikkeling zal een groei van de luchtvaart op Schiphol – onder gelijkblijvende omstandigheden – leiden tot meer geluidhinder en slaapverstoring. Bij nieuwe vliegtuigtypen wordt veel aandacht geschonken aan de geluidkarakteristieken van het toestel. Ook de technologie van vliegtuigmotoren schrijdt voort. Tevens zijn in het kader van het convenant hinderbeperkende maatregelen acties voorzien die tot reductie van geluidhinder leiden.

De verwachting is dat nieuwe technologie langzaam maar zeker in het luchtvaartstelsel zal worden ingevoerd. Aandachtspunt daarbij is wel dat investeringen in nieuwe vliegtuigen kostbaar zijn en lange afschrijvingsperiodes kennen. Nieuwe technologie zal er in ieder geval toe leiden dat de capaciteit van luchthavens, zowel fysiek als binnen de gestelde milieurandvoorwaarden, verder kan toenemen. Maar ook kan worden geconstateerd dat tot 2020 vermoedelijk geen nieuwe technologie ter beschikking komt. Wel kan de uitfasering van lawaaiige vliegtuigen nog leiden tot een toename van het aantal vliegtuigen dat binnen de geluidcapaciteit past. Dit kan de schaarsteproblematiek op luchthavens en de milieuproblematiek rondom luchthavens verlichten.

50 Milieu- en Natuurplanbureau, 2006a

51 Kabinet Balkenende III, 2006

Ook de technologie in verkeersbegeleiding en landings- en startprocedures biedt wellicht nog mogelijkheden. Zo wordt momenteel gestudeerd op het toepassen van 2+2-baan gebruik in plaats van het huidige 2+1-baan gebruik. De toepassing van 2+2-baan gebruik biedt perspectief op meer optimalisatie tussen enerzijds capaciteit en anderzijds meer gebundeld vliegen en daarmee hinderbeperking. Ook Continuous Descend Approach technieken vinden toepassing, wat landingsprocedures substantieel stiller kan maken.

Een bijkomende factor is de bevolkingsontwikkeling. Als de bevolking toeneemt bij een gelijkblijvende geluidproductie, neemt de geluidhinder en slaapverstoring toe. Beperking voor woningnieuwbouw beoogt dit effect zo klein mogelijk te houden. Niettemin is in de periode 1990-2002 het aantal mensen dat woont in het gebied rondom Schiphol toegenomen met 8 procent. Dit is vergelijkbaar met het landelijke gemiddelde.

Het Ruimtelijk Planbureau (RPB) heeft in dit kader de zorg uitgesproken over de ontwikkeling van de ruimtelijke kwaliteit: de laatste jaren zijn er relatief veel woningen bijgekomen in de geluidbelaste gebieden⁵². Daar komt bij dat in het algemeen bij toenemende welvaart steeds hogere eisen zullen worden gesteld aan de kwaliteit van de leefomgeving. Ook bij meer, maar stillere, vliegtuigbewegingen zal de tolerantiegrens snel bereikt worden.

Onvoldoende afstemming ruimtegebruik-vliegverkeer

In het zogenoemde binnengebied zijn de geluidniveaus het hoogst, maar hier wonen slechts enkele procenten van de omwonenden die geluidhinder ervaren⁵³. Met een betere onderlinge afstemming van vliegverkeer en ruimtegebruik is volgens een recente studie van het Milieu- en Natuurplanbureau bij een veronderstelde doorgroei tot ruim 600.000 bewegingen in 2020 een aanzienlijke afname van de geluidhinder mogelijk in het verder van Schiphol gelegen gebied, het zogenoemde buitengebied. In het binnengebied kan dit echter leiden tot een toename van het aantal ernstig gehinderden. Het aantal mensen met ernstige geluidhinder kan circa 15 procent verminderen en het aantal met ernstige slaapverstoring met 45 procent. De prijs voor de verbetering in het buitengebied is een netto toename van enkele duizenden woningen met een hoge geluidbelasting in het binnengebied.

Door onvoldoende afstemming van het gebruik van het luchtruim en het gebruik van de grond door bebouwing, is de effectiviteit van het beleid, gericht op het beheersen van de negatieve effecten van vliegverkeer, niet optimaal. De indeling van het Nederlandse luchtruim is historisch gegroeid. De oorsprong van de huidige indeling stamt van net na de Tweede Wereldoorlog, toen een aanvang werd gemaakt met gecontroleerde luchtvaart. De positionering van routes met Schiphol als middelpunt bestaat nog steeds. Deze indeling is in de loop der jaren op basis van een groeiende capaciteitsvraag telkens verder ge(sub)optimaliseerd.

Gezondheidsschade door geluidhinder

Geluidhinder heeft een negatieve waarde omdat het tot gezondheidsschade leidt. Het fysieke vaststellen van gezondheidsschade door geluidhinder is een delicate aangelegenheid. Het is afhankelijk van de medische definitie van

52 Ruimtelijk Planbureau, 2007

53 Milieu Natuur Planbureau, 2006b

gezondheidsschade. Het rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) heeft aangegeven dat de maatstaf voor het beoordelingskader voor gezondheidseffecten van geluidhinder bij Schiphol nog beperkt is⁵⁴. Wel zijn er steeds meer signalen dat ook bij langere geluidniveaus tot 50-55 L_{den} kans is op verhoogde bloeddruk.

Verhouding met andere sectoren

Uit landelijke berekeningen met het MNP-RIVM model voor omgevingsgeluid 'EMPARA'⁵⁵ blijkt dat, als we naar geheel Nederland kijken, de belangrijkste bron van geluidbelasting (gemeten in aantallen belaste woningen en belaste oppervlakte) het wegverkeer is, op grote afstand gevolgd door het railverkeer. Luchtvaart volgt als derde bron.

Tabel 4.5 Omvang van de geluidsbelasting door verkeersbronnen in Nederland.

Bron	Woningen ≥ 50 dB(A) (x 1000)	Woningen ≥ 65 dB(A) (x 1000)	Oppervlakte ≥ 50dB(A) (km ²)
Wegverkeer	3.630	110	7.800
Railverkeer	850	50	2.100
Luchtvaart	160	1-2	1.000
Schiphol	120	1-2	400
Regionaal ¹	10	0,1-0,2	100-200
BKL ²	1-2	0	100-200
Militair ³	30	1-2	600
Cumulatief	4.330	170	10.000

- 1 Het betreft de totale geluidbelasting (grote en kleine burgerluchtvaart) rondom de luchthavens Eelde, Rotterdam, Lelystad en Maastricht.
- 2 Het betreft de geluidbelasting door de kleine burgerluchtvaart rondom de luchthavens Ameland, Budel, Teuge, Texel, Hilversum, Hoogeveen, Seppe, Midden-Zeeland en Drachten.
- 3 Het betreft de geluidbelasting door het militaire vliegverkeer en door het (eventuele) burger-medegebruik rondom de luchthavens Eindhoven, Gilze-Rijen, Twenthe, Volkel, Leeuwarden, Soesterberg, Woensdrecht, de Kooy, Valkenburg, Deelen, het Duitse veld Geilenkirchen en door het militaire vliegverkeer over twee laagvliegroutes voor jachtvliegtuigen in het noorden en oosten van Nederland.

Bron: Milieu- en Natuurplanbureau en RIVM, 2005, EMPARA, versie 2004-1.

Internationaal

Op het punt van de vervoersproductie is Schiphol de vierde luchthaven van Europa, terwijl de bevolkingsdichtheid van het gebied erg hoog is (ongeveer 1.000 mensen per vierkante kilometer) en het aantal mensen dat binnen geluidcontouren woont het laagst is van de vier hubs Londen, Parijs en Frankfurt⁵⁶.

Tabel 4.6 Geluidbelasting en geluidhinder rond grote Europese luchthavens in 2002.

	Aantal vliegtuigbewegingen	Ernstige hinder (aantal mensen; Schiphol = 1)	Totale geluidbelasting (aantal mensen buiten 55 dB(A) L _{den} ; Schiphol = 1)	Nachtelijke geluidbelasting (aantal mensen buiten 45 dB(A) L _{night} ; Schiphol = 1)
Paris CDG	514913	2,2	2,2	3,0
München	350331	0,1	0,1	0,1
Madrid	381062	1,3	1,5	2,0
London H	462791	10,6	9,0	8,1
Frankfurt	461792	2,1	2,1	2,3
Amsterdam	406273	1,0	1,0	1,0

Bron: Milieu- en Natuurplanbureau, 2005, op basis van ANOTEC, Study on current and future aircraft noise exposure at and around community airports, Brussel 2003.

54 Milieu- en Natuur Planbureau en RIVM, 2005

55 Milieu- en Natuur Planbureau en RIVM, 2005

56 Ruimtelijk Planbureau, 2006 en 2007

4.2.4. Veiligheid

De Polderbaan heeft er in 2003 toe geleid dat het aantal woningen binnen de contouren van het plaatsgebonden risico weer onder het niveau van 1990 is terechtgekomen. In termen van het totaal aantal woningen binnen risico contouren, heeft de Polderbaan daarmee positieve consequenties voor de ontwikkeling van het plaatsgebonden risico⁵⁷. Na de opening van de vijfde baan is het plaatsgebonden risico vooral toegenomen ten noorden van deze baan, en in minder mate ten zuiden van de Aalsmeerbaan en de Kaagbaan.

Tussen 2005 en 2010 wordt een toename van het groepsrisico (de kans van een ongeval met een groot aantal slachtoffers ineens) verwacht. De toename tot heden is voor een belangrijk deel veroorzaakt door de toename van kantoren en bedrijven rond Schiphol. Deze ruimtelijke ontwikkelingen konden plaatsvinden, omdat daarvoor minder restricties golden (en gelden) dan voor de woningbouw⁵⁸.

Het groepsrisico blijkt geografisch sterk geconcentreerd. Een gebied van in totaal minder dan 5 km² draagt voor 86 procent bij aan de totale kans op een ramp met meer dan 40 doden door het vliegverkeer op Schiphol. Locaties met significante bijdragen aan het totale groepsrisico zijn te vinden onder of nabij (veelgebruikte) banen en vliegroutes en treden daar op waar mensen in relatief hoge dichtheden aanwezig zijn in (meerlaags)woningen, bedrijven, instellingen of hotels. Deze gebieden liggen vooral in Amsterdam, Amstelveen, Aalsmeer, Hoofddorp, Leiden en Velsen.

Doordat voor de woningbouw al langere tijd restricties gelden, is het waarschijnlijk dat de toename van het groepsrisico wordt veroorzaakt door andere activiteiten waardoor mensen aanwezig zijn nabij de luchthaven. Voor bedrijven en hotels golden en gelden minder beperkingen voor vestiging in de (onmiddellijke) nabijheid van de luchthaven dan voor woningen. De toename van het groepsrisico wordt voor een aanzienlijk deel veroorzaakt door een toename van het aantal werknemers bij bedrijven die liggen binnen het beperkingengebied.⁵⁹

*Internationale dimensie*⁶⁰

In opdracht van het RIVM is in 2002 een internationaal-vergelijkend onderzoek gedaan naar de externe veiligheidsrisico's. Uit dit onderzoek kwam naar voren dat de risico's door het vliegverkeer rond Schiphol beduidend lager zijn dan rond vrijwel alle andere onderzochte luchthavens. In kwalitatieve zin kan worden opgemerkt dat de 'exacte' ligging en het gebruik van de aan- en uitvliegroutes ten opzichte van het stedelijke gebied de belangrijkste verklarende factoren lijken voor deze positie van Schiphol. Het banenstelsel van Schiphol biedt in vergelijking met andere luchthavens meer flexibiliteit om het verkeer over routes te leiden die zo weinig mogelijk liggen over dichtbevolkte gebieden.

57 Milieu- en Natuurplanbureau, 2005.

58 Milieu- en Natuurplanbureau, 2005.

59 Het bovenstaande is grotendeels ontleend aan Milieu- en Natuurplanbureau, 2005.

60 Ontleend aan Milieu- en Natuurplanbureau, 2005.

4.2.5. Fysieke leefomgeving

Groen

De balans tussen de rode en groene functies is een belangrijke factor in de ruimtelijke kwaliteit van de mainportregio. De Noordvleugel kent relatief weinig recreatieruimte en natuur, slechts 10 procent van het grondgebied van de Noordvleugel bestaat uit bos en open natuurlijk terrein, 6 procent bestaat uit recreatieterrein. Uit de gebiedsuitwerking Haarlemmermeer-Bollenstreek blijkt dat deze regio in het bijzonder een tekort heeft aan recreatie- en natuurgebieden. Dit leidt ertoe dat de druk op de bestaande waardevolle natuurgebieden – de duinen en de landgoederen – groot is.

De beschikbaarheid van grond voor groen is in de Haarlemmermeer gegeven de hoge ruimtedruk beperkt. Anderzijds zal de toenemende verstedelijking de behoefte aan recreatieruimte en natuur de komende decennia verder doen toenemen. De beschikbare ruimtes, zoals de kust/duinen, staan onder druk en kennen op drukke dagen congestieverschijnselen. Tegelijkertijd kent het gebied van de Noordvleugel belangrijke natuurwaarden die onder druk staan door sluipende verstedelijking en uitdrijving van veengebieden. Om hieraan tegendruk te bieden, is er binnen de Haarlemmermeer een groen opgave van ongeveer 1650 hectare afgesproken. Deze opgave wordt vorm gegeven in verschillende programma's, zoals het "Strategisch Groenproject", het project "Mainport en Groen" en de rijksbufferzone Haarlemmermeer-Amsterdam.

Water

Naast de groen/blauwe opgave in ecologische en recreatieve zin, kent de Noordvleugel ook een belangrijke waterbeheer-opgave. Deze opgave heeft op specifieke punten ook te maken met de luchthaven Schiphol, maar veel meer met de verschillende ruimtevrage functies buiten de beperkingengebieden van Schiphol.

In het lage westen van het land, waarin een deel van de Noordvleugel ligt, dient ruimte gevonden te worden voor het vasthouden en bergen van water. De tweede belangrijke opdracht is het tegengaan van verdere bodemdaling, vanwege de nadelige effecten op waterkwaliteit, wateroverlast, veiligheid, stijgende kosten van het waterbeheer en op lange termijn ook voor de mogelijkheden voor ruimtelijk-economische ontwikkelingen.

Naast verzilting door kwel door de lage poldervloer, is het watersysteem ook ontoereikend bij perioden van hevige regenval. Om die reden is de realisatie van een locatie voor piekopvang urgent. Deze moet ruimte bieden voor de opvang van 1 miljoen m³ water in perioden van extreme regenval. Om een antwoord te bieden op de verzilting en regenval is een robuuste bergingslocatie voor de opvang van 2 miljoen m³ nodig. Rekening houdend met noodzakelijke peilfluctuaties is hiervoor een omvangrijk gebied van 800 tot 1000 hectare noodzakelijk.

Bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen dient rekening gehouden te worden met de norm dat 15 procent van het totale verharde oppervlak met waterberging moet worden gecompenseerd. Dit legt daarmee een extra beslag op de ruimte. Reeds geplande ontwikkelingen vallen nog onder de oude norm van 11 procent. Specifiek voor Schiphol wordt nog onderzocht of deze compensatie ook op grotere afstand, maar wel in hetzelfde watersysteem, kan plaatsvinden. Het beleid dat vogelaantrekkende functies rondom Schiphol weert, belemmert watercompensatie in de directe nabijheid.

4.3 Investeringsklimaat



4.3.1. Ondernemen

Schiphol is, net als de mainport Rotterdam, naast een knooppunt in verbindingen óók een economisch kerngebied. De mainports zijn de internationale poorten die de open Randstadeconomie faciliteren. Zowel een commissie onder leiding van oud-premier Kok, als de OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) in een rapport over de Randstad hebben dit recentelijk nog eens onderstreept.

De regionale concurrentie binnen Noordwest-Europa speelt zich steeds minder af tussen landen en meer tussen stedelijke regio's. Dit als gevolg van de toenemende globalisering en de Europese eenwording. Voor Nederland is de Randstad een 'global region'. Het is – zo stelt ook het OECD-rapport⁶¹ – het politieke, bestuurlijke, sociale en culturele hart van Nederland én de belangrijkste motor van economie, logistiek, zakelijke en financiële dienstverlening en toerisme. Ook op het gebied van kennisindustrie en innovatie is de Randstad belangrijk. De Randstad is hiermee van internationale betekenis en kan zich meten met grootstedelijke en metropolitane gebieden in de wereld.

Voorop het gebied van handel en distributie en de financiering daarvan neemt de Randstad internationaal een topositie in. Dit komt onder meer tot uitdrukking in de aanwezigheid van de beide mainports (de Amsterdamse luchthaven Schiphol en de Rotterdamse haven) en de vestiging van (hoofdkantoren van) een aantal multinationals en internationale financiële en andere instellingen in de Randstad.

De aanwezigheid van de mainports is voor Nederland en vooral voor de Randstad van groot belang als vestigingsvoorwaarde. Met name voor de groeiende internationale zakelijke dienstverlening (waaronder de logistiek) is de nabijheid van een mondiaal bestemmingsnetwerk een vestigingsvoorwaarde. Er is sprake van een internationalisering van de vervoersvraag én van het bedrijfsleven. Bedrijven worden foot-loose waardoor een concurrerend vestigingsklimaat voor de economische ontwikkeling van een regio steeds belangrijker wordt.

In de economie van de Noordvleugel zijn de zwaartepunten: Schiphol, de financiële en zakelijke diensten, de ICT in combinatie met cultuur, communicatie en de creatieve industrie. Amsterdam neemt binnen de Noordvleugel een bijzondere positie in en werkt als een magneet, zowel voor het binnenland als voor het buitenland. De economie van de Noordvleugel groeide, met 3,5 procent gemiddeld over de jaren 1995-2005, sneller dan die van de Zuidvleugel (2,4 procent). Dit verschil is in die periode vrij constant.

Bron: Kok, W., 2007, Adviescommissie versterking Randstad (Commissie-Kok)

De OECD noemt de Randstad een economisch sterke regio. De economie van deze regio kent een grote diversiteit met veel sectoren die over een goede concurrentiekracht beschikken. Het regionale inkomen per hoofd is er hoog en de werkloosheid is er laag, alhoewel de Noordvleugel duidelijk beter scoort dan de Zuidvleugel. Niettemin constateert de OECD dat de groei van de productiviteit in de Randstad laag is, lager zelfs dan andere (stedelijke) regio's in Nederland en daarbuiten. Amsterdam en de Schipholregio zijn relatief aantrekkelijke vestigingsplaatsen voor met name internationaal opererende bedrijven. De luchthavenregio met de stad

61 OECD, 2007

Amsterdam en de netwerkqualiteit op het knooppunt Schiphol zijn in combinatie een interessante vestigingsplaats. Zo kent het gebied een relatief hoge vertegenwoordiging van hoofdkantoren van Nederland's grootste ondernemingen en van hoofdkantoren en logistieke functies van internationale bedrijven.

Uit verschillende onderzoeken blijkt dat Schiphol en het kwalitatief hoogwaardige routenetwerk voor veel bedrijvigheid belangrijke vestigingsplaatsfactoren zijn. Capaciteitsbeperkingen die de verdere ontwikkeling van het routenetwerk in de weg kunnen staan, zijn daarmee een risico. Daarnaast bepalen andere aspecten – met name de zogenaamde agglomeratie-effecten – het vestigingsklimaat. In de visie van sommigen hebben luchthavens als Schiphol een aanjaagfunctie voor de economische en stedelijke ontwikkeling tot een zogenoemde 'Aerotropolis', waarbij economische sectoren zich geografisch in clusters en langs bepaalde assen organiseren tot op grote afstand van de luchthaven. De ontwikkeling van de Amsterdamse Zuidas zou als een eerste indicatie hiervan gezien kunnen worden.

Logistieke sector en mainports

De mainports Schiphol en Rotterdam zijn bepalend voor de sterke positie van Nederland op het gebied van handel en logistiek. De concurrentiekracht van deze sectoren wordt bepaald door het aanbod van kwalitatief hoogwaardige diensten die het transport aanvullen en ondersteunen. Dit zijn enerzijds hoogwaardige logistieke diensten (Supply Chain Management) en anderzijds ondersteunende diensten op het gebied van ICT, bancaire diensten, consultancy, verzekeringen en juridische diensten. Hierbij is een goed lucht- en landzijdig vervoersnetwerk de onderlegger die ook het succes van andere economische sectoren mogelijk maakt.

De logistieke sector kent een zekere verwevenheid met zowel mainport Schiphol als met mainport Rotterdam. De OECD constateert dat nabij deze mainports relatief veel logistieke dienstverlening is gevestigd. Economische activiteiten die verweven zijn met de mainports kunnen van bepaalde voordelen gebruik maken, bijvoorbeeld de netwerkqualiteit voor zakelijke passagiers op Schiphol, of goedkope import van producten uit Azië via Rotterdam. De strategie van de mainports is algemeen nog sterk gericht op het afwickelen van volume, zo stelt de OECD. Dat geeft een relatief groot ruimtebeslag, relatief veel negatieve externe effecten en het heeft relatief minder toegevoegde waarde.

Aanbod van kantoor- en bedrijfsruimte

De kantorenmarkt in de Schipholregio is op dit moment ruim, en ook in de toekomst (tot 2030) wordt geen tekort aan kantoorruimte verwacht, zo blijkt onder meer uit het Structuurschema PlaBeKa, dat in november 2005 door de Noordvleugelconferentie is vastgesteld. De leegstand onder de Schipholgebonden kantoorruimte is per 1 januari 2007 13,1 procent (per 1 januari 2006 was dit nog 19,1 procent)⁶². Het gemiddelde voor de Europese top 20 regio's lag op 10,1 procent leegstand⁶³. Voor de Amsterdamse kantorenmarkt geldt dat het aanbod slechts in beperkte mate een metropolitane kwaliteit heeft – dat wil zeggen, dat sprake is van een op bepaalde doelgroepen in de kantorenmarkt afgestemde omgeving.

62 Bestuursforum Schiphol, 2007

63 TNO en SEO, 2007

Ten aanzien van de bedrijventerreinen lijkt, uitgaande van het hoge groei-scenario (Welzijn Leefomgeving), de vraag en het aanbod in de Noordvleugel in de periode tot 2030 redelijk in evenwicht. Echter, slechts een deel van het aanbod is op korte termijn beschikbaar voor uitgifte.

Een kanttekening hierbij is dat is uitgegaan van de huidige plannen, terwijl er in de praktijk soms een groot verschil bestaat tussen plannen en de daadwerkelijke uitgifte van bedrijventerreinen.

Diverse signalen op de kantoren- en bedrijventerreinenmarkt duiden recent op een niet goed functionerende markt (Plabeka):

- een overaanbod van bestaande voorraad op de regionale kantorenmarkt;
- een erg ruime plancapaciteit voor kantoren;
- het ontstaan van tekorten aan bedrijventerreinen in bepaalde segmenten, met name zee- en luchthavengebonden logistieke terreinen.

Op termijn kan dit leiden tot een scheefgroei in de locatieontwikkeling en onnodige druk op de beschikbare ruimte in de Noordvleugel.

De regio heeft afgesproken om een gecoördineerde aanpak van de programmering van kantoor- en bedrijfslocaties op te zetten. Het hoofddaccent in deze uitvoeringsstrategie is enerzijds het reduceren van de planvoorraad kantoren en anderzijds het tijdig realiseren van voldoende bedrijventerreinen in de Noordvleugel. Uitgangspunt hierbij is dat het aanbod aan kantorenlocaties en bedrijventerreinen vraaggericht is. Hierdoor wordt voorkomen dat er een kunstmatig groot aanbod wordt gecreëerd wat op termijn leidt tot leegstand en een verdere druk op de beschikbare ruimte voor andere functies.

In het streekplan Noord-Holland Zuid zijn selectiecriteria opgenomen voor Schipholgebonden kantoren en bedrijventerreinen. Doel is een selectief vestigingsbeleid rondom de luchthaven om de schaarse ruimte consistent in te richten ten behoeve van het Mainport Schiphol concept. De Schipholgebonden kantorenlocaties liggen alle in de regio Haarlemmermeer of Amsterdam. Er is op termijn nog voldoende planaanbod en strategische reserves beschikbaar⁶⁴.

Concurrentie alternatieve vestigingslocaties EDC's

De Schipholregio had in de tweede helft van de jaren negentig een sterke positie als vestigingsplaats van Europese Distributiecentra (EDC's). Vanuit het Roergebied en de Vlaamse Ruit is er inmiddels relatief sterke concurrentie als het gaat om vestigingsplaatsen voor EDC's'. Dit spoort met de waarneming dat Schiphol qua bereikbaarheid niet zonder meer op de eerste plaats staat in Noordwest-Europa. De relatie tussen EDC's en het vrachtcomplex van Schiphol is een zeer belangrijke. Door de verzwakking van Nederland als locatie voor EDC's kunnen andere luchthavens gaan profiteren van de gewijzigde locatietatronen van EDC's in Europa.

Schiphol en toerisme

Aan toerisme en Schiphol zitten twee dimensies. Enerzijds is Schiphol een belangrijk knooppunt van waar gebruikers uit heel Nederland (en het aangrenzende buitenland) vertrekken voor vakantie en vrienden- en familiebezoek elders in de wereld. Zij hebben hun reizen, vaak in combinatie met accommodatie, gekocht bij de Nederlandse reisbranche. Dit consumptieve luchtvervoer zorgt daarmee voor inkomen en werkgelegenheid in deze branche.

64 Uitvoeringsstrategie Plabeka 2006

Anderzijds is Schiphol de belangrijkste toegangspoort voor toeristen uit de hele wereld om Nederland, met name Amsterdam, te bezoeken. De bestedingen van deze toeristen zijn van groot belang voor inkomen en werkgelegenheid bij de horeca (hotels, restaurants), culturele instellingen en bij andere aan toerisme verwante bedrijvigheid.

4.3.2. Wonen

Er wonen ongeveer twee miljoen inwoners in het Noordvleugelgebied⁶⁵, 12 procent van de totale bevolking van Nederland. Het grootste woongebied is Amsterdam met ruim 700.000 inwoners, Almere volgt met 176.000 inwoners.

De OECD signaleert een aanzienlijke mismatch in vraag en aanbod op de Nederlandse huizenmarkt, zowel wat betreft de kwaliteit als de kwantiteit van de woningvoorraad. Dit is met name het geval in Amsterdam, waar 60 procent van de woningvoorraad op de lagere inkomensgroepen is gericht, terwijl maar 35 procent van de stedelijke bevolking tot deze groep gerekend kan worden. De OECD adviseert om de woningvoorraad voor midden en hogere inkomens in Amsterdam en Rotterdam te vergroten⁶⁶.

TNO signaleert daarnaast dat 'Groot Amsterdam' voor gezinnen weinig aantrekkelijke woonruimte biedt. Dat wordt versterkt door het overaanbod van sociale woningbouw, het ontbreken van segmenten in de woningmarkt, en het aspect veiligheid/leefbaarheid. De keerzijde van het bovenstaande is volgens TNO dat Amsterdam juist wel een aantrekkelijke plek is voor creatievelingen en jonge hoog opgeleiden⁶⁷.

Binnen de Randstad is sprake van grote 'ruimtedruk'. Daardoor is de huidige woningvoorraad vrij eenzijdig stedelijk samengesteld. Woningbehoefteonderzoeken geven aan dat er meer differentiatie gewenst is, in het bijzonder groen-stedelijk wonen (50 procent van de uitbreiding). Daarnaast is er naar verhouding meer behoefte aan woningen in centrum-stedelijke milieu's, kleinstedelijke woonmilieu's en dorpse en landelijke milieu's. De huidige kwalitatieve mismatch tussen vraag en aanbod wordt naar verwachting voorlopig niet kleiner⁶⁸.

Het gebrek aan ruimte heeft ook te maken met de planologische geluid- en veiligheidbeperkingen rond Schiphol en het beleid dat woningbouw rond Schiphol moet worden vermeden op plaatsen waar dit uit het oogpunt van geluid en veiligheid niet wenselijk is. Het woningaanbod rond Schiphol wordt hiermee beperkt. Tegelijkertijd leidt de mainport tot een toenemende vraag naar woonruimte door de werkgelegenheid die Schiphol en de Schipholgerelateerde bedrijven bieden.

Demografische ontwikkeling Groot-Amsterdam en Flevoland

In de periode 1990-2002 is het aantal mensen dat woont in het gebied rondom Schiphol toegenomen met 8 procent, dat is vergelijkbaar met het landelijke gemiddelde. Dit ondanks bouwbeperkingen in dit gebied. In het gebied van de 20 Ke-contour is het zelfs iets meer toegenomen: 10 procent. In 2005 telde

65 In 2005. Bron: Ministerie van VROM, 2006

66 OECD, 2007

67 TNO en SEO, 2007

68 Ministerie van VROM, 2007b

de regio Groot-Amsterdam (inclusief Haarlemmermeer) ongeveer 675.000 huishoudens.

In Groot-Amsterdam en Flevoland vlakt de bevolkingsgroei niet af, in afwijking van de bevolkingsontwikkeling in de rest van Nederland. Naar verwachting zal tot 2046 de totale Nederlandse bevolking nog groeien met circa 3 procent, voor Groot-Amsterdam en Flevoland wordt een groei van 27 procent respectievelijk 50 procent verwacht. Landelijk zal de beroepsbevolking op termijn krimpen – met circa 6 procent in 2046 – terwijl Groot-Amsterdam en Flevoland juist hun beroepsbevolking naar verwachting zullen zien groeien met 20 procent respectievelijk 31 procent⁶⁹. Deze demografische ontwikkeling in Groot-Amsterdam en Flevoland brengt een aanzienlijke werkgelegenheidsopgave met zich mee.

4.3.3. Werken

Voor de regionaal-economische ontwikkeling is de krapte op de arbeidsmarkt een bedreiging. Het risico van de krapte op de arbeidsmarkt is dat de concurrentie op de arbeidsmarkt groter wordt, wat de loonkosten kan opdrijven. Het leidt ook tot een scheve woon-werkbalans in de regio. De woon-werkbalans is een overzicht van de inkomende en de uitgaande pendel van een regio, waarbij deze stromen verankerd zijn in totalen van vraag en aanbod van werkgelegenheid in die regio.

Door de woon-werkbalans over de tijd te beschouwen, ontstaat inzicht in de ontwikkeling van het wonen ten opzichte van het werken in een regio. Dit evenwicht wordt door drie factoren bepaald:

- het groeitempo van de bevolking in een regio;
- het groeitempo van de werkgelegenheid;
- de mate waarin de werkenden in een regio ook in diezelfde regio wonen.

Zo'n balans is opgesteld voor Groot Amsterdam, de regio waar Schiphol in ligt, voor de jaren 1995-2020 in alle vier WLO-scenario's (tabel 4.7). Uit tabel 4.7 blijkt dat er in het jaar 2000 een 'kloof' was van 38 procent tussen de regionale vraag en het regionale aanbod op de arbeidsmarkt in de regio groot Amsterdam. Per saldo (inkomende pendel minus uitgaande pendel) moet 38 procent van de werknemers van buiten de regio komen om te werken. Dit percentage groeit in 2020 in alle vier de scenario's tot 40 à 45 procent. Duidelijk is dus dat de groei van de regionale beroepsbevolking (deze hangt samen met het regionale woningaanbod) geen gelijke tred houdt met de groei van de vraag op de arbeidsmarkt (werkzame personen).

69 Derks, W. et.al., 2006

Tabel 4.7 Woon-werkbalans regio Groot-Amsterdam 2000 – 2020 in verschillende economische scenario's

	2020				
	2000	GE	TM	SE	RC
Beroepsbevolking x 1000	557	667	608	615	543
Werkzame personen x 1000	848	1071	1006	976	907
Inkomende pendel x 1000	410	569	545	511	484
Uitgaande pendel x 1000	90	128	105	107	83
Pendelsaldo x 1000	320	441	440	404	401

Bron: TNO en SEO, 2007

Zoals blijkt is in de Noordvleugel sprake van een scheve woon-werkbalans. In heel Flevoland en ook in Almere zijn veel minder banen dan nodig voor de daar wonende beroepsbevolking. Het gevolg is dat dagelijks een grote forensenstroom uit Almere (en de rest van Flevoland) in de richting van Amsterdam en Schiphol trekt. Door uitbreiding van de woningbouw in Almere wordt de woon-werkbalans in de toekomst nog onevenwichtiger.

Bovendien neemt de inkomende pendel toe als de woningbouw de demografische ontwikkeling niet kan bijhouden. Het gebrek aan woningbouwlocaties versterkt (juist ook door Schiphol) de discrepantie tussen vraag en aanbod op de regionale arbeidsmarkt. Het betekent hogere lonen, maar vooral langere woon-werk afstanden en dus een hogere mobiliteit.

4.3.4. Verplaatsen

De bereikbaarheid staat al jaren onder druk, in de spitsperiodes staat het wegverkeer vaker vast en ook het openbaar vervoer kan de last niet zondermeer dragen. De sociaal-economische ontwikkelingen – waaronder de inkomende pendel - in het gebied zorgen voor een toename van de vervoersvraag in de periode tot 2020.

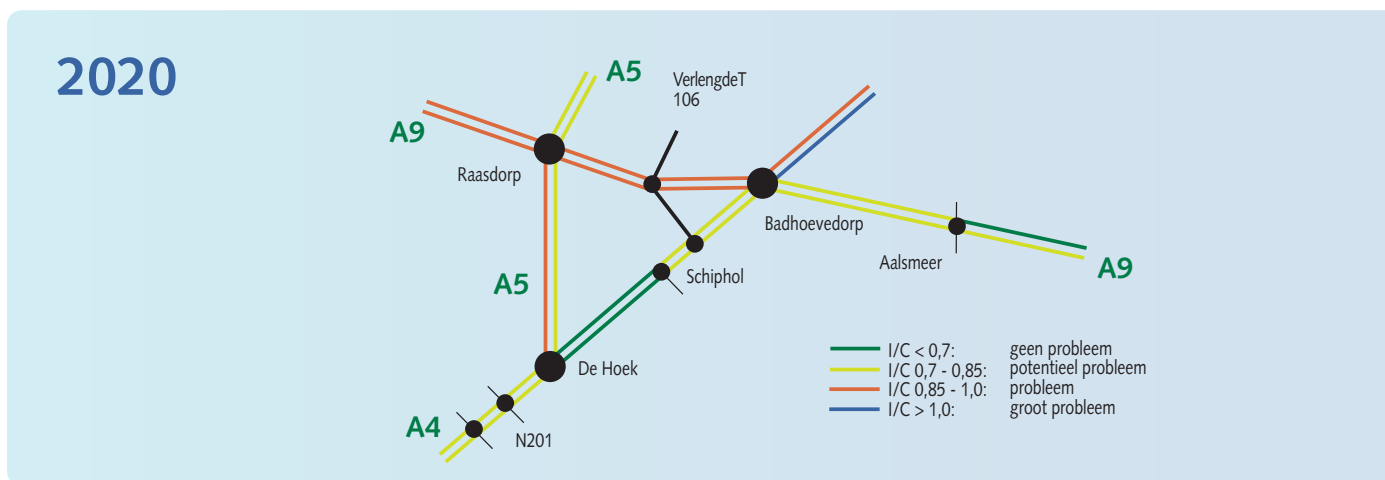
Vanuit bereikbaarheid geredeneerd, zijn een aantal corridors te onderscheiden in de mainportregio, waarvan de corridor Schiphol-Amsterdam-Almere het hart vormt (A4, A9, A1, A10 en A6 en de Schipholspoorlijn).

Schiphol en mobiliteit

De belangrijkste Schiphol-gerelateerde vervoerstromen zijn:

1. De luchtreizigers die naar de luchthaven reizen (Origin/Destination-verkeer);
2. Werkgelegenheid op de luchthaven, op dit moment ruim 60.000 direct en indirect aan de luchthaven gerelateerde arbeidsplaatsen (en nog eens 60.000 indirecte arbeidsplaatsen in de regio);
3. De landzijdige aan- en afvoer van luchtvracht en de ondersteunende vracht voor de luchthaven;
4. Openbaar Vervoer-reizigers die de luchthaven als overstapstation gebruiken tussen nationaal en regionaal vervoer (NS, Zuidtangent, bus).

Figuur 4.3 Bereikbaarheid over de weg in 2020 op hoofdwegennet nabij Schiphol.



Bron: NRM model 2020 RWS Noord-Holland

Van de luchtreizigers (Origin/Destination-verkeer) komt ongeveer 45 procent uit de Noordvleugel. In totaal komt 75 procent uit de kerngebieden van het catchment area, te weten Noord- en Zuid-Holland, Flevoland en Utrecht. 39 procent van de reizigers kiest het openbaar vervoer om naar Schiphol te komen, ongeacht de afstand tot de luchthaven⁷⁰. Voor het woon-werkverkeer gericht op de luchthaven zelf (de 60.000 arbeidsplaatsen), ligt dit cijfer rond de 30 procent. In het reguliere woon-werkverkeer ligt het Openbaar Vervoer-gebruik veel lager (rond 15 procent). In internationaal opzicht scoort Schiphol ook hoog met Openbaar Vervoer-gebruik, zeker als het gaat om het woon-werkverkeer (zie tabel 4.8).

Tabel 4.8 Openbaar Vervoer-aandeel in vervoerswijze naar luchthaven.

	Vliegtuigpassagiers	Werknemers
Schiphol	39 (2005)	29 (2005)
Frankfurt	36 (2005)	10 (2001)
Londen	36 (2005)	9 (2005)
München	40 (2005)	13 (2001)
Parijs	33 (2001)	10 (2001)
Madrid	28 (2005)	-

Bron: Ruimtelijk Planbureau, 2007

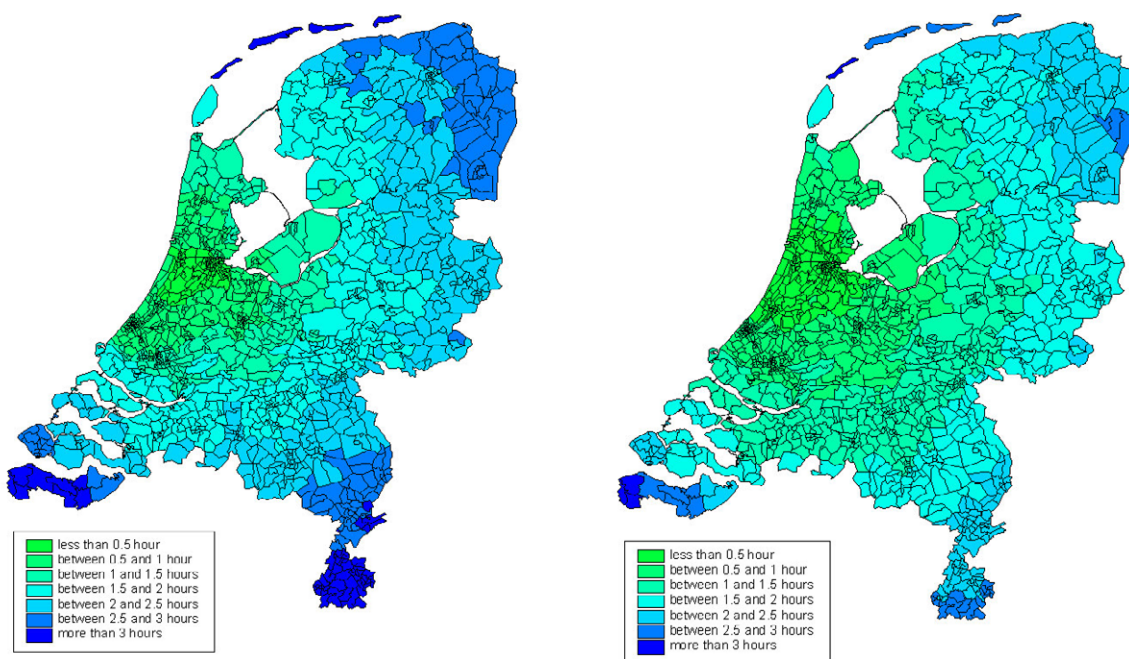
Het vrachtvervoer naar de luchthaven en omliggende gebieden (zoals de bloemenveiling) is relatief gezien beperkt. Met een verwachte groei van 6 procent per jaar zal echter ook het vrachtvervoer tegen knelpunten aanlopen⁷¹.

Gelegen aan hoogwaardige weg- en Openbaar Vervoer-infrastructuur is Schiphol op dit moment goed gepositioneerd in nationale en regionale vervoernetwerken. Echter, worden congestie en onbetrouwbaarheid van de bereikbaarheid meegenomen, dan is een teruggang in de attractiviteit te zien. De congestie op de weg en in het Openbaar Vervoer in de Noordvleugel en knelpunten in het achterland dragen bij aan afkalving van de catchment area van Schiphol. Voor het woon-werkverkeer, met name de arbeidsplaatsen op de luchthaven, is een trend waarneembaar dat werknemers door krapte op de woningmarkt steeds verder weg wonen van de luchthaven.

70 SEO 2003a

71 Provincie Noord-Holland, 2007

Figuur 4.4 Bereikbaarheid Schiphol in en buiten de spitsperioden



Bron: Rand Europe, 2004

Investeringsen

Mede in het kader van het Urgentieprogramma Randstad (UPR) worden in de Noordvleugel tot 2020 aanzienlijke investeringen gedaan, om de bereikbaarheid en het vestigingsklimaat in de Randstad te verbeteren. Investeringsen in deze regio zijn voor de mainport Schiphol het meest effectief. Daarnaast zijn voor de concurrentie met andere luchthavens echter ook snelle en betrouwbare verbindingen met het verder gelegen achterland van belang. Ook het vrachtverkeer van en naar Schiphol vraagt om sterkere verbindingen op de lange afstand (70 procent is internationaal transport). De meeste projecten zullen in de periode na 2010 effecten laten zien.

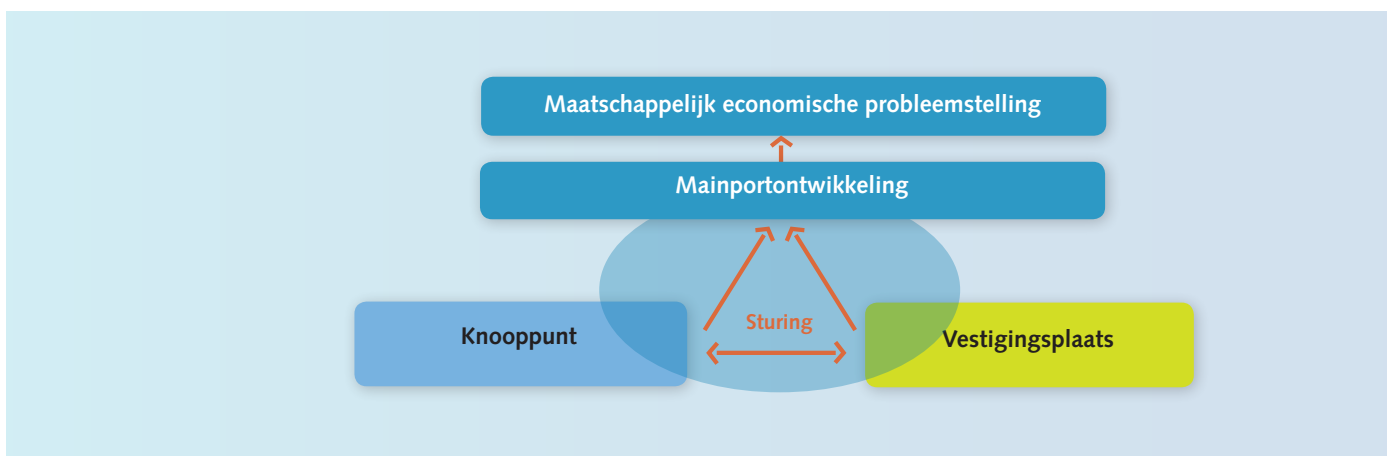
Een positief effect op de bereikbaarheid van Schiphol is ook te verwachten van een systeem van beprijzen van weginfrastructuur. Het openbaar vervoer kent op korte termijn investeringen in de spoorcapaciteit. Hiervan is nog niet bekend of die toereikend zullen zijn voor de langere termijn. De planstudie OV-SAAL (Openbaar Vervoer-Schiphol, Amsterdam, Almere, Lelystad) zal inzichten voor de korte en langere termijn opleveren.

5. Probleemstelling mainportfunctie Schiphol

Tabel 5.1 Problemen mainportfunctie Schiphol lange termijn

A. Netwerk	<ul style="list-style-type: none">• Welvaartsrisico's.
B. Vestigingsplaats	<ul style="list-style-type: none">• Toenemende ruimtedruk in de mainportregio met negatieve externe effecten (milieu, geluid, veiligheid, ruimte)
C. Sturing	<ul style="list-style-type: none">• Toenemende coördinatie- en aansturingsproblemen (bestuurlijke transactiekosten) in keten van mainportpartijen bij schaarste en tegenstrijdige ruimteclaims

In dit hoofdstuk staat de probleemstelling rond de mainportfunctie van Schiphol centraal. In paragraaf 5.1 wordt ingegaan op de maatschappelijk-economische risico's, waarna in paragraaf 5.2 wordt ingegaan op de wisselwerking tussen knooppunt- en vestigingsplaatsfunctie. In paragraaf 5.3 tenslotte wordt het centrale sturingsdilemma van de probleemanalyse gepresenteerd.



5.1 Maatschappelijk-economische risico's



5.1.1. Risico's knooppuntontwikkeling

Betekenis voor economische ontwikkeling

De mainport Schiphol is belangrijk voor de economie van de Noordvleugel en voor de gehele Nederlandse economie. Dit blijkt ook uit de werkgelegenheid die met de mainport Schiphol samenhangt. Schiphol was in 2003 goed voor werk voor bijna 120 duizend mensen. De helft hiervan is werkgelegenheid in de bedrijfstakken luchtvaart en dienstverlening luchtvaart op het Schipholterrein zelf (het directe effect). Daarnaast levert Schiphol 33 duizend indirecte banen op door het achterwaartse effect, dat is werkgelegenheid bij toeleveranciers van de bedrijfstak luchtvaart. Verder is er nog het indirecte vestigingsplaatseffect. Dit betreft de bedrijvigheid die ontstaat door het luchtvaartaanbod van Schiphol. Dit effect is goed voor werkgelegenheid voor ruim 25 duizend personen.

Tabel 5.2 Economisch effect van Mainport Schiphol, uitgedrukt in aantal werkzame personen.

Effect	Aantal werkzame personen (x 1.000) in 2003
Direct	60,2
Indirect (achterwaarts)	33,6
Indirect vestigingsplaatseffect	25,1
Totaal	118,8

Bron: TNO en SEO, 2007

Van het nationale effect van Schiphol op de werkgelegenheid komt 56 procent in het gebied Groot-Amsterdam terecht. Dit geeft de sterke regionale concentratie aan van de economische effecten van Schiphol.

Over de periode 1995-2004 is de toegevoegde waarde van de mainport jaarlijks met gemiddeld 4,2 procent gestegen, tegenover een gemiddelde groei van 2,3 procent voor heel Nederland.

Wanneer Schiphol ongerestricteerd zou kunnen groeien, zou de directe werkgelegenheid in 2020 (afhankelijk van het scenario) groeien van ruim 60.000 tot tussen de 62.000 en 72.000 werkzame personen. De toegevoegde waarde zou echter veel sterker stijgen (van 3,4 miljard tot 6,1 – 8,8 miljard).

Risico's van capaciteitstekorten op Schiphol

Indien de vraag naar luchthavencapaciteit het aanbod overstijgt, leidt dit in beginsel tot prijsstijging in de tarieven van de luchthaven: schaarstewinsten. Voor de 'aviation charges' van de luchthaven geldt echter het beginsel van 'kostengeoriënteerdheid'. Kostengeoriënteerdheid is op grond van ICAO-afspraken (International Civil Aviation Organisation) in Europese regelgeving vastgelegd. Dit beginsel beperkt de mogelijkheden voor de luchthavenexploitant om schaarstewinsten te incasseren. De schaarste zal daardoor middels rantsoenering worden toegedeeld. Op dit moment is voor toedeling van schaarse capaciteit op grond van Europese regelgeving het systeem van slotallocatie beschikbaar. Dit systeem mag alleen toegepast worden op luchthavens waarvan de congestieproblemen zijn erkend door ze aan te wijzen als 'gecoördineerde' luchthavens. Bij slotallocatie wordt de capaciteit in aantallen slots gedefinieerd, waarbij maatschappijen op grond van historische rechten de slots krijgen toebedeeld. In Europa zijn vrijwel alle grote luchthavens slotgecoördineerd.

De luchthaven zelf kan zijn winst alleen vergroten door groei van de passagiersgebonden landzijdige opbrengsten (winkels, parkeren, etc.), omdat de hoogte van luchthaventarieven in de regelgeving gemaximeerd is tot 'een redelijke vergoeding' op geïnvesteerd vermogen.

Capaciteitstekort op Schiphol heeft dus twee belangrijke risico's in zich:

- In de eerste plaats wordt de Nederlandse gebruiker van luchtvaart via Schiphol geconfronteerd met duurder luchtvervoer. Dit betekent welvaartsverlies;
- In de tweede plaats zijn luchtvaartmaatschappijen gedwongen om aanpassingen te plegen in hun netwerken. Zij zullen daarbij kiezen voor die verbindingen en die luchthavens die hen bedrijfseconomisch het meeste opleveren. Dit kan maatschappelijk gezien leiden tot een verlies aan netwerkqualiteit op Schiphol. Verlies aan netwerkqualiteit in combinatie met duurder luchtvervoer kan consequenties hebben voor het aspect internationale bereikbaarheid in het vestigingsklimaat.

Het Centraal Planbureau (CPB) heeft in het verleden enkele studies verricht naar welvaartseffecten bij verschillende aannames over de capaciteitsontwikkeling van de luchthaven. Op twee studies wordt hier nader ingegaan. In 1997 heeft het CPB op verzoek van de toenmalige interdepartementale stuurgroep 'Toekomstige Nederlandse Luchtvaart Infrastructuur' (TNLI) gezien wat de economische effecten zijn van een begrenzing van de luchtvaart op Schiphol tot 44 miljoen passagiers en 3,3 miljoen ton vracht⁷². In 2002 heeft het CPB op verzoek van de toenmalige Programmadirectie Ontwikkeling Nationale Luchthaven (ONL) in kaart gebracht wat de kosten en baten zijn van verschillende uitbreidingen van het banenstelsel op de luchthaven⁷³.

In de studie van 1997 constateert het CPB dat ten opzichte van ongerestricteerde groei, maximering van het aantal passagiersbewegingen op de luchthaven leidt tot een verlies aan reëel nationaal inkomen in 2020 van 1 à 2 procent. Dit effect komt onder meer voort uit substantieel hogere ticketprijzen (in 2020 variërend van 40 tot 100 procent hoger), waardoor met name de vraag van consumenten naar luchtvervoer via Schiphol sterk zal dalen⁷⁴.

Ook zal bij maximering van het aantal passagiersbewegingen verlies aan kwaliteit optreden: frequenties liggen 15 tot 40 procent lager dan zonder maximering. Dit vertaalt zich in efficiencyverliezen voor het Nederlandse bedrijfsleven, nutsverliezen voor consumenten en – vanwege een slechtere bereikbaarheid door de lucht – een verslechtering van het vestigingsklimaat met name voor hoofdkantoren en Europese Distributie Centra van multinationale ondernemingen. Bovendien wordt de Nederlandse luchtvaartsector zwaar getroffen, doordat het transferverkeer van de 'home carrier' vrijwel wegvalt. Het aantal passagiersbewegingen ligt met restricties in 2020 tussen 25 en 55 procent lager dan zonder restricties, voor vracht is het tonnage 10 tot 40 procent lager.

In de studie van het CPB 2002 treden positieve welvaartseffecten op als gevolg van een uitbreiding van het banenstelsel op de luchthaven na 2010. Het CPB berekent in de kengetallen-kosten-batenanalyse – afhankelijk van de gekozen

72 Centraal Planbureau, 1997. In deze studie zijn ook de groeimogelijkheden verkend bij handhaving van een maximum geluidvolume.

73 Centraal Planbureau, 2002.

74 Consumenten kunnen ook uitwijken naar goedkopere alternatieven via andere, buitenlandse luchthavens. Daarbij treden echter nutsverliezen op vanwege de langere reistijden voor het voor- en natransport.

variant en het gekozen scenario – een netto welvaartseffect tussen € 0,2 en € 9,1 miljard netto contante waarde⁷⁵. De grootste voordelen komen terecht bij de zeer brede groep van Nederlandse passagiers en de ontvangers van vracht die van Schiphol gebruik maken. Door de uitbreiding van capaciteit neemt vooral de bereikbaarheid van de rest van de wereld toe (kwaliteitsverbetering door hogere frequenties) en dalen de ticketprijzen.

Een recente studie door SEO becijfert het welvaartseffect dat optreedt in een scenario waarin sprake is van relatief hoge groei van de vraag naar luchtvaart en handhaving van het geluidplafond (Totaal Volume Geluid) zoals dat in 2003 is vastgesteld. Het welvaartsverlies in dit scenario is € 790 miljoen voor Nederlandse gebruikers (vracht en passagiers) en de Nederlandse luchtvaartsector in de periode 2003-2012⁷⁶. Het merendeel hiervan betreft verlies aan netwerkqualiteit bij gebruikers en hogere prijzen voor gebruikers. Het welvaartsverlies bij gebruikers wordt op nationaal niveau gecompenseerd door € 740 miljoen welvaartswinst uit de opbrengsten van – door optredend capaciteitstekort veroorzaakte – prijsverhogingen van vliegtarieven (onder meer betaald door buitenlandse gebruikers)⁷⁷. Per saldo ontstaat dan een negatief welvaartseffect van € 50 miljoen⁷⁸.

Geluidreductie

Het CPB concludeert in een studie uit 2006 dat het maar in beperkte mate rendabel is om het vliegverkeer te beperken. Beperking van het vliegverkeer door geluidnormen confronteert veel Nederlanders met extra kosten, terwijl het baten oplevert voor een relatief beperkte groep, zo geeft het CPB aan.⁷⁹ Burgers en bedrijven profiteren van de relatief hoge netwerkqualiteit op Schiphol en van daaruit voortvloeiende kostenvoordelen. Capaciteitsrestricties leiden daarom tot welvaartsverlies. Dit beeld komt overeen met bovengenoemde analyses.



5.1.2. Risico's vestigingsplaatsontwikkeling

De Schipholregio is een volle regio met veel ruimteclaims. Met name voor de functie wonen kan niet aan de ruimtevrage in de Schipholregio worden voldaan. Ook de ruimteclaims vanuit water en groen staan onder druk. Het tekort aan woningen in combinatie met de bloeiende regionale economie heeft geleid tot krapte op de regionale arbeidsmarkt, deze zal in de toekomst nog verder toenemen.

Dit leidt tot een forse inkomende pendel, met problemen voor de bereikbaarheid als gevolg.

75 De netto contante waarde betreft de totale waarde die per saldo resteert in de periode 2002-2040, waarbij de per jaar optredende saldi met behulp van een reële discontovoet van 4 procent in euro's van 2002 zijn omgerekend en opgeteld.

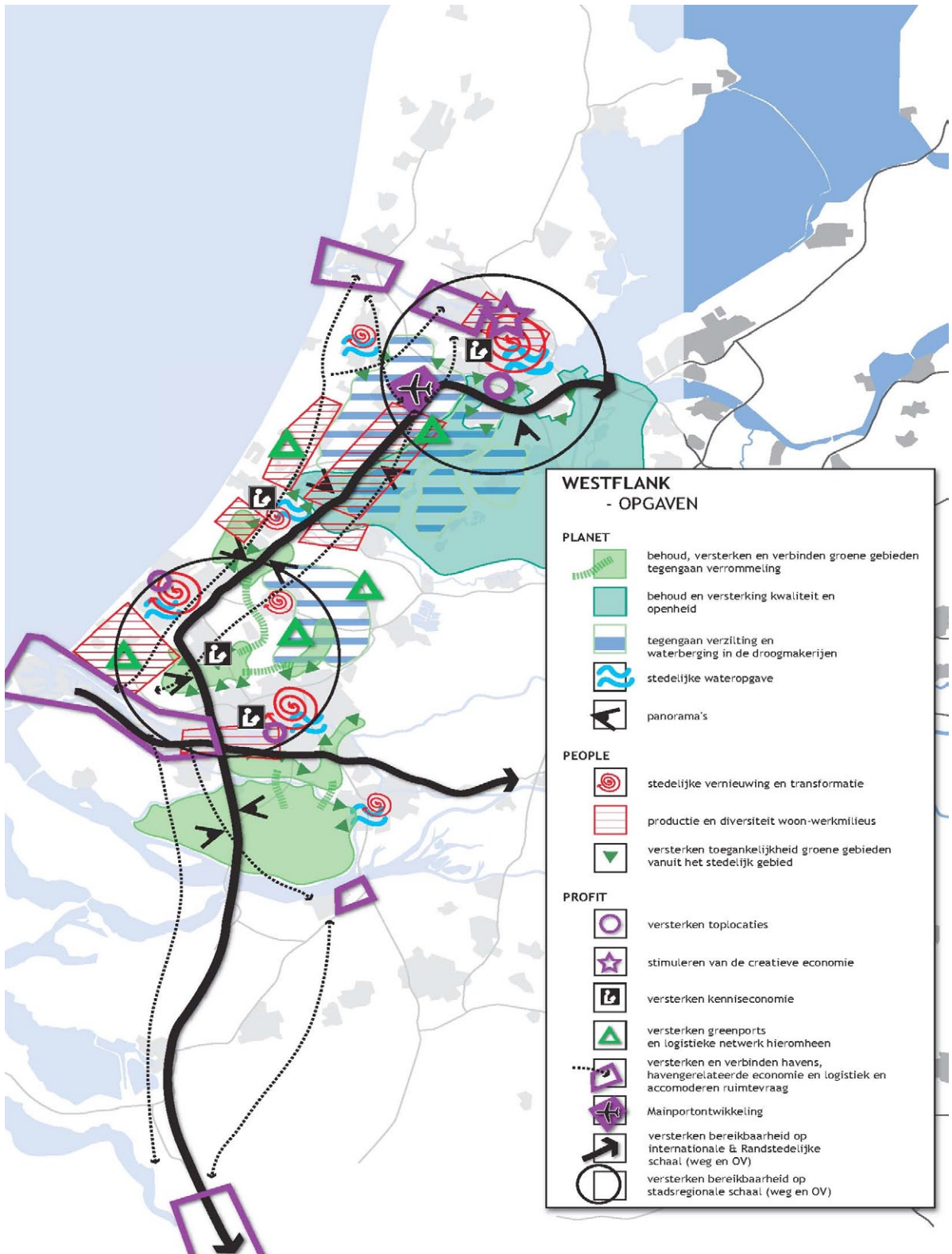
76 SEO, 2005 Het betreft het hoge groei scenario; in het lage groei scenario treden geen capaciteitsrestricties – en derhalve geen welvaartsverliezen – op.

77 Buitenlandse gebruikers die in Nederland een ticket kopen, betalen – net als binnenlandse gebruikers – een hogere prijs voor het ticket. Voor de gebruiker is dit – ongeacht of deze Nederlands of buitenlands is – welvaartsverlies. Voor Nederland echter is het welvaartswinst, omdat de opbrengst van de prijsverhoging in Nederland terecht komt.

78 In dit onderzoek is geen becijfering gemaakt van mogelijk optredende positieve milieu-effecten. Ook is geen becijfering gemaakt van welvaarts-effecten die optreden na het gehanteerde zichtjaar 2012. In het Achtergronddocument Schiphol (2005) is wel een inschatting gemaakt van de totale externe kosten van de huidige omvang van de luchthaven Schiphol: die is geraamd op 600 mln - 1 mrd euro per jaar. Dit in het perspectief van een economische betekenis van 5,1 – 6,2 mrd euro toegevoegde waarde.

79 Centraal Planbureau, 2006

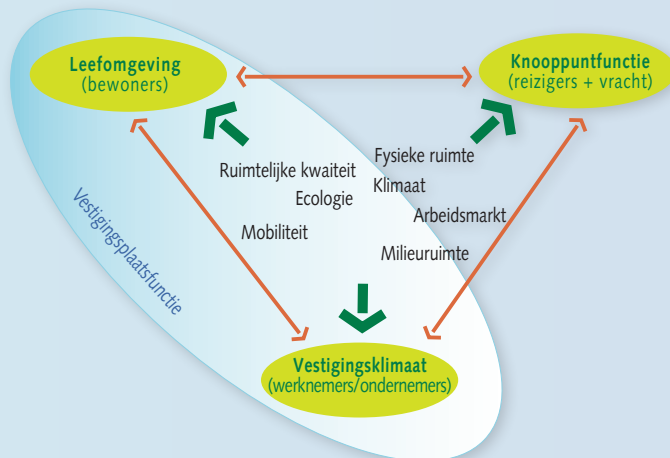
Figuur 5.1 Een volle regio met veel ruimteclaims.



Bron: Ministerie van VROM, 2007a

- Schiphol beïnvloedt de ruimte-, woning- en arbeidsmarkt op twee manieren:
- Aan de ene kant zorgt het voor een beperking van het aanbod (van ruimte en dus woningen en dus werknemers) door het directe en indirecte ruimtebeslag;
 - Aan de andere kant draagt mainport Schiphol bij aan de groei van de economie waarmee de vraag naar ruimte (wonen, recreëren, werken, verplaatsen) en ook de vraag op de arbeidsmarkt toeneemt.
- Ook voor de regionale 'milieumarkt' en de 'mobiliteitsmarkt' geldt dat Schiphol en de aan Schiphol gerelateerde activiteiten leiden tot toenemende krapte op deze 'markten'.

Figuur 5.2 Driehoek Leefomgeving, Knooppuntfunctie en Vestigingsklimaat.



De klimaatverandering is in dit kader een bijzonder punt dat een belangrijke beleidsvraag met zich mee brengt en dat bovendien hoog op de kabinetsagenda staat. De luchtvaart levert een grote bijdrage aan de klimaatverandering. Via nationale en internationale beleidsmaatregelen om de klimaatverandering tegen te gaan, wordt zowel de vraag naar luchtvervoer als de aanbodstructuur in de luchtvaart beïnvloed. De behoefte aan luchthavencapaciteit wordt in de toekomst dus ook beïnvloed door het klimaatbeleid.

Ook de luchtkwaliteit in de regio is een toenemend aandachtspunt als gevolg van de volle regio. Dit geldt minstens zo sterk voor de geluidhinderproblematiek. Daarbij spelen diverse factoren een rol, zoals het toenemend aantal vliegtuigbewegingen, de bevolkingsontwikkeling, de toenemende waardetoekenning aan een kwalitatieve leefomgeving en de afstemming tussen ruimtegebruik in de lucht en op de grond.

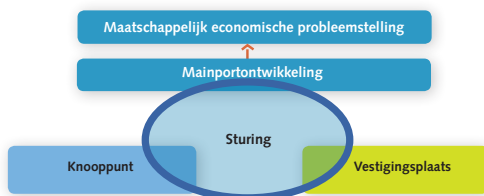
Een belangrijk dilemma waarmee bij de toekomstige ontwikkeling van Schiphol rekening moet worden gehouden, is de constatering van het Milieu- en Natuurplanbureau dat én groei van de luchthaven én het terugdringen van de geluidhinder niet te combineren zijn zonder dat dat tot een aanzienlijke lokale verslechtering leidt in de regio vlakbij de luchthaven.⁸⁰ Met een betere onderlinge afstemming van vliegverkeer en ruimtegebruik is volgens de studie van het MNP bij een doorgroei tot ruim 600.000 bewegingen in 2020 een aanzienlijke afname van de geluidhinder mogelijk in het verder gelegen gebied van Schiphol. In het binnengebied kan dit wel leiden tot een toename van het aantal ernstig

80 Milieu- en Natuurplanbureau, 2006b

gehinderden. Deze verslechtering kan gevolgen hebben voor het vestigingsklimaat rond Schiphol.

Een belangrijk aandachtspunt is verder de diversiteit in woonmilieu's. Het vestigingsplaatseffect wordt niet alleen bepaald door ruimte voor werken, maar ook door de daarbij behorende woonfunctie. De regio rond Schiphol kenmerkt zich bij uitstek door veel verschillende omgevingskwaliteiten. Daar staat tegenover dat er binnen de Noordvleugel sprake is van grote 'ruimtedruk'. Daardoor is de huidige woningvoorraad vrij eenzijdig stedelijk samengesteld: veel centrumstedelijk. Hierdoor bestaat er een aanzienlijke mismatch in vraag en aanbod op de huizenmarkt in de regio rondom Schiphol. Voorlopig zal er sprake blijven van een forse druk op de ruimte voor wonen in de regio. Ook met het ambitieuze bouwprogramma dat bij de woningbouwafspraken overeengekomen is, zal de spanning op de woningmarkt de komende jaren aanhouden.

5.2 Wisselwerking knooppunt- en vestigingsplaatsfunctie



De vestigingsplaatsfunctie heeft invloed op de knooppuntfunctie en daarmee op de capaciteit. Anderzijds heeft de knooppuntfunctie invloed op de vestigingsplaatsfunctie van Schiphol:

- De beschikbare capaciteit op Schiphol is bepalend voor de ontwikkeling van de knooppuntfunctie: om een routenetwerk te kunnen laten ontwikkelen, is luchthavencapaciteit nodig;
- De knooppuntfunctie is op haar beurt van grote invloed op de vestigingsplaatsfunctie: het routenetwerk is immers een belangrijk onderdeel van het vestigingsklimaat;
- Omgekeerd is de vestigingsplaatsfunctie ook van grote invloed op de knooppuntfunctie: de bedrijven in de Schipholregio zijn, als belangrijke gebruikers (zakelijke reizigers en vracht), immers van groot belang voor het netwerk;
- De vestigingsplaatsfunctie en de capaciteit van Schiphol tenslotte, hebben een wederkerige relatie: beide leggen ze beslag op de beschikbare ruimte, milieucapaciteit, infrastructuur en arbeidsmarkt.

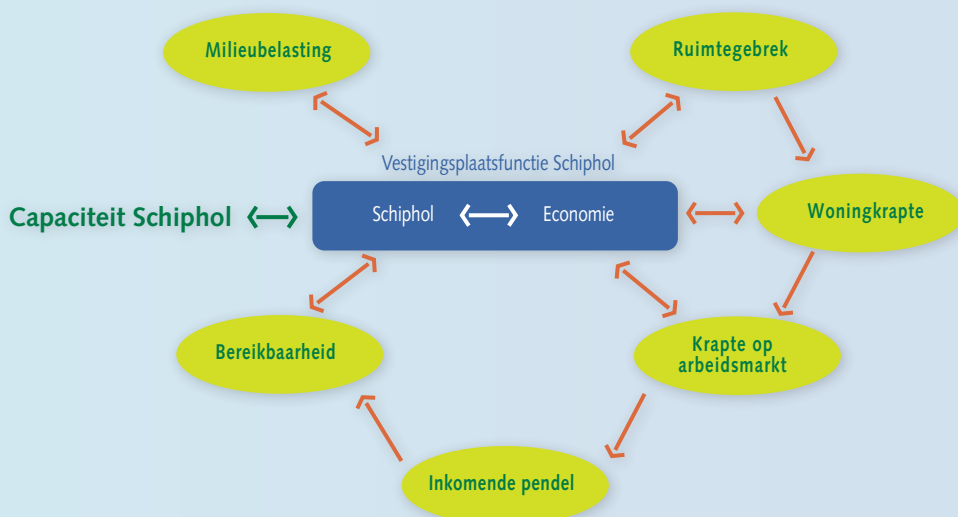
Figuur 5.3 Wisselwerking knooppunt- en vestigingsplaatsfunctie



Vestigingsplaatsfunctie

Schiphol is een belangrijke factor in de regionale economie en daarmee ook voor de nationale Nederlandse economie. Het routenetwerk van Schiphol is voor het bedrijfsleven van groot belang. In onderstaand schema is deze wisselwerking tussen Schiphol en de economie ook als centrale relatie van de vestigingsplaatsfunctie neergezet. Tevens is aangegeven dat capaciteit hiervoor belangrijk is.

Figuur 5.4 Vestigingsplaatsfunctie Schiphol



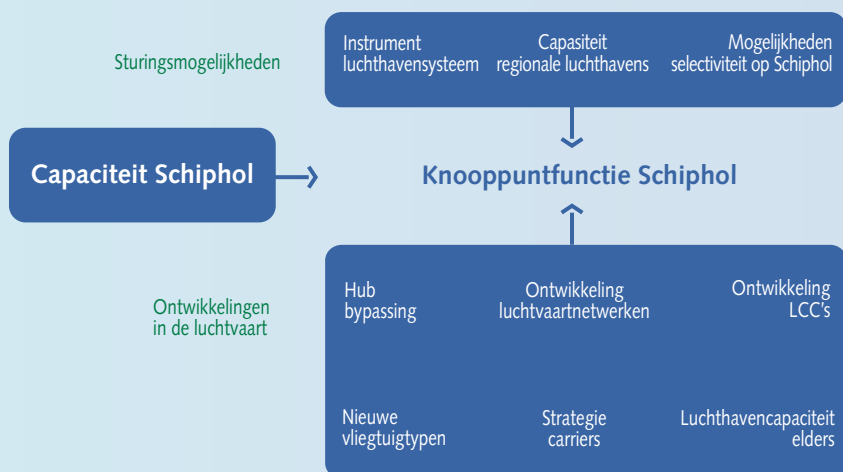
Uit het schema zijn ook andere relaties af te lezen. Voor bewoners van de regio is Schiphol bijvoorbeeld ook een bron van overlast en een factor die beslag legt op schaarse middelen. De ruimte is beperkt, met name voor de functie wonen kan niet aan de ruimtevraag in de Schipholregio worden voldaan. Ook de ruimteclaims vanuit water en groen staan onder druk. Wat betreft luchtkwaliteit, geluidhinder en externe veiligheid, is de situatie slechter dan in de rest van Nederland. Tegelijkertijd wonen er te weinig mensen in het gebied om in de arbeidsvraag te voorzien, mede doordat het woningaanbod kwantitatief en kwalitatief onvoldoende aansluit op de vraag. In de toekomst zal deze balans nog schever worden. Dit heeft tot gevolg dat er een grote inkomende pendel is, met negatieve gevolgen voor de bereikbaarheid als gevolg.

Knooppuntfunctie

De vestigingsplaatsfunctie heeft een grote invloed op de knooppuntfunctie (en vice versa). Onderstaand schema geeft in het kort weer waarvan de knooppuntfunctie op Schiphol afhangt:

- de ontwikkelingen in de luchtvaart op lange termijn zijn onzeker, maar hebben grote invloed op het netwerk op Schiphol;
- de capaciteit op Schiphol is hierop eveneens van grote invloed;
- de sturingsmogelijkheden van het gebruik van de capaciteit (op Schiphol en op potentiële overloopluchthavens) zijn dus ook van belang.

Figuur 5.5 Knooppuntfunctie Schiphol



We hebben daarom te maken met de volgende elementaire onzekerheden:

- De toekomstige ontwikkeling van luchtvaartnetwerken en de positie van hub and spokes-netwerken daarbinnen. We hebben gezien dat er, mede door de marktontwikkelingen, grote onzekerheden in het internationale krachtenveld blijven bestaan. De Nederlandse overheid kan hieraan – gegeven de multilateralisering van de luchtvaartpolitiek – steeds minder doen. De ontwikkeling van de luchtvaartnetwerken op de lange termijn is met veel onzekerheden omgeven, en de positie van Schiphol hierbinnen eveneens.
- De luchthavencapaciteit die nodig is voor de hub and spokes-netwerken. De capaciteit van de luchthaven Schiphol is een cruciale factor in de positionering van luchtvaartmaatschappijen in het internationale krachtenveld. Een tekort aan capaciteit betekent verlies van marktpositie. Verlies aan marktpositie betekent een verlies aan netwerkqualiteit. Op welk moment de netwerkqualiteit ondermaats wordt, is niet te zeggen. Er is hier sprake van een glijdende schaal. Een netwerk dat voor de ene reiziger uitstekend is, is voor de andere onvoldoende. Wel is duidelijk dat het begrip netwerkqualiteit een dynamisch en relatief begrip is: de gewenste netwerkqualiteit verandert door de tijd en is mede afhankelijk van de kwaliteit die op andere luchthavens wordt geboden.

5.3 Het sturingsdilemma

De mainport is niet de luchthaven Schiphol alleen. De luchthaven bevindt zich in een keten met aan de ene kant de markt voor de verbindingen van en naar de luchthaven en aan de andere kant de markt voor wonen en werken (zie figuur 5.6).

Figuur 5.6 De keten



Het belang van de mainport voor de maatschappelijke welvaart van Nederland ligt niet bij een specifiek onderdeel van deze keten, maar op het goed functioneren van de keten als geheel. Alle partners van de keten staan in dienst van het geheel van de keten. Belangrijke partners in deze keten zijn luchtvaart-

maatschappijen als aanbieders van het netwerk en de luchtverkeersleiding en Schiphol als facilitators hiervan.

De ontwikkeling van het vestigingsklimaat en de knooppuntfunctie van de mainport Schiphol vereist dat de partijen in de keten elkaar versterken. De centrale vraag is hoe de rijksoverheid op een adequate manier haar sturingsrol kan invullen zodat de doelen van de mainportketen ten aanzien van zowel de knooppuntfunctie als het vestigingsklimaat kunnen worden geoptimaliseerd.

De knooppuntontwikkeling op Schiphol wordt op dit moment voor een groot deel bepaald door de KLM die voor de omvang van zijn netwerk zeer afhankelijk is van het transfersegment. De toenemende liberalisering en de ontwikkelingen in de markt zorgen voor steeds meer concurrentie en verschillende netwerkstructuren. De sturingsrollen van het rijk en van andere partijen is daarbij sterk onderling afhankelijk. Datzelfde is waarneembaar bij de ontwikkeling van de vestigingsplaats. De erkenning van die onderlinge afhankelijkheidsrelaties vereist een duidelijke en actieve rol van het rijk.

Deze rijksrol moet worden gezien tegen de achtergrond van de samenhang van de hoofddoelstellingen die in het Schipholbeleid zijn gecombineerd en de dilemma's die deze samenhang meebrengt:

1. Ruimte bieden aan de netwerkcarrier om Schiphol tot mondiaal knooppunt te ontwikkelen;
2. Belasting van de omgeving begrenzen door ruimtelijke beleid en wettelijke randvoorwaarden;
3. Een sturingsfilosofie waarbij 'Schiphol als bedrijf' opereert en het rijk zich beperkt tot het stellen van randvoorwaarden.

Het bovenstaande onderstreept een centraal dilemma rond de lange-termijn ontwikkeling van Schiphol. Het gecombineerd realiseren van deze drie doelstellingen lijkt steeds moeilijker te worden:

- Als wordt gekozen voor een zeer terughoudende opstelling van het rijk en de netwerkcarrier en andere luchtvaartmaatschappijen de ruimte krijgen om de knooppuntfunctie van Schiphol uit te bouwen, dan zullen de milieugrenzen uiteindelijk overschreden worden bij een toenemende vervoersvraag;
- Als wordt gekozen voor het vasthouden van de milieugrenzen op Schiphol en tegelijkertijd een keuze wordt gemaakt voor een zeer terughoudende opstelling van het rijk, dan zal de netwerkcarrier de knooppuntfunctie van Schiphol niet in de huidige vorm kunnen behouden;
- Als wordt gekozen voor het vasthouden van de milieugrenzen op Schiphol en de netwerkcarrier de ruimte krijgt om de knooppuntfunctie van Schiphol uit te bouwen, dan zal meer moeten worden gestuurd met als doel om ruimte te bieden aan mainportgebonden verkeer op Schiphol⁸¹.

81 Mogelijkheden daarvoor liggen in het instrument van een luchthavensysteem of non-discriminatoire selectiviteitsmaatregelen zoals beschreven in hoofdstuk 3.

6. Vervolgtraject

De Schiphol Group heeft een visie en opties voor de lange termijn ontwikkeling van Schiphol gepresenteerd. Met deze probleemanalyse zet het rijk de eerste stap in het verkenningstraject voor de mainportontwikkeling op lange termijn. Daarbij is aan de planbureaus (Ruimtelijk Planbureau, Centraal Planbureau, Milieu- Natuurplanbureau en het Kennisinstituut Mobiliteit) gevraagd gezamenlijk een toets uit te voeren en advies uit te brengen over de gepresenteerde probleemanalyse, de te onderzoeken oplossingsrichtingen en de wijze waarop in het planningsproces met de gesignaleerde onzekerheden kan worden omgegaan.

Voor de vervolgfase (van juni 2007 tot begin 2008) van de verkenning liggen dan vervolgens twee vragen voor:

- Geeft de eerste verkenning van problemen en opties voor mainportontwikkeling op lange termijn voldoende aanleiding om nut en noodzaak van uitbreiding van luchthavencapaciteit nader af te wegen? (go/no go-besluit dat expliciet aan de Kamer zal worden voorgelegd).
- Als het antwoord op de eerste vraag bevestigend is, zal ook de vraag beantwoord moeten worden welke alternatieven nader zullen worden uitgewerkt: wat is de scope aan alternatieven die eventueel nader beschouwd zullen worden? In de vervolgfase van het traject zal daarvoor een voorstel worden uitgewerkt dat aan de Kamer zal worden voorgelegd.

Inmiddels zijn in het kader van de verkenning van luchthavenopties en hun effecten de volgende onderzoeken gestart die in de vervolgfase zullen worden gebruikt:

- Onderzoek naar mogelijkheden en effecten van optimalisatie van het gebruik van het banenstelsel op de huidige locatie;
- Onderzoek naar de ruimtelijk-economische en maatschappelijke effecten van uitplaatsing naar regionale luchthavens;
- Onderzoek naar de bedrijfseconomische effecten van uitplaatsing voor verschillende marktsegmenten in de luchtvaart;
- Onderzoek naar de investeringskosten van overloop naar regionale luchthavens.

Daarnaast zal waar mogelijk gebruik worden gemaakt van de analyses, onderzoeken en resultaten die in het kader van het middellange termijn traject tot stand komen, waaronder een netwerkanalyse en een maatschappelijke kosten-batenanalyse voor de middellange termijn ontwikkeling.

In de verkenning zal uitdrukkelijk aandacht zijn voor de mogelijkheden van selectiviteitsbeleid en de mogelijkheden van het inzetten van regionale luchthavens voor het ondervangen van een eventueel capaciteitsknelpunt op Schiphol. Zoals aangegeven in het convenant hinderbeperkende maatregelen streeft het rijk daarbij naar instelling van een luchthavensysteem.

Het voornemen is om de resultaten van de verkenning begin 2008 te presenteren. Aan de hand van de verkenning zal een besluit worden genomen inzake de go/no go voor de vervolgprocedure en vindt een eerste beoordeling plaats van de lange termijn opties.

Het rijk beslist op basis van de verkenning over het starten van de relevante procedures voor ruimtelijke reserveringen voor potentiële uitbreidingen (fase 3). Indien dit besluit positief van aard is, zal een plan van aanpak voor de vervolgfase worden opgesteld en aan de Kamer worden voorgelegd.

Literatuur

- Adecs, 2005, *Building for the future; Paying for the airports of tomorrow*.
- Alders, H., 2007, *Advies van de heer Alders over toekomst Schiphol en de regio tot 2010*.
- Bestuursforum Schiphol, 2002, *Ruimtelijke Economische visie Schipholregio*.
- Bestuursforum Schiphol, 2007, *Monitor ontwikkelingsstrategie Ruimtelijke Economische visie Schipholregio*.
- Boeft, J. den, 2001, *Berekeningen luchtkwaliteit 2005 en 2010 ten behoeve van MER Schiphol 2003, TNO-MEP rapport R2001/385*.
- Convention of International Civil Aviation, 1944, *Chicago convention*.
- Centraal Planbureau, 1997, *Grenzen aan Schiphol*.
- Centraal Planbureau, 2002, *Gevolgen van uitbreiding Schiphol. Een kengetallen kosten-batenanalyse*.
- Centraal Planbureau, 2006, *Geluidsnormen voor Schiphol, een welvaartseconomische benadering*.
- Derks, W. et.al., 2006, *Structurele bevolkingsdaling*.
- Ecorys, 2007, *Selectiviteit in de luchtvaart*.
- Eurocontrol, 2006, *New operational plan CFMU*.
- Gemeente Amsterdam et.al., 2002, *Ruimtelijk-economische visie Schipholregio*.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat et.al., 2006a, *Kabinetsstandpunt Schiphol*
- Kabinet Balkenende IV, 2007, *Samen werken, samen leven, Coalitieakkoord CDA, PvdA, Christenunie*.
- Kok, W. et.al., 2007, *Advies Commissie Versterking Randstad*.
- Locus, 2007, *Schiphol regio en ruimtelijke kwaliteit*.
- Milieu- en Natuur Planbureau en RIVM, 2005, *EMPARA, versie 2004-1*.
- Milieu- en Natuurplanbureau, 2005, *Het milieu rond Schiphol, 1990-2010, Feiten en cijfers*.
- Milieu- en Natuurplanbureau, 2006a, *de luchtkwaliteit rond Schiphol*.
- Milieu- en Natuurplanbureau: 2006b, *opties voor Schipholbeleid*.
- Ministerie van Economische Zaken, 2004, *Pieken in de delta, gebiedsgerichte economische perspectieven*.
- Ministeries van Verkeer en Waterstaat en VROM, 2006, *Evaluatie van het Schipholbeleid*.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1991, *Plan van aanpak Schiphol en omgeving (PASO)*
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1995, *PKB Schiphol en omgeving*.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1999, *Toekomst van de nationale luchthaven*

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2004a, *Luchthavenindelingbesluit Schiphol*.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2004b, *Luchthavenverkeerbesluit*.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2006, *Wetsvoorstel RMBL*.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2007, *Ontwerp Wijziging Luchthavenverkeerbesluit*

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, et.al., 2005, *Nota Mobiliteit: Naar een betrouwbare en voorspelbare bereikbaarheid, PKB-3*.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat et.al., 2006b, *Noordvleugelbrief*.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, et.al., 2007a, *Convenant Hinderbeperkende maatregelen*.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, et.al., 2007b, *Convenant leefbaarheid*.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2007c, *Brief aan de kamer over gelijkwaardigheidscriteria*

Ministeries van Verkeer en Waterstaat, VROM en Economische Zaken, 2005, *Mainport Schiphol, beleidsinformatie: Achtergronddocument*.

Ministeries van Verkeer en Waterstaat, VROM en EZ, 2006, *Vier vergezichten op Schiphol*.

Ministerie van VROM, 1988, *Vierde Nota ruimtelijke ordening*.

Ministerie van VROM, et.al., 2005, *Nota ruimte: ruimte voor ontwikkeling*.

Ministerie van VROM, 2006, *Noordvleugel en NV Utrecht; Basisdocument*

Ministerie van VROM, 2007a, *Startnotitie Randstad 2040*.

Ministerie van VROM, 2007b, *Woningmarktverkenningen, socrates 2006*

Ministerie van VROM en Verkeer en Waterstaat, 2007, *Randstad 2040 - Startnotitie- Naar een duurzame en concurrerende Europese topregio*

Netherlands Environmental Assessment Agency 2006, *Greenhouse Gas Emissions in the Netherlands 1990-2004, National Inventory Report*

OECD, 2007, *OECD Territorial reviews: Randstad Holland*.

PMMS, 1993, *Substitutie*.

Provincie Noord-Holland, 2003, *Streekplan Noord-Holland Zuid*.

Provincie Noord-Holland, 2007, *Vestigingslocaties Schiphol, een globale verkenning voor de lange termijn*.

Provincie Zuid-Holland, 2003, *Streekplan Zuid-Holland West en Oost*.

Rand Europe, 2004, *Bereikbaarheid en concurrentiekracht van mainports en de Randstad*.

Ruimtelijk Planbureau, 2005, *Verkenning regionale luchthavens*.

Ruimtelijk Planbureau, 2007, *De toekomst van Schiphol*.

SACN, 2007, *Capacity declaration Amsterdam airport Schiphol, summer 2007*.

Schiphol Group, 2006, *Feiten en cijfers 2006*.

SEO, 2003a, *Vliegensvlug naar Schiphol: analyse landzijdige bereikbaarheid van Schiphol*

SEO, 2003b, *Wat brengt de passagier naar de luchthaven?*

SEO, 2005, *Onderzoek mainportontwikkeling in het kader van de evaluatie Schipholbeleid*.

SEO, 2006, *Ontwikkeling Schiphol tot 2020-2040 bij het huidige beleid*.

SEO, 2007, *Luchthavensystemen*

Stratagem en Adecs Air Infra, 2007, *Internationale Benchmark capaciteitsontwikkeling luchthavens*.

TNO en SEO, 2007, *Maatschappelijk-economische analyse Mainport Schiphol*.

TNO, 2001, *Emmissies van low NO_x-motoren voor de vliegtuigvloten van Schiphol over 2005 en 2010*.
Bijlage bij milieueffectrapport Schiphol 2003, TNO/MEP-rapport – R 2001/577

Colofon

oktober 2007

Lange termijn verkenning Schiphol, Probleemanalyse is een uitgave van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat-Generaal Transport en Luchtvaart.

Vormgeving: Mijs, cartografie en vormgeving

Drukwerk: Drukkerij Damen

Bestelnummer: ISBN 10: 90 369 1664X
ISBN 13: 978 90 369 16646

Bestellen: Ministerie van Verkeer en Waterstaat,
afdeling publieksvoorlichting
telefoon 070 351 7086